

У Баоюй

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ КИТАЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Рассматриваются актуальные на сегодняшний день проблемы, связанные с влиянием пандемии COVID-19 на мировую экономику, с которыми столкнулись промышленные предприятия. Описаны трудности в производственных процессах промышленных предприятий, связанные с поставкой сырья и доставкой отгруженной продукции. Результатом исследования являются представленные пути совершенствования управления на промышленных предприятиях не только в КНР, но и других странах. К их числу стоит отнести применение предприятиями инновационных решений по оптимизации производственных процессов с помощью интегрированных систем управления. Отмечено, что в интегрированных системах управления, благодаря интеграции и взаимосвязи данных в реальном времени по различным каналам, удается добиться своевременности, точности и видимости планирования, этапов выполнения, что помогает предприятиям контролировать в режиме реального времени и тем самым сокращать запасы, быть более гибкими в условиях ограничительных мер. Подчеркивается, что данная система позволяет детально строить планы и определять количество незавершенного производства, чтобы своевременно реагировать на быстроменяющиеся внутренние и внешние требования. Также отражены ключевые этапы, особенности и проблемы управления на промышленных предприятиях Китая в условиях снятия режима самоизоляции в определенных регионах. Проанализированы существующие интегрированные системы управления промышленными предприятиями на базе наиболее распространенных систем управления на территории Китая.

Ключевые слова: интеграция бизнеса, производство, эффективность, автоматизация, COVID-19, интеллектуальные данные, принятие решений, интеллектуальное производство, автоматизация, промышленные предприятия, управление.

Wu Baoyu

FEATURES AND ADVANTAGES OF INTEGRATED INDUSTRIAL MANAGEMENT SYSTEMS IN CHINA IN THE CONTEXT OF THE PANDEMIC

The current problems related to the regional economy of COVID-19 to the global economy, faced by industrial enterprises, are considered. The difficulties in the production processes of industrial enterprises associated with the supply of raw materials and the delivery of shipped products are described. The result of the study is the presented ways of improving the management of industrial enterprises not only in the PRC, but also in other countries. These include the use of innovative solutions by enterprises to optimize production processes using integrated management systems. It is noted that in integrated management systems, due to the integration and interconnection of real-time data through various channels, timeliness, accuracy and visibility of planning, stages of execution is achieved, which helps enterprises to control in real time and thereby reduce inventory, be more flexible in conditions of restrictive measures. It is emphasized that the system allows you to make detailed plans and identify work in

У Баоюй. Особенности и преимущества интегрированных систем управления...

progress in order to timely respond to changing internal and external requirements. It also reflects the key stages, features and problems of management at industrial enterprises in China in the context of the lifting of the self-isolation regime in certain regions. The improved integrated management systems for industrial enterprises based on the most common management systems in the territory are analyzed.

Keywords: business integration, manufacturing, efficiency, automation, COVID-19, smart data, decision making, smart manufacturing, automation, industrial enterprises, management.

Введение

На сегодняшний день компании во всем мире столкнулись с проблемами, возникшими в результате пандемии COVID-19, а именно: угрозой здоровью работников, срывами в производственных цепочках, логистике, на рынках сбыта и т.д. По нашему мнению, для решения данных проблем предприятиям следует перенастраивать производственные процессы с учетом существующих инновационных решений, которые позволят адаптироваться к инфраструктурным сдвигам в мировой экономике. Благодаря применению современных информационных систем, популяризации интеллектуальных терминалов и оборудования для промышленных компаний появляется возможность четко отслеживать процессы в отдельно взятых цехах, производственных линиях, которые находятся в повсеместной связи друг с другом. Использование промышленными предприятиями инновационных решений позволит быстро связывать данные и делиться ими, а также удовлетворять потребности клиентов.

Результаты исследований

На примере производственного процесса, в случае если производственное оборудование невозможно контролировать или невозможно узнать рабочее состояние машины, а также присутствует проблема низкой эффективности складирования и логистики, то совокупность данных факторов серьезно может отразиться на задержке при производстве. Если данные от началь-

ного и до конечного этапа производства не могут быть быстро интегрированы, то статус отдельно взятого цеха с его производственным графиком, поступлением сырья и выходом готового продукта приводит к тому, что производственный процесс попадает в состояние неопределенности [6].

Что касается планирования мощностей, то перед лицом компании стоит задача наращивания объемов производства и тем самым увеличения рабочей силы для решения проблемы. Однако предприятие будет только раздувать штат и демонстрировать неэффективность управления. Поэтому в условиях замедления темпов мировой экономики для промышленных предприятий переход от ручного производства к интеллектуальному производству – единственный путь дальнейшего развития [2].

Рассмотрим интегрированную систему управления международным промышленным предприятием от Zhibang (知邦), которая предоставляет полный набор профессиональных, персонализированных и устойчивых решений [1]. Данное решение позволяет преобразовать перечень данных в цифровое предприятие посредством комплексной бизнес-интеграции и реализации внутреннего и внешнего взаимодействия с помощью автоматического обращения в один клик с использованием технологий искусственного интеллекта. Все данные представлены в системе в режиме реального времени с прямым доступом и многомерной статистикой, помогая промышленным предприятиям всесторонне обновлять систему управления, снижая

затраты и повышая эффективность, а также конкурентоспособность.

Продвижение собственной продукции на рынок – основная задача любого промышленного предприятия. Поэтому удовлетворение потребностей клиентов является первоочередной задачей. Будь это стандартный, нестандартный или совершенно новый продукт, необходимо анализировать потенциальный спрос, а затем активизировать процессы в НИОКР и запускать мелкосерийное пробное или массовое производство [4]. При актуальном обновлении текущего потребления и избегании перепроизводства продукта промышленным предприятиям необходимо открывать новые возможности в бизнесе с использованием современных решений.

К примеру, в интегрированной системе управления от компании Zhibang предлагается систематизировать массивы данных по клиентам, поставщикам, производству, поставкам и маркетингу, цепочке поставок и другим процессам. Будь это фабрики, склады, логистика, финансы, послепродажное обслуживание, планы закупок, запросы, сравнение цен, ценообразование и контроль качества – все это анализируется через программный продукт [3]. После ввода актуальных данных информация полностью передается в систему, преобразуется ранее установленными алгоритмами с целью реализации интегрированного управления бизнесом и производством для предотвращения неэффективных и нерациональных операций.

Например, в тот момент, когда данные поступают в систему, прогресс и статус каждой ссылки автоматически отображаются в режиме реального времени и в многомерном виде с бизнес-списками, трендами, сравнениями, графиками, сводными таблицами, рейтингами и т.д. Все это позволяет сокращать производственные циклы и вре-

мя ожидания, что значительно повышает производительность и эффективность.

В рамках этого решения предлагается модуль центра дизайна, который внедрен в систему для реализации управления проектированием и производством. Независимо от стандартных продуктов, нестандартных продуктов или новых продуктов, независимо от того, откуда исходят потребности проектирования, все они подключены к центру проектирования в режиме реального времени. Последующее назначение задач проектирования, ход выполнения, совместное использование, совместная работа, восстановление можно автоматизировать, чтобы помочь промышленным предприятиям быстро реагировать на различные отклонения и проблемы в заказах, процессах, мастерских и цехах.

При добавлении задачи проектирования проектная спецификация может быть преобразована в производственную спецификацию. Соответствующие проектные документы, изображения, чертежи загружаются в виде вложений в любое время, а соответствующие данные автоматически синхронизируются для обеспечения согласованной связи на протяжении всей операции, записи и отслеживания в реальном времени, что значительно сокращает время и стоимость повторяющейся работы, предотвращения ошибок.

Для любого промышленного предприятия нулевые запасы можно охарактеризовать как высшую цель, и все они надеются, что чем меньше остаток запасов, тем лучше. Но управление запасами не может быть достигнуто за счет независимого контроля складского отдела. На это влияют не только объем поставки поставщика, расстояние, качество, способ транспортировки, но также и непрерывность поставок для производства. Определенная инвентаризация необходима, особенно в условиях такой неопределенности, как пандемия COVID-19.

У Баоюй. Особенности и преимущества интегрированных систем управления...

В интегрированной системе управления Zhibang, в связи с интеграцией данных в режиме реального времени, по различным каналам удается добиться своевременности, точности и видимости планирования. Процесс систематизации значительно улучшен благодаря технологиям искусственного интеллекта, что помогает предприятиям контролировать в реальном времени, сокращать запасы и быть наиболее гибкими. Данная система позволяет детально строить планы и определять количество незавершенного производства, чтобы своевременно реагировать на быстроменяющиеся внутренние и внешние требования.

Например, количество клиентов, которые приобрели, забронировали и вернули в процессе продажи товар, количество покупок в пути, на складе и возврате, количество мастерских, аутсорсинговых фирм находятся в системе. Запасы автоматически сокращаются или увеличиваются с продажами, подбором. Все ссылки могут эффективно координироваться в соответствии с едиными данными в любое время и в любом месте без какой-либо ручной статистики и вмешательства.

Если визуальное управление запасами должно дать промышленным предприятиям пару идей, тогда интеллектуальное управление запасами – это мозг, который может автоматически выводить видимые данные в качестве основы для принятия решений. Например, система раннего предупреждения о запасах, когда запасы превышают установленный верхний и нижний пределы, автоматически предупреждает, тем самым помогает предприятиям быстро сформулировать маркетинговые планы для продвижения товаров. Также есть интеллектуальные функции сборки и разборки, автоматическое завершение основных или вспомогательных деталей на складе и их из-

влечение, автоматическая сборка продуктов в соответствии с количеством подходящих продуктов.

Рассмотрим детальнее инновационные решения по управлению промышленным предприятием от компании Qianyuankun (千元昆) [5].

I. Введение в систему управления цехом. Управление производственным цехом является основным органом реализации производственного и операционного плана предприятия. Гладкость процесса управления напрямую связана с плавной реализацией политики и целей предприятия. Построение системы управления цехом в промышленности, управление цепочками поставок и система управления производством на основе различных подсистем – это система управления предприятием для информационного надзора и контроля производственных задач промышленных предприятий, подачи заявок, планирования и отгрузки процессов, производственного контроля и всего процесса хранения продукции.

Целью разработки программного продукта компанией Qianyuankun является помощь компаниям в повышении эффективности управления бизнесом и производственной эффективности, сокращении потерь и затрат, улучшении качества продукции и удовлетворенности клиентов за счет использования информационных технологий, компьютерных технологий и других информационных методов. Это необходимо для того, чтобы помочь компаниям повысить свою операционную эффективность и достичь целей корпоративной политики. Система управления производственными подразделениями от компании Qianyuankun помогает предприятиям использовать точное компьютерное управление и контроль для достижения наилучших экономических показателей.

II. Функциональные модули системы управления производственными подразделениями. Для реализации общего управления подразделениями были разработаны специальные функциональные модули, функции которых в основном включают следующие аспекты:

1. Управление производственными заказами. Производственный заказ является единственным источником спроса для производственной системы, который может быть введен вручную или автоматически сгенерирован системой MPS/MRP. Управление производственными заказами также предоставляет функцию моделирования MRP и создает подчиненный заказ в соответствии с указанным заказом. Посредством разделения задач список задач разбивается на разные количества и разные единицы обработки. Для недавно добавленных типов рабочих заданий управление производственными рабочими заданиями позволяет пользователям настраивать различные типы производства и устанавливать атрибуты, тем самым делая рабочие задания более гибкими. В то же время пользователи могут напрямую генерировать рабочие заказы на основе заказов на продажу. При построении системы управления производственным подразделением эта функция особенно подходит для промышленных компаний.

2. Управление снабжением. Контроль подачи необходимого сырья и материалов позволяет не только отслеживать количество используемых материалов, но также на основе записи истории спецификации соответствующего производственного заказа строить более вероятный прогноз. Управление снабжением, разработанное интегрированной системой управления, помогает пользователям настраивать, запрашивать и анализировать удельный расход и уровень потерь и т.д. В то же время пользователи могут выбрать четыре вида

методов отбора (пропорциональное соотношение и обозначение).

3. Управление заменой материалов. Эта функция обеспечивает определение материалов-заменителей, а также материалов, используемых для замены, и инвентарного количества материалов, подлежащих замене. Объем замены может быть указан на основе спецификации, продукта или может быть определен как применимый ко всем материалам, что позволяет пользователям определять коэффициенты замены. После того как материал для замены определен, замену можно выбрать в ведении списка снабжения.

4. Управление рабочими заданиями является одной из характерных черт обычных предприятий, благодаря которым осуществляется детальная организация производственных задач и разделение труда. Управление рабочими заданиями обеспечивает автоматическое прямое и обратное планирование процессов и поддерживает последовательные и параллельные методы производства. Функция установки приоритета процесса предоставляет несколько методов расчета приоритета и позволяет пользователям настраивать приоритет.

5. Альтернативный процесс. Определение процесса замены, который можно вызвать в управлении рабочими заданиями, чтобы реализовать замену процесса.

6. Альтернативный технологический маршрут. Альтернативные технологические маршруты могут значительно сократить обслуживание технологических маршрутов, особенно для предприятий с относительно стандартными процессами. Пользователи могут определять продукты с тем же процессом, что и маршрут процесса.

7. Отчет о процессе. Отчет о процессе координируется с управлением рабочими заданиями. С помощью функции отчета собираются результаты, качество, исполь-

У Баоюй. Особенности и преимущества интегрированных систем управления...

зование оборудования, операторы и время работы каждого процесса в производственном цехе, чтобы облегчить анализ и оценку производительности цеха и понять работу цеха.

8. Контроль ввода и вывода. Контроль ввода-вывода, также известный как входной/выходной контроль, представляет собой способ измерения реализации емкости. Отчет ввода-вывода есть I/O отчет, который представляет собой отчет контроля планового и фактического ввода, а также плановой и фактической выходной. Расчеты ввода/вывода в основном генерируют другую информацию, такую как запланированные рабочие часы на входе (часы работы станции и стандарты мощности) и запланированные часы работы на выходе (часы работы станции и стандарты мощности) каждого рабочего центра в определенный период времени.

9. Управление производственным подразделением. Определение и удаление производственного заказа, комплектование продукции, производственное хранение, возврат продукции, аутсорсинговая обработка и хранение, OEM-обработка, планирование и т.д.

10. Запрос документа. Запрос производственного заказа, запрос производственного отбора, производственный запрос складского хранения, производственный запрос возврата материала, запрос обработки аутсорсинга, запрос аутсорсинга материалов, запрос аутсорсинга складского хранения, запрос возврата аутсорсинга, запрос стоимости аутсорсинга и т.д.

11. Статистика производства. Статистика выпуска рабочего центра, статистика выпуска отдела, статистика выпуска продукции, статистика стоимости выпуска продукции, статистика результатов аутсорсинга, статистика стоимости продукции аутсорсинга и т.д.

III. Архитектура системы управления мастерской

Структура системы управления производством разработана в соответствии с процессом управления производством и уровнем управления. Посредством производственного испытания промышленные предприятия сталкиваются с производственными сложностями, благодаря чему структура системы управления производством подходит для управления производственными процессами промышленных предприятий. Ниже приводится процесс системы управления производственным подразделением:

Отдел планирования производства создает подробный производственный заказ на работу в системе в соответствии с производственным планом, выпущенным в системе ERP, вводит маршрут и ресурсы производственного процесса, а также стандартные требования и параметры производственного процесса, и система автоматически проверяет его правильность; затем выпускает производство в систему Hot Dance, для деталей с длительным производственным циклом система заранее создаст свой производственный цикл.

Система не поддерживает автоматические изменения производства, необходимо вручную изменять материалы и производственные требования. Следует обеспечить точность и неотвратимость производственных изменений; кроме того, система поддерживает прямую модификацию и корректировку в соответствии с изменениями материала рабочего задания, связанными с особыми причинами на производстве в цехе.

Менеджеры мастерских могут искать производственные материалы для складирования в системе по дате, группе планирования, типу рабочего задания, складу и другим условиям.

Управленческий персонал отпускает материалы в соответствии с требованиями к материалам рабочего задания, и система поддерживает два метода: прямая отправка материалов со склада в соответствующие рабочие задания и перенос материалов, необходимых для производства, со склада на склад цеха через заказ на перемещение материала.

Обработка транзакций и передача процесса персоналу на месте в цехе могут быть непосредственно отражены в системе, например, окончательная сборка и упаковка готовой продукции, сварка и т.д. После передачи процесса система управления цехом может автоматически отправлять соответствующие технологические материалы со склада материалов цеха на указанный в билете.

Система автоматически организует хранение продуктов, которые были перемещены в последний процесс. В то же время он автоматически записывает транзакции завершения или доработки, чтобы обеспечить основу для склада.

Система управления мастерской будет вести статистику, расчеты и сводку по выполненным операциям и ресурсам, а также передавать их в финансовый отдел для единого управления.

Система управления цехом, разработанная компанией Qianyuankun для реальных нужд производства в цехах промышленных предприятий, имеет следующие преимущества:

1. Может реализовать точное производственное планирование и маршрутизацию. После расчета имитации спроса и предложения материалов она может предоставить информацию о графике производственного заказа и состоянии материала для производственного заказа, чтобы мастерская могла заранее подготовиться к производству.

2. Создать единый информационный файл для производственных материалов цеха компании, реализовать интегрированное управление и контроль на участке цеха и улучшить способность управления цехом компании. Кроме того, она также может анализировать производственный план и эффективность производства цеха и предоставлять управленческому персоналу анализ материалов. Таким образом, менеджеры могут быстро оценить объем производства, эффективность, производственные потери, онлайн-запасы и другую информацию. Управление производством в цехе и соединение спроса на материалы позволяют персоналу по контролю материалов быстро определять статус производственных потерь, чтобы пополнять запасы материалов в режиме реального времени, для того чтобы избежать прерывания материала и остановки линии.

3. Оптимизация конфигурации производства и усиление управления системой цеха, эффективное сокращение затрат и повышение конкурентоспособности компании.

1. Управление производством

Построение системы управления мастерскими в основном направлено на достижение бизнес-целей предприятия, эффективное использование производственных ресурсов, планирование, организацию и контроль производственного процесса на предприятии, а также контроль за производством продукции, отвечающей потребностям рынка, или обеспечением управления услугами. Задачи управления производством: достижение бизнес-целей и операционной политики компании, выполнение требований к продукции с точки зрения разнообразия, качества, количества, сроков поставки и стоимости, а также обеспечение реализации бизнес-целей компании.

У Баоюй. Особенности и преимущества интегрированных систем управления...

2. Производственный мониторинг

3. Управление качеством

Комплексное управление информацией о качестве в производственном процессе. Включает информацию о контроле качества сырья, деталей, продуктов и информацию о качестве обратной связи от конечных пользователей. Использование статистического анализа вышеупомянутой информации о качестве необходимо для того, чтобы выяснить причины проблем с качеством и провести техническое переобразование и контроль с точки зрения качества и улучшения качества продукции.

4. Управление запасами

Обработка учетных записей запасов своевременно и правильно, ведение учетных записей запасов в режиме реального времени и динамическое обновление данных запасов. Предоставление запросов о различной информации о запасах, предоставление различной информации о запасах для производства, закупок и продаж, анализ состояния запасов в режиме реального времени и помощь менеджерам склада предприятия в полном контроле и управлении хранением, доставкой, перемещением и инвентаризацией предметов запасов. Служит для достижения цели сокращения товарных запасов, сокращения использования капитала, предотвращения материального отставания или дефицита и обеспечения плавного хода производственной и операционной деятельности.

5. Управление затратами

Расчет фактических затрат на материалы, трудозатраты и затраты на производство продуктов в процессе производства, а затем сравнение их с анализом фиксированных затрат, чтобы обеспечить своевременную и точную основу для снижения затрат компаниями.

6. Управление инструментом

Далее рассмотрим ключевые преимущества внедрения интегрированной системы

управления. Внедрение интегрированной системы управления промышленным предприятием приносит ему следующие преимущества:

1. Обеспечение согласованности производства и плана производственного подразделения. Благодаря внедрению информационного отчета в систему управления компании могут вовремя узнавать информацию о ходе выполнения каждого процесса в процессе производства и обработки, чтобы понимать степень отклонения между ходом и планом, а также способствовать своевременным действиям по исправлению отклонений.

2. Снижение стоимости обработки и оптимизация цикла обработки. Систематическое планирование процесса информатизации и диспетчерское управление в соответствии с фактической производственной ситуацией, реализация оптимального распределения производственных ресурсов в соответствии с ситуацией с ресурсами, реализация оптимизации организации производства; повышение эффективности использования различных ресурсов, а также эффективный мониторинг участка цеха и его своевременное использование. Динамика производства в соответствии с ненормальными условиями, своевременное планирование производства и производственные меры сокращают цикл обработки, обеспечивают оптимизацию затрат на обработку и максимизируют эффективность производства.

3. Детальный расчет трудозатрат. Система управления промышленным предприятием может автоматически рассчитывать затраты на рабочую силу с помощью статистики подсчета единиц времени и управления процессами, а также интегрировать ее с заработной платой рабочих.

4. Эффективное управление товарными запасами для сокращения отставания и по-

ть. Система управления промышленным предприятием выполняет подробную статистику по входу и выходу продуктов и автоматически создает отчеты. Администратор может интуитивно понимать входные и выходные данные через систему, сокращая отставание и отходы продуктов мастерской; в то же время система может также использовать ежедневные отчеты, оптимизируя систему управления запасами для предприятий, подтверждение инвентаризации и обеспечение производственно-го процесса и даты доставки заказа.

Основные результаты и выводы

В настоящее время промышленные предприятия прошли путь от индустриализации и информатизации до интеллектуальной стадии. В рамках статьи доказано, что если продукты потребления (продукты питания, одежда, жилье и транспортные средства) становятся все более интеллектуальными, то и их производство есть ключ к будущему развитию и успеху промышленных предприятий. Выявлено, что интегрированные системы управления

промышленными предприятиями, помимо комплексных функций, поддерживают модульную комбинацию, персонализированные настройки, открытую стыковку с целью помощи промышленным предприятиям эффективнее контролировать расходы и потребление, улучшать качество в краткосрочной и долгосрочной перспективе в условиях замедления темпов мировой экономики. Обосновано, что использование инновационных систем управления предприятием позволит достичь высоких результатов и повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции.

В завершение отметим, что выбор той или иной системы управления предприятием заключается в адаптации к тем или иным внешним и внутренним факторам компании. Руководству промышленного предприятия следует учитывать опыт компании на рынке, которая предоставляет перечень услуг по управлению предприятием, демонстрирует эффективность решений на существующем промышленном предприятии, новизну предлагаемых услуг и перспективы развития.

Литература

1. Интегрированная система управления международным промышленным предприятием Zhibang: используйте ускорение для создания жесткой силы // Интернет-радио и телестанция Цзянси. URL: <https://cn.chinadaily.com.cn/a/202007/29/WSS5f20f1cfa310a859d09dac16.html> (дата обращения: 24.08.2020).
2. Клипин А.О., Берегова Г.М., Шуплецов А.Ф. Механизм импортозамещения в машиностроительном комплексе в формате промышленного кластера // Перспективы развития фундаментальных наук: сборник научных трудов XVI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / под ред. И.А. Курзиной, Г.А. Вороновой. Томск, 2019. С. 87–89.
3. Попович Н.А. Китайский менеджмент как способ управления компаниями // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2016. № 3. С. 68–69.
4. Рыжкова Е.В., Иода Е.В. Особенности управления рисками промышленного предприятия // Социально-экономические явления и процессы Серия: Экономика и экономические науки. 2015. Т. 10, № 9. С. 146–152.
5. Системы управления промышленными предприятиями // Компания «Qianyuankun». URL: http://www.qykh2009.com/prodetail_17.html (дата обращения: 24.08.2020).
6. Фомин П.А. Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий // Экономика и управление. 2017. С. 134–151.

Literatura

1. Integrirovannaya sistema upravleniya mezhdunarodnym promyshlennym predpriyatiem Zhibang: ispol'zujte uskorenie dlya sozdaniya zhestkoj sily // Internet-radio i telestantsiya Tszyansi. URL: <https://cn.chinadaily.com.cn/a/202007/29/WSSf20f1cfa310a859d09dac16.html> (data obrashcheniya: 24.08.2020).
2. *Klipin A.O., Beregova G.M., SHupletsov A.F.* Mekhanizm importozameshcheniya v mashinostroitel'nom komplekse v formate promyshlennogo klastera // Perspektivy razvitiya fundamental'nykh nauk: sbornik nauchnykh trudov XVI Mezhdunarodnoj konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh / pod red. I.A. Kurzinoj, G.A. Voronovoj. Tomsk, 2019. S. 87–89.
3. *Popovich N.A.* Kitajskij menedzhment kak sposob upravleniya kompaniyami // Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Ekonomika". 2016. № 3. S. 68–69.
4. *Ryzhkova E.V., Ioda E.V.* Osobennosti upravleniya riskami promyshlennogo predpriyatiya // Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy Seriya: Ekonomika i ekonomicheskie nauki. 2015. T. 10, № 9. S. 146–152.
5. Sistemy upravleniya promyshlennymi predpriyatiyami // Kompaniya "Qianyuankun". URL: http://www.qykh2009.com/prodetail_17.html (data obrashcheniya: 24.08.2020).
6. *Fomin P.A.* Instrumenty i metody menedzhmenta promyshlennykh predpriyatij // Ekonomika i upravlenie. 2017. S. 134–151.

DOI: 10.25586/RNUV9276.20.04.P.045

УДК 33:631+004

Н.Н. Филимонова

 СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ
 В ОТРАСЛЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Посвящено анализу современных цифровых технологий, используемых в отраслях сельского хозяйства Российской Федерации для решения актуальных проблем. Подчеркивается, что технологии и новые цифровые инструменты помогают фермерам использовать более точное количество воды, удобрений и лучше контролировать свою деятельность. Отмечено, что внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство растет быстрыми темпами, цифровые технологии приносят огромную пользу для бизнеса и частных лиц. Делается вывод, что в сельскохозяйственной отрасли существует множество цифровых технологий, которые меняют способ управления сельскохозяйственными культурами.

Ключевые слова: цифровизация, сельское хозяйство, трансформация, информатизация, блокчейн, электронная коммерция, Российская Федерация.

N.N. Filimonova

 MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES USED
 IN THE AGRICULTURAL SECTORS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Dedicated to the analysis of modern digital technologies used in the agricultural sectors of the Russian Federation to solve urgent problems. It is emphasized that technology and new digital tools are helping farmers to use more accurate amounts of water, fertilizers and better control over their activities. It was noted that the introduction of digital technologies in agriculture is growing at a rapid pace, digital tech-