

УДК 338.24

*А.М. Бочкарев***МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В условиях постоянно изменяющейся внешней и внутренней среды предприятиям необходимо своевременно и в полном объеме получать информацию для оценки ситуации и принятия управленческих решений. В результате чего требует развития и совершенствования система информационного обеспечения путем использования современных информационных технологий и компьютерных систем, а также формирования новых подходов к управлению системой информационного обеспечения. В статье представлен обзор научной литературы по вопросам управления системами информационного обеспечения, который позволил выявить следующие недостатки: отсутствует четко прописанный объект системы информационного обеспечения (информационное пространство), не прописаны взаимосвязь и взаимодействие между элементами (подсистемами) модели, не учитываются особенности производственной деятельности предприятия. В рамках исследования проведен анализ систем информационного обеспечения управления ряда предприятий, по итогу которого выявлены следующие основные проблемы: отсутствует положение об использовании информационных систем, не регламентированы ключевые процессы сбора и обработки информации; отсутствуют системы аудита и оценки эффективности используемых информационных систем и технологий; на предприятиях не сформирована единая база данных, содержащая все документы о деятельности предприятия и о развитии внешней среды; не разработана стратегия развития системы информационного обеспечения предприятия. В статье на основе обзора научной литературы и практического опыта формирования систем информационного обеспечения предприятия разработана организационно-экономическая модель управления информационным обеспечением производственной деятельности предприятия, которая состоит из теоретико-методологического базиса управления, подсистем информационного обеспечения, информационного пространства, результата информационного обеспечения, обратной связи. Предложенная организационно-экономическая модель управления информационным обеспечением производственной деятельности предприятия определяет ее составные части, формирует их внутренние и внешние взаимосвязи для эффективной реализации цели и задач системы информационного обеспечения.

Ключевые слова: модель управления, научные подходы к управлению, теоретико-методологический базис управления, информационное обеспечение, показатели бизнес-процессов, информационное пространство.

Рост промышленного производства, обострение конкуренции, появление нового оборудования и инновационных технологий производства продукции приводят к необходимости быстрой реакции менеджмента на изменения внешней и внутренней среды, принятия своевременных и правильных управленческих решений, ориентированных на удержание позиций предприятия на рынке. Определяющим фактором принятия обоснованных и эффективных решений является использование достоверной и своевременно поступившей информации, обработанной техническими и программными средствами. В результате чего важным элементом системы управления является информационное обеспечение производственной деятельности предприятия.

В настоящей экономической ситуации информация рассматривается в качестве основы процесса управления, как «предмет, средство и продукт управленческого труда» [4]. Деятельность промышленного предприятия неразрывно связана с различными источниками информации: данные внешней среды и внутренних подсистем. Вопросы информационного обеспечения управления должны успешно решаться с применением современных информационных технологий, однако практика показывает, что информационные системы далеко не всегда оказываются способными обеспечить эффективное решение задач менеджмента. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что для эффективного и результативного процесса разработки и реализации управленческих решений необходимо сформировать модель управления системой информационного обеспечения производственной деятельности предприятия.

В рамках исследования проведен анализ системы информационного обеспечения управления предприятия ООО «Дельта», которое расположено в г. Краснокамске Пермского края. Основным видом деятельности предприятия является производство и реализация бумаги и полиграфической продукции (альбомы для рисования, блокноты, бумага потребительских форматов, ватман, дневники школьные, канцелярские книги в твердом переплете, тетради различных форматов). Среднесписочная численность в 2014 г. составила 325 человек. Анализ финансово-экономических показателей деятельности предприятия представлен в табл. 1.

Таблица 1

Анализ основных финансово-экономических показателей развития ООО «Дельта»

Показатель	2011 г., тыс. руб.	2012 г., тыс. руб.	2013 г., тыс. руб.	2014 г., тыс. руб.	Отклонение 2014 г. в 2011 г.	
					абсолют., тыс. руб.	относит., %
Активы	9 967	12 559	13 066	14 905	4 938	49,5
Собственный капитал	7 220	7 101	7 946	8 334	1 114	15,4
Выручка	12 091	16 109	17 584	18 279	6 188	51,2
Полная себестоимость	8 513	11 001	14 983	15 469	6 956	81,7
Чистая прибыль	1 862	2 087	2 081	2 248	385	20,7
Рентабельность деятельности	15,4	13,0	11,8	12,3	–3,1	–20,2
Рентабельность активов	18,7	16,6	15,9	15,1	–3,6	–19,3

На основе данных табл. 1 можно сделать вывод, что в течение 2011–2014 гг. активы, выручка и собственный капитал предприятия увеличиваются, что говорит о его развитии и расширении объемов деятельности. Однако в течение анализируемого периода чистая прибыль, рентабельность деятельности и рентабельность активов снижается в результате роста цен на материальные и энергетические ресурсы.

На предприятии сформирована система информационного обеспечения, которая состоит из технических средств, компьютерных программ, специалистов отдела информационных технологий и совокупности задач, решаемых с помощью автоматизированных систем управления. В табл. 2 представлена характеристика системы информационного обеспечения предприятия.

Таблица 2

Организация системы информационного обеспечения ООО «Дельта»

Наименование подсистемы	Описание подсистемы
Техническая подсистема	На предприятии находится шестьдесят рабочих мест, которые оборудованы персональными компьютерами, телефоном, факсом и принтером. Базовые характеристики компьютеров: Celeron G530 (2.4 GHz), 6Gb, 250 GB, DVD-RW. Операционная система Windows 7
Прикладная подсистема	Используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office 2007, Windows Media, Adobe Reader, 1С: Предприятие, информационная система «Консультант+», «Клиент-Сбербанк»
Организационно-методическая подсистема	Утверждена организационная структура отдела информационного обеспечения, штатное расписание и должностные инструкции специалистов. В стадии разработки находится положение об информационной безопасности.
Исполнительная подсистема	В настоящее время с помощью системы информационного обеспечения решаются следующие задачи: автоматизация бухгалтерского и управленческого учета, автоматизация системы банковских платежей, частично автоматизация документооборота

Таким образом, можно сказать, что на предприятии используется современная компьютерная техника, сформирован отдел информационного обеспечения и регламентирована его деятельность, используется комплекс программ для автоматизации ведения бухгалтерского и управленческого учета. Однако положение об информационной безопасности находится в стадии разработки, возможности программ по автоматизации ведения управленческого учета используются не полностью (например, не используется функции 1С по учету заказов на производство).

Предприятие в течение 2011–2014 гг. осуществляло инвестиции в развитие системы информационного обеспечения, которые представлены в табл. 3.

Таблица 3

Расходы на развитие системы информационного обеспечения предприятия

Показатель	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		Отклонение 2014 г. в 2011 г.	
	тыс. руб.	удел. вес, %	тыс. руб.	удел. вес, %	тыс. руб.	удел. вес, %	тыс. руб.	удел. вес, %	абсол., тыс. руб.	относит., %
Расходы на модернизацию компьютерной техники и сетей	121	66,9	133	66,2	144	22,2	61	28,1	–60	–49,6
Расходы на покупку и обновление программного обеспечения	60	33,1	68	33,8	450	69,3	96	44,2	36	60,0
Расходы на повышение квалификации IT-специалистов	0	0,0	0	0,0	55	8,5	60	27,6	60	100,0
Итого	181	100,0	201	100,0	649	100,0	217	100,0	36	19,9

На основе данных табл. 3 можно заметить, что в течение всего анализируемого периода предприятие тратит денежные средства на модернизацию компьютерной техники и сетей, что позволяет поддерживать их в современном и работоспособном состоянии. В 2013 г. предприятие потратило 450 тыс. руб. на приобретение программы 1С:Предприятие 8 (ERP Управление предприятием 2.0), что привело к необходимости осуществить расходы на повышение квалификации IT-специалистов в 2013 г. и в 2014 г.

По итогам анализа организации системы информационного обеспечения ООО «Дельта» выявлены следующие проблемы:

- на предприятии отсутствует положение об использовании информационных систем, не регламентированы ключевые процессы сбора и обработки информации;
- отсутствует регламент по обслуживанию информационной системы, не установлен период времени на решение проблем пользователей;
- предприятие испытывает дефицит квалифицированных кадров в области обслуживания информационной системы;
- на предприятии автоматизирована только часть бизнес-процессов, есть бизнес-процессы, не охваченные и нерегламентированные в рамках функционирующей информационной системы;
- не ведется регистрация информации о внешней среде предприятия;
- отсутствует система аудита используемых информационных систем и технологий;
- на предприятии не сформирована единая (интегрированная) база данных, содержащая все документы о деятельности предприятия и о развитии внешней среды;
- не сформирована стратегия развития системы информационного обеспечения предприятия как одного из функциональных направлений деятельности предприятия.

Многие ученые посвящают свои исследования решению проблем информационного обеспечения и построению эффективных моделей управления ими. Н.С. Гнитиева [4] и Е.М. Глебова [3] рассматривают модель системы информационного обеспечения как совокупность технических, организационных, прикладных и других элементов (подсистем). А.Д. Кошев и А.А. Альборов [6], И.В. Мотовилов и Л.В. Глезман [8], О.В. Железнов, А.А. Блюменштейн и М.С. Черников [5], В.А. Трусков [13] при формировании модели информационного обеспечения анализируют и учитывают особенности деятельности предприятия и выделяют различные процессы, взаимосвязь которых направлена на сбор, обработку, хранение и передачу информации. М.В. Пузько наряду с субъектом и объектом управления выделяет информационные потоки, которые заслуживают особого внимания при управлении системой информационного обеспечения предприятия [9]. О.В. Шендрикова для решения за-

дач информационной поддержки управленческих решений по повышению эффективности производственной системы построила информационно-процедурную модель, в которой выделена специальная структурная единица – бюро мониторинга – и прописаны взаимосвязи бюро мониторинга с другими отделами [17]. А.А. Кутин, В.А. Долгов и В.А. Милькин в процессе построения информационного обеспечения для оценки производственного потенциала разделили производственный процесс на три этапа и для каждого этапа построили свою информационную модель [7].

Обзор представленных публикаций позволил выявить следующие недостатки в моделях системы информационного обеспечения деятельности предприятия: не регламентированы место и содержание теоретико-методологического базиса управления в рамках модели, отсутствует четко прописанный объект системы информационного обеспечения (информационное пространство), не прописана взаимосвязь и взаимодействие между элементами (подсистемами) модели, не учитываются особенности производственной деятельности предприятия.

На основе анализа теоретико-методологических основ менеджмента и публикаций в области управления информационным обеспечением автором построена организационно-экономическая модель управления системой информационного обеспечения производственной деятельности предприятия (см. рис.), которая состоит из следующих блоков: теоретико-методологический базис управления, подсистема информационного обеспечения, информационное пространство, результат информационного обеспечения, обратная связь.

Теоретико-методологический базис управления системой информационного обеспечения составляют: научные подходы, принципы, функции и методы управления; цель и задачи управления; технология принятия и реализации управленческих решений [1]. Р.А. Фатхутдинов в процессе научной деятельности уделяет много внимания формированию различных подходов к управлению: системный, процессный, ситуационный, комплексный, динамический, интеграционный, компьютерный и другие [14].

Наиболее популярными подходами к управлению являются системный и процессный подходы. Системный подход состоит в том, модель управления рассматривают как систему, состоящую из совокупности элементов. Процессный подход рассматривает модель управления как совокупность взаимосвязанных действий. При построении модели управления информационным обеспечением производственной деятельности необходимо вместе с системным и процессным подходами использовать интеграционный и компьютерный. Интеграционный подход направлен на исследование и усиление взаимосвязей между отдельными подсистемами и элементами системы менеджмента, между стадиями жизненного цикла объекта управления, между уровнями управления по вертикали и между субъектами управления по горизонтали. Интеграция означает углубление взаимодействия и взаимосвязей между компонентами системы управления. Компьютерный подход предполагает автоматизацию функций учета и контроля за использованием ресурсов в ходе производственного процесса с помощью информационных технологий, автоматизацию технологических процессов.

Цель управления информационным обеспечением производственной деятельности состоит в своевременном предоставлении объективной, достоверной, исчерпывающей и актуальной информации о состоянии производственной деятельности и внешнего окружения предприятия.

Для решения поставленной цели необходимо реализовать следующие задачи:

- сбор, обобщение и регистрация необходимой информации о внешней и внутренней среде предприятия;
- хранение и обеспечение сохранности информации, которая поступила в информационную систему предприятия;
- переработка и обработка информации, структурирование данных;
- обновление информации и поддержание ее в актуальном состоянии;
- подготовка информации к использованию в соответствии с требованиями пользователя;
- обеспечение информационной безопасности системы информационного обеспечения предприятия.

Разработанная модель управления предполагает выполнение следующих функций информационного обеспечения производственной деятельности предприятия: сбор информации, хранение информации, переработка информации, обновление информации, подготовка к использованию информации.

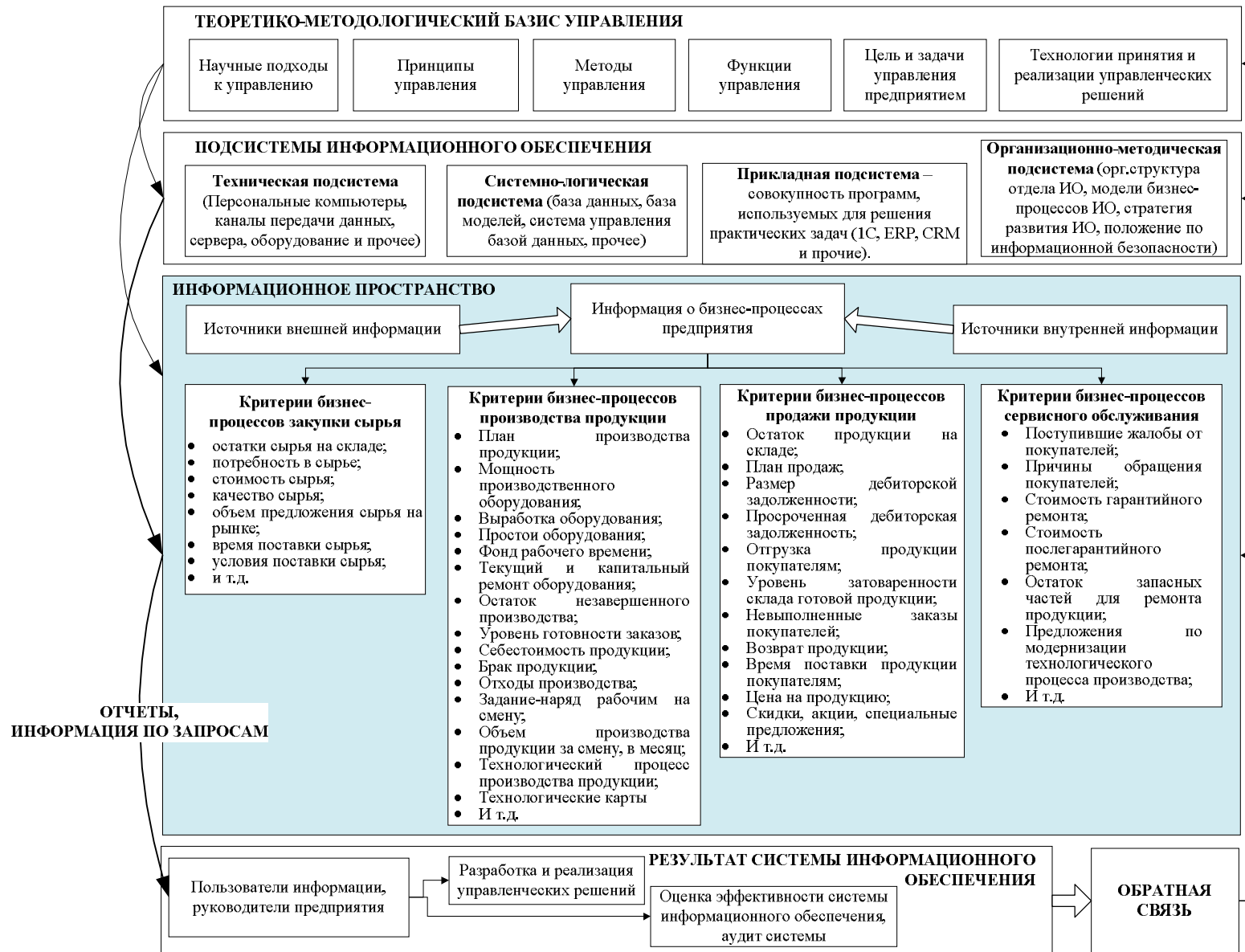


Рис. Организационно-экономическая модель управления информационным обеспечением производственной деятельности предприятия

В рамках модели управления выделяются следующие подсистемы:

– техническая подсистема – представляет совокупность технических средств, с помощью которых осуществляется сбор, обработка, хранение информации: персональные компьютеры, серверы, каналы передачи данных, кабеля, оборудование и прочее;

– системно-логическая подсистема – представляет совокупность источников информации (внутренних и внешних), источников мест хранения информации (база моделей, база данных), системы управления базами данных и моделей, система управлением интерфейсом;

– прикладная подсистема – представляет совокупность программ и информационных систем, которые используются для решения прикладных задач (автоматизация бухгалтерского и управленческого учета, автоматизация финансового планирования, анализа финансово-хозяйственной деятельности, оценки экономической эффективности инвестиционных проектов и прочее). К прикладной подсистеме относятся следующие программы: MS Office, CRM, ERP, MRP I, MRP II, 1C, OFA, Project Expert, АльтФинанс, Консультант Плюс, Гарант и другие;

– организационно-методическая подсистема – совокупность организационных и нормативных документов, регулирующих функционирование системы информационного обеспечения (стратегия развития системы информационного обеспечения, организационная структура отдела информационных технологий, модели бизнес-процессов информационного обеспечения, положение и права доступа и информационной безопасности предприятия, положение об информационном обеспечении деятельности предприятия).

Совокупность технической, системно-логической, прикладной и организационно-методической подсистем является основой функционирования системы информационного обеспечения и обработки информационных потоков.

Следующим важным элементом модели является информационное пространство – это необходимая и достаточная, взаимосвязанная и взаимообусловленная, качественно определенная совокупность информационных ресурсов, обуславливающая удовлетворение информационных потребностей системы управления производственной деятельностью [2]. Информационное пространство характеризуется результатом сбора и обработки данных из внешних и внутренних источников о состоянии и ходе реализации производственных бизнес-процессов предприятия. Процессы функционирования промышленного предприятия являются сложными и требуют учета особенностей производственной деятельности. В результате в рамках информационного пространства выделены критерии для анализа состояния и динамики производственной деятельности по четырем категориям:

1) критерии (показатели) бизнес-процессов закупки сырья (остатки сырья на складе, потребность в сырье, стоимость сырья, качество сырья, объем предложения сырья на рынке, время поставки сырья, условия поставки сырья и т. д.);

2) критерии (показатели) бизнес-процессов производства продукции (план производства продукции, мощность производственного оборудования, выработка оборудования, простой оборудования, фонд рабочего времени, текущий и капитальный ремонт оборудования, остаток незавершенного производства, уровень готовности заказов, себестоимость продукции, брак продукции, отходы производства, задание-наряд рабочим на смену, объем производства продукции за смену и в месяц, технологический процесс производства продукции, технологические карты и т. д.);

3) критерии (показатели) бизнес-процессов продажи продукции (остаток продукции на складе, план продаж, размер дебиторской задолженности, просроченная дебиторская задолженность, отгрузка продукции покупателям, уровень затоваренности склада готовой продукции, невыполненные заказы покупателей, возврат продукции, время поставки продукции покупателям, цена на продукцию, скидки, акции, специальные предложения и т. д.);

4) критерии (показатели) бизнес-процессов сервисного обслуживания (поступившие жалобы от покупателей, причины обращения покупателей, стоимость гарантийного ремонта, стоимость послегарантийного ремонта, остаток запасных частей для ремонта продукции, предложения по модернизации технологического процесса производства и т.д.).

Состав и содержание критериев (показателей) выполнения производственных бизнес-процессов зависят от информационных потребностей руководителей предприятия и пользователей информации, могут изменяться с течением времени.

По итогам обработки сведений информационного пространства согласно запросам пользователей формируются отчеты, которые поступают руководителям подразделения. Представленная информация является основой для разработки и реализации управленческих решений.

Важной составляющей модели управления является обратная связь, которая формируется по итогу аудита и оценки эффективности системы информационного обеспечения производственной деятельности предприятия. Принцип обратной связи служит для формирования управляющих воздействий по улучшению функционирования системы информационного обеспечения. В результате аудита и оценки системы выявляются проблемные места, требующие изменений и совершенствования технических, системно-логических, прикладных, организационно-методических подсистем или развития критериев и показателей бизнес-процессов производственной деятельности.

Предложенная автором организационно-экономическая модель управления информационным обеспечением производственной деятельности предприятия при сопоставлении с существующим набором связей и отношений характеризуется следующими отличительными особенностями:

1) соединение четырех научных подходов к построению организационно-экономической модели управления информационным обеспечением производственной деятельности: процессного, системного, комплексного и компьютерного;

2) в основу модели положен теоретико-методологический базис управления информационным обеспечением производственной деятельности предприятия: научные подходы к управлению, цели и задачи управления, принципы, функции и методы управления;

3) учитывается особенность производственной деятельности предприятия путем подробного описания информационного пространства, критериев и показателей состояния и динамики бизнес-процессов производственной деятельности;

4) в рамках модели предполагается тесная взаимосвязь между теоретико-методологическим базисом управления и подсистемами информационного обеспечения с информационным пространством производственной деятельности предприятия;

5) важная роль в модели отводится обратной связи, которая формируется по итогу аудита и оценки эффективности системы информационного обеспечения и направлена на внесение изменений и развитие подсистем информационного обеспечения, теоретико-методологического базиса и информационного пространства (критериев и показателей состояния и динамики бизнес-процессов производственной деятельности).

Таким образом, разработанная организационно-экономическая модель управления информационным обеспечением производственной деятельности предприятия определяет ее составные части, формирует их внутренние и внешние взаимосвязи для обеспечения эффективной реализации цели, задач и функций по своевременному обеспечению востребованной информацией руководителей предприятий и подразделений для разработки и реализации управленческих решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бартова Е.В. Производственный потенциал в деятельности промышленного предприятия: монография. Пермь: АНО ВПО «Пермский институт экономики и финансов», 2011. 172 с.
2. Булов В.Г., Касаев Б.С. Теоретические аспекты управления информационным обеспечением инновационной деятельности Автопрома // Инновации и инвестиции. 2013. № 3. С. 38-42.
3. Глебова Е.М. Формирование информационного механизма повышения качества в строительной организации // Инженерный вестник Дона. 2012. Т. 19. № 1. С. 163-166.
4. Гнитиева Н.С. Информационное обеспечение механизма управления предприятием в сфере производственных услуг // Экономинфо. 2010. № 14. С. 66-69.
5. Железнов О.В., Блюменштейн А.А., Черников М.С. Разработка модели информационно-аналитической системы мониторинга состояния конструкторского, технологического и производственного процессов авиационного предприятия // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. 2012. № 5 (36). С. 277-283.
6. Кошеев А.Д., Альборов А.А. Методические подходы информационного обеспечения разработки стратегии управления предприятием // TERRA ECONOMICUS. 2011. Т. 9, № 4. Ч. 3. С. 91-94.
7. Кутин А.А., Долгов В.А., Милькин В.А. Информационное обеспечение метода оценки производственного потенциала машиностроительного производства // Вестник СГТУ. 2014. № 2 (75). С. 126-130.
8. Мотовилов И.В., Глезман Л.В. Пермский край: информационные технологии для управления промышленностью // Российское предпринимательство. 2012. № 4 (202). С. 169-174.
9. Пузько М.В. Информационное обеспечение управленческой деятельности на автотранспортном предприятии // Социально-экономические явления и процессы. 2011. № 7 (029). С. 148-153.
10. Пыткин А.Н., Хисамова А.И. Организационно-экономический механизм управления предприятиями энергетики: монография. Пермь: АНО ВО «Пермский институт экономики и финансов», 2014. 208 с.

11. Пыткин А.Н., Поносова Е.В. Ключевые направления применения теории управления в менеджменте промышленных предприятий // Вестн. Челябинск. гос. ун-та. 2012. № 24 (278). С. 79-82.
12. Пыткин А.Н., Федосеева С.С. Методологические аспекты прогнозирования развития корпоративных структур промышленности // Теория и практика корпоративного менеджмента, ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет». Пермь, 2014. С. 191-194.
13. Трусов А.В. Система информационного обеспечения процесса коммерциализации результатов инновационной деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса // Энергетика. Инновационные направления в энергетике. CALS – технологии в энергетике. 2012. №1. С. 144-152.
14. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: учебник для вузов. 4-е изд. СПб.: Питер, 2003. 491 с.
15. Хисамова А.И. Направления развития организационно-экономического механизма управления предприятием // Актуальные вопросы современной науки. Пермь: Пермский институт экономики и финансов, 2015. № 1 (4). С. 96-102.
16. Хисамова А.И., Пыткин А.Н. Организационные и экономические инструменты управления предприятия энергетики в конкурентной среде // Российское предпринимательство. 2013. № 15 (237). С. 109-122.
17. Шендрикова О.О. Обеспечение информационной поддержки управленческих решений по повышению эффективности производственной системы // Экономикоинфо. 2014. № 21. С. 36-39.

Поступила в редакцию 12.05.15

A.M. Bochkarev

THE MODEL OF MANAGING THE SYSTEM OF INFORMATION SUPPORT OF ENTERPRISE OPERATIONS

In a constantly changing external and internal environment, enterprises need to receive information promptly and in full measure in order to assess a current situation and to make management decisions. That's why the development and the improvement of the information support system are required through the use of modern information technologies and computer systems, as well as through the formation of new approaches to manage the information support system. The paper presents a review of scientific works on the problems of managing the information support systems, which allowed to identify the following disadvantages: a clear object of the information system (information space) is absent; the relationship and interaction between the elements (subsystems) of a model are not spelled out; the characteristics of the production activity of an enterprise are not taken into account. Within this study, the systems of information support of management of a number of enterprises have been analyzed. The results proved the existence of the following problems: there is no provision about the use of information systems; the key processes of collecting and processing information are not regulated; there is no system to audit and evaluate the effectiveness of information systems and technologies; enterprises have no unified databases containing all documents on the enterprise activities and the external environment development; the strategy of developing the information support system is not elaborated on enterprises. On the basis of a review of scientific literary materials and practical experience of developing the information support systems, the author developed the organizational-economic model of managing the information support of an enterprise's operations, which consists of theoretical and methodological basis of management, subsystems of information support, information space, information provision, and feedback. Proposed organizational-economic model of management of information support of company's activity determines its component parts, generates their internal and external relationships for effective implementation of the goals and objectives of the information support system.

Keywords: management model, scientific management approaches, theoretical-methodological basis of management, information support, business processes indices, information space.

Бочкарев Алексей Михайлович, соискатель
Пермский филиал ФГБУН «Институт экономики
Уральского отделения Российской академии наук»
614990, Россия, г. Пермь, ул. Ленина, 13а
E-mail: pfie@mail.ru

Bochkarev A.M., applicant
Perm Branch of Institute of Economics,
Ural Division of Russian Academy of Sciences
Lenina st., 13a, Perm, Russia, 614990
E-mail: pfie@mail.ru