

Портрет современного менеджера в контексте информационных систем управления предприятием

Миксюк С. Ф., д. э. н., профессор, профессор кафедры математических методов в экономике БГЭУ, (220000, г. Минск, пр. Партизанский, 26).
E-mail: smiksyuk@mail.ru

Аннотация. В статье проведена систематизация функций управления применительно к корпоративным информационным системам (КИС) с выделением набора задач и системы показателей в разрезе каждой функции, сформулированы проблемы практического использования КИС менеджерами белорусских предприятий, обоснованы квалификационные требования к менеджерам-пользователям КИС внутри реализуемых функций.

Ключевые слова: корпоративные информационные системы, софт-ресурсы современного менеджмента, учетные и прогнозные функции КИС, индикаторы эффективности использования КИС менеджером, квалификационные требования к менеджеру-пользователю КИС.

Portrait of a Modern Manager in the Context of Information Management Systems of the Company

Miksjuk S. F., Dr. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Mathematical Methods in Economics, BSEU (220000, Minsk, Partizansky Ave., 26). E-mail: smiksyuk@mail.ru

Abstract. The article systematizes the management functions in the context of corporate information systems (CIS) with the selection of the set of tasks and the system of indicators in the context of each function. Problems of the practical use of CIS by managers of Belarusian enterprises are formulated and the qualification requirements for managers of CIS within the implemented functions are substantiated.

Key words: corporate information systems, software resources of modern management, accounting and forecasting functions of CIS, indicators of the effectiveness of the use of CIS by the manager, qualification requirements for the manager-user of CIS.

Введение. Информация и знания становятся одним из стратегических ресурсов государства, масштабы использования которого стали сопоставимы с использованием традиционных ресурсов, а доступ к ним во многом определяет социально-экономическое развитие страны. В условиях современной неустойчивой экономической конъюнктуры конкурентное преимущество имеют те предприятия, которые для принятия решения активно используют современные информационные системы управления предприятием. Такие системы позволяют осуществлять мониторинг в режиме опережающего управления и прогнозировать экономические риски, минимизируя их за счет обоснованного изменения параметров управления. Белорусские предприятия в силу открытого характера экономики (неопределенность внешнего спроса, цен на импортируемые ресурсы и на экспортируемую продукцию) в большой степени подвержены экономическим рискам.

Значения ключевых показателей эффективности (KPI-показателей) производственного сектора белорусской экономики (низкая рентабельность производства, дефицит свободных денежных средств предприятия, высокая доля запасов в активах предприятия и др.) свидетельствуют о невысокой эффективности управления предприятием. Одной из причин этого является неготовность белорусского менеджера активно использовать информационные системы управления предприятием для эффективного мониторинга и обоснованного изменения параметров управления до негативных проявлений риска в виде низких KPI-показателей. Поэтому подготовка специалиста, активно владеющего софт-ресурсами современного менеджмента в процессе выработки и принятия управленческих решений на всех уровнях управления предприятием, является актуальной задачей белорусской экономики.

Цель данной статьи заключается в выявлении знаний, необходимых менеджеру-пользователю корпоративных информационных систем (КИС) для эффективной организации процесса обучения специалистов такого уровня.

Основная часть. Сегодня белорусские производственные предприятия наиболее часто используют информационно-программные модули КИС MRP (1С: Предприятие, Галактика), которые соответствуют ранней ресурсосберегающей концепции развития ИС и реализуют учетную функцию управления с подключением функции прогнозирования лишь в части движения материальных потоков.

В рамках реализации учетной функции проводится учет информационных потоков, сводка и группировка информации в определенных разрезах, продвинутая визуализация данных. Наиболее востребованной является информационно-аналитическая составляющая системы типа бизнес-интеллекта (Business Intelligence, BI) [1]. На рис. 1 представлена информационная панель отчетной структуры валового выпуска продукции предприятия и рентабельности производства по видам продукции при различных вариантах цен на производимую продукцию и численности занятых. Данная информационная панель выполнена средствами SAP BO Dashboards — приложения для быстрой разработки визуализаций данных и высокоинтерактивных BI информационных панелей,

обладающего многофункциональной библиотекой готовых для использования компонентов.

Как видно из рисунка, на основе отчетных данных формируется в агрегированном разрезе богатая аналитика, что в полной мере позволяет осознать экономическое положение предприятия в формате сценария «что—если»: какая была бы рентабельность видов продукции при различных вариантах цен на продукцию; какая была бы рентабельность при различных вариантах численности занятых. В этой части информационно-аналитическая система реализует инструментальную, коммуникативную и познавательную функции в управлении.

Реализация этой функции требует от менеджера-пользователя знаний об экономическом объекте в виде набора основных показателей и взаимосвязей между ними, базовое владение компьютером и основными настройками пакета КИС. Однако в этом случае ИС используется как обычная учетная программа и выполняет только обеспечивающие функции, что способствует повышению качества информационной базы, скорости обработки данных, но не повышению качества управления. Данная информация представляет интерес для руководителей предприятия с сугубо познавательной или общеобразовательной целью, т. к. негативные проявления риска уже реализовались.

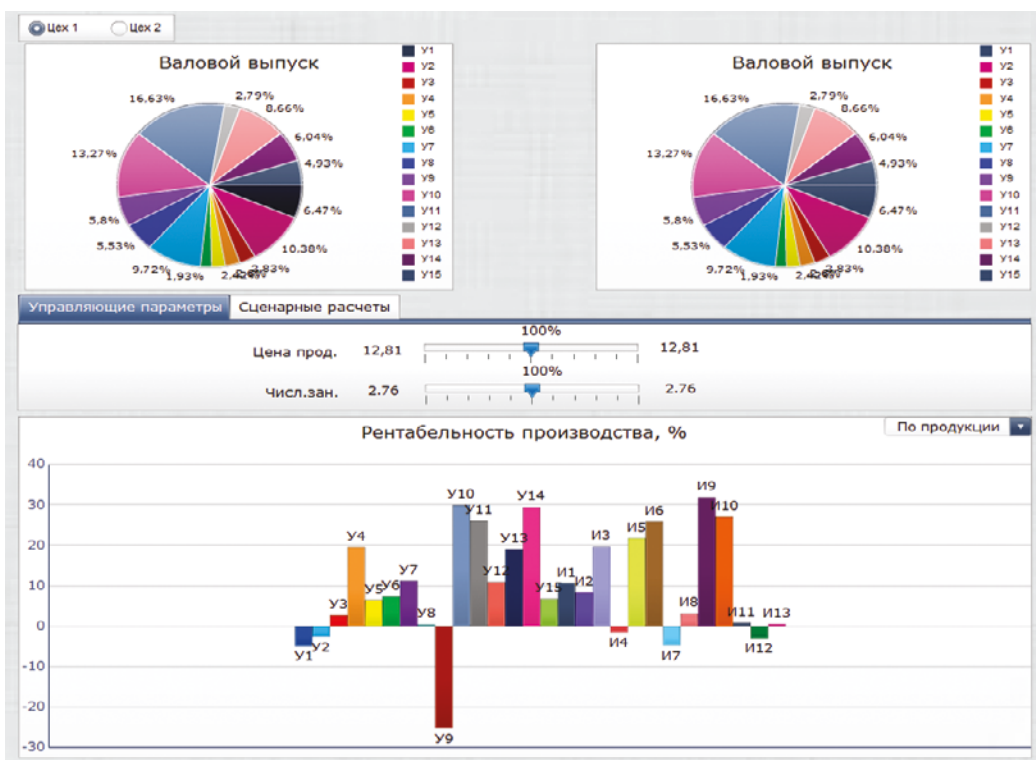


Рис. 1. Информационная панель отчетных данных предприятия

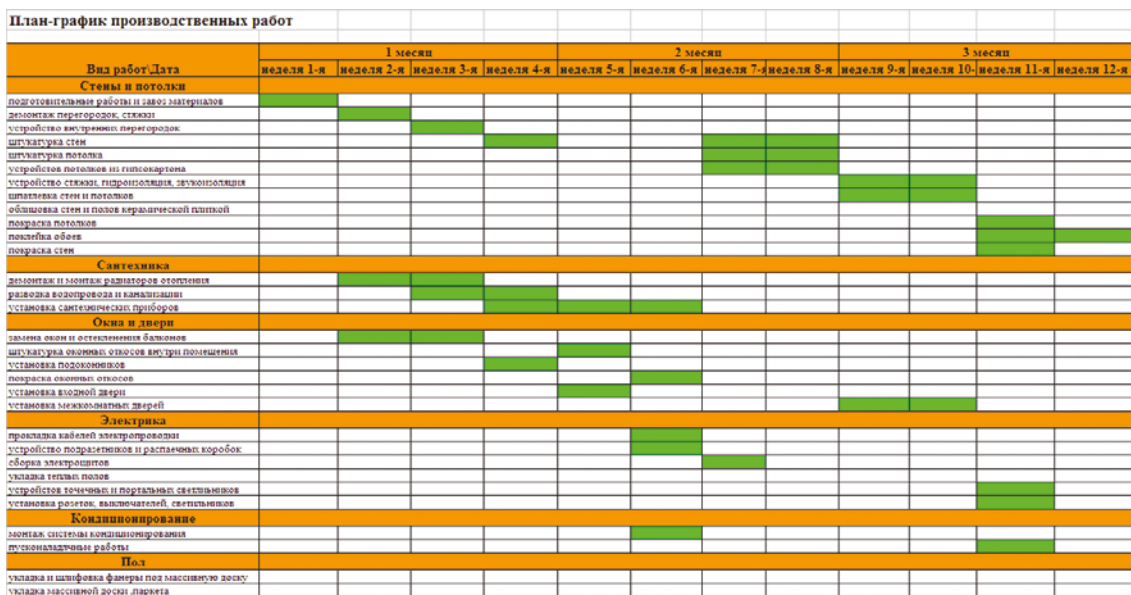


Рис. 2. Основной производственный план-график предприятия

Для обоснования параметров управления на прогнозный период в КИС используется функция прогнозирования. На белорусских предприятиях она реализуется преимущественно по методологии MRP (Material Requirements Planning) [2]: в автоматическом режиме формируется основной производственный план-график предприятия (объемно-календарный план, master production schedule — MPS), содержащий информацию о том, что и в каком количестве будет производить предприятие в каждый период отрезка планирования (рис. 2) и увязанные с ним потребности в материальных ресурсах (рис. 3), графики их поставок (рис. 4).

Реализация этих расчетов осуществляется с привлечением системы справочников технологических процессов и нормативной информации, взаимосвязи которых представлены в виде структурного дерева (рис. 5) на основе использования нормативного метода, реализация которого схе-

матично представлена на рис. 6.

Таким образом, в рамках КИС формируются увязанные план-график производственных работ, план-график спроса на конечную продукцию и план-график закупок сырья и материалов.

При составлении планов в рамках КИС преследуется цель оптимального распределения потребляемых ресурсов по всему отрезку планирования. С одной стороны, этот план должен максимально учитывать имеющийся портфель заказов и маркетинговые исследования спроса, чтобы своевременно удовлетворить потребности клиентов, но не произвести излишек продукции, который впоследствии долго пролежит на складе. С другой стороны, составленный план должен обеспечить непрерывность процесса производства в рамках имеющихся активов предприятия.

Поэтому показатели, характеризующие степень достижения этого компромисса, можно

Время изготовления или поставки (*,)	Наличный запас на момент расчета (¾)	Элемент	Наименование расчетных данных	Недели								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
T_i	Z_{ni}	И	Полная потребность				X					Y
			Наличный запас									
			Чистая потребность									
			Опережение начала изготовления или заказа у поставщика									
$T_{сб-1}$	$Z_{нсб-1}$	Сб-1	Полная потребность									
			Наличный запас									
			Чистая потребность									
			Опережение начала изготовления или заказа у поставщика									
...												

Рис.3. Расчет графика потребности в комплектующих

Дата	Компонент D	Приход/Расход	В наличии
Сегодня	В наличии	250	250
Сегодня	Расход в производство	-75	175
Завтра	Потребность 1	-50	125
Послезавтра	Потребность 2	-100	25
//**	Ожидаемый приход	200	225
//**	Потребность 3	-105	120
//**	Настоящая потребность от А (см. выше)	200	-80

Рис. 4. Формирование графика поставок комплектующих на предприятие

рассматривать как индикаторы эффективности использования КИС с позиции качества управления. К таким показателям можно отнести ключевые показатели эффективности (KPI-показатели) в области управления запасами: количество дней дефицита запаса (на производственном предприятии — количество дней простоя), или уровень сверхнормативных запасов (доля запасов в активах предприятия).

На основе имеющихся у нас данных была проанализирована динамика указанных выше KPI-показателей на примере нескольких белорусских предприятий производственного сектора, где работают КИС стандарта MRP. На одних предприятиях (например, СООО «РефЮнитс») была отмечена устойчивая динамика производственных простоев из-за отсутствия необходимых материалов и комплектующих при отсутствии сверхнормативных

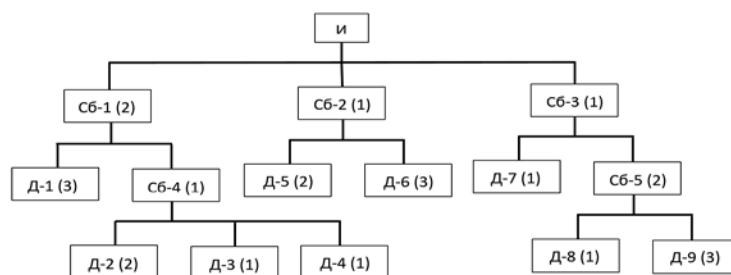


Рис. 5. Вид структурного дерева

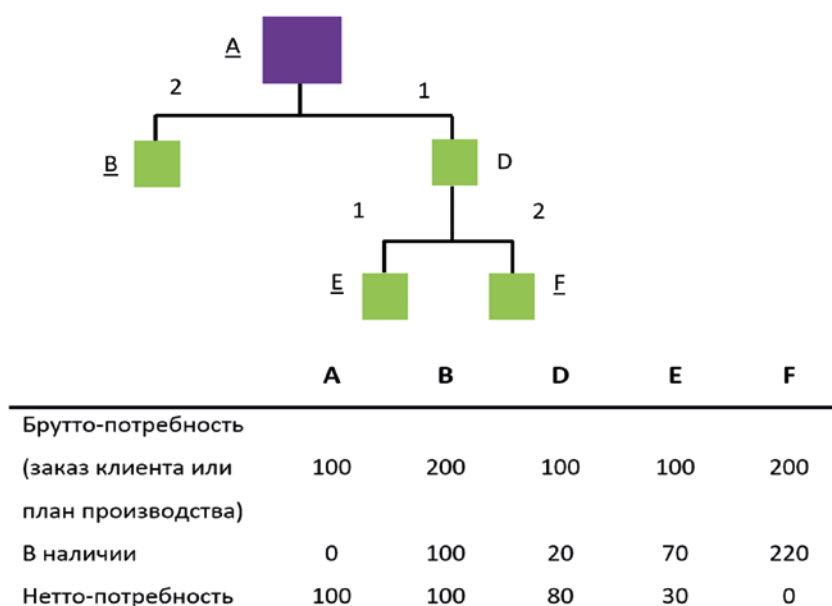


Рис. 6. Расчет зависимого спроса на основе нормативного метода

запасов; на других (например, ОАО «МТЗ») отмечалась устойчивая динамика сверхнормативных запасов при обеспечении непрерывности процесса производства. Заметим, что на зарубежных предприятиях CLAAS KGaA mbH [3] и в японской корпорации «Тойота» [4] удается достичь компромисса «высокий уровень обслуживания — нормативный уровень запаса».

Само по себе даже хорошее программное обеспечение не решит проблем управления: для успеха необходимо понимание результатов программных расчетов. Какие параметры настройки КИС необходимо изменить и как обосновать их значения на прогнозный период, чтобы выйти на целевые KPI-показатели — вот вопросы, которые приходится решать менеджеру-пользователю КИС. Менеджерами белорусских предприятий подбор параметров настройки КИС (спрос на лимитные позиции запаса, нормы страхового и текущего запасов) осуществляется преимущественно на основе данных ретропериода. Однако, поскольку экономические условия все время изменяются (спрос на конечную продукцию, валютный курс, цены), найти оптимальный параметр таким образом не представляется возможным.

Изучение опыта внедрения КИС показывает [2], что третья часть внедрений заканчивается неудачно. Одной из основных причин этого, на наш взгляд, является не столько сложность программной реализации продукта (в Беларуси достаточно IT-предприятий, обеспечивающих поддержку программного обеспечения), сколько непонимание методологии расчетов КИС и связанных с ней стандартных методических подходов к реализации функций планирования, прогнозирования, контроля. Выбирая КИС, предприятия полагают, что все необходимые расчеты основных показателей система осуществит автоматически. Однако даже отечественные КИС (1С, Галактика) являются адаптацией зарубежных информационных систем управления предприятием и часто набор показателей КИС и методики их расчета не всегда известны отечественным менеджерам. Не понимая методологию работы информационных систем, не зная показателей и заложенные там методики расчета, пользователи не умеют грамотно настраивать параметры системы, не понимают результатов расчетов, не понимают, как и какие параметры системы изменять, чтобы достичь целевых KPI-показателей.

Исходя из проведенного обзора КИС стандарта MRP, видно, что для эффективной работы менеджер-пользователь КИС должен в формальном виде, хотя бы концептуально, представлять

пространственно-временные взаимосвязи между группами рассчитываемых в рамках ИС показателей по контуру: конечный спрос — потребность в материальных ресурсах — поставки; владеть терминологией и набором показателей, используемых в КИС; знать современные методики расчета экзогенно задаваемых параметров КИС (конечный спрос, нормы страхового и текущего запасов), которые в ИС выступают параметрами управления и через изменение которых осуществляется выход на целевые KPI-показатели; уметь реализовывать эти методики в виде компьютерных приложений с использованием, например, встроенных функций Excel.

Современная экономическая конъюнктура характеризуется возрастающей неустойчивостью и менеджеру все время приходится принимать решения в условиях большой неопределенности и значительных объемов информации. Поэтому обеспечение сбалансированности по всему набору показателей предприятия (по материально-вещественной, финансовой структурам, по денежным потокам, по процессам) в ограниченные временные сроки становится возможным при использовании КИС стандарта ERP (Enterprise Resource Planning) — это следующий за MRP-системами этап развития КИС. Уже сегодня некоторые белорусские предприятия (Белорусская железная дорога, БелАЗ, Гомельэнерго) пытаются внедрять дорогостоящие зарубежные КИС SAP, Oracle стандарта ERP. Изучение зарубежного опыта показывает [5], что этот этап предусматривают дальнейшее усложнение расчетов: расширение набора балансируемых показателей предприятия; формирование системы комплексных целевых KPI-показателей, которые устанавливаются исходя из стратегических целей предприятия (прибыль, денежный поток, темп роста); настройка параметров КИС на достижение этих показателей эффективности. Здесь проводится прогноз потребности не только по группе материальных ресурсов, а по всем ресурсам предприятия (трудовые ресурсы, финансовые, денежные, основные фонды) с проведением процедуры бюджетирования по каждому виду ресурса в отдельности и в целом по предприятию. Это предусматривает расчет и согласование показателей между соответствующими центрами ответственности, причем согласование осуществляется за счет целенаправленного подбора параметров настройки по каждому блоку КИС. В данной концепции формируются надстройки к информационным системам с активным привлечением сложного аппарата экономико-математического моделирования. Напри-

мер, в литературе известна APS-система (Advanced Planning & Scheduling) — надстройка к КИС в виде методического и программного обеспечения для решения базовой задачи эффективной увязки производственной программы с графиком движения ресурсов и работой оборудования. Однако в зависимости от набора ограничений (время работы оборудования по отдельным операциям, последовательность операций, технологические ограничения и т. п.) базовая методика может потребовать определенных модификаций, осуществить которые может только менеджер, владеющий аппаратом экономико-математического моделирования.

Поэтому для работы с КИС стандарта ERP знания менеджера должны развиваться в следующих направлениях: расширение формального представления контура взаимосвязей между показателями; изучение прикладных экономико-математических моделей объектной области и умение строить модификации этих моделей; использование более продвинутых пакетов прикладных программ (Mathlab, Statistica, Eviews, R и др.) как инструмента для реализации модификаций базовых методик в виде приложений к КИС.

Из вышеизложенного следует, что эффективное использование в практической деятельности предприятий продвинутых информационных систем

управления предъявляет к менеджеру-пользователю КИС более высокие квалификационные требования: менеджер должен одновременно владеть современными знаниями операционного менеджмента и информационных технологий, экономико-математическими методами и компьютерным моделированием.

Заключение. В заключении кратко сформулируем результаты исследования:

1. Проведена систематизация функций управления применительно к КИС с выделением набора задач и системы показателей в разрезе каждой функции, что позволило обосновать квалификационные требования к менеджерам-пользователям КИС внутри реализуемых функций.

2. Обоснованы формальные индикаторы эффективности использования КИС стандарта MRP, наиболее используемого белорусскими предприятиями, с позиции качества управления. Это позволило на основе сравнения отечественных и зарубежных предприятий производственного сектора сформулировать проблемы практического использования КИС менеджерами белорусских предприятий.

3. Выявлены тенденции развития информационных систем управления и определены квалификационные требования к менеджерам-пользователям КИС на перспективу.

Список литературы

1. Rausch, P. Business Intelligence and Performance Management: Theory, Systems and Industrial Applications / P. Rausch, A. F. Sheta, A. Ayesh. — London: Springer, 2013. — 269 p.
2. Трофимов, В. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении / В. В. Трофимов. — М.: Юрайт, 2013. — 542 с.
3. Annual Report 2015 / CLAAS Group [Electronic resource]. — Available at: <http://www.claas-group.com/investor/annual-report/annual-report-2015>. — Accessed: 14.02.2016.
4. Хейзер, Д. Операционный менеджмент / Д. Хейзер, Б. Рендер. — Санкт-Петербург: Питер, 2015. — 1056 с.
5. Управление эффективностью бизнеса. Концепция Business Performance Management / под ред. Г. В. Генса. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 269 с.

References

1. Rausch P, Sheta A. F., Ayesh A. Business Intelligence and Performance Management: Theory, Systems and Industrial Applications. London, Springer, 2013. 269 p.
2. Trofimov V. V. Informacionnye sistemy i tehnologii v jekonomike i upravlenii [Information systems and technologies in economics and management]. Moscow, Jurajt Publ., 2013. 542 p. (In Russian).
3. Annual Report 2015. Available at: <http://www.claas-group.com/investor/annual-report/annual-report-2015> (accessed 14.02.2016).
4. Hejzer D., Render B. Operacionnyj menedzhment [Operational management]. St. Petersburg, Piter Publ., 2015. 1056 p. (In Russian).
5. Upravlenie jeffektivnost'ju biznesa. Konceptcija Business Performance Management [Business performance management. The concept of Business Performance Management]. Moscow, Al'pina Biznes Buks Publ., 2005. 269 p. (In Russian).

Статья поступила: 09.11.2017 г.