

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ЗНАЧЕНИЕ, КОМПОНЕНТЫ, МЕСТО И РОЛЬ В КОНТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМ ОБЪЕКТОМ

© 2010 Ю.В. Волкова*

Ключевые слова: информация, экономическая информация, экономическая информационная система, система управления, субъект управления, объект управления, процесс преобразования информации.

Раскрыто значение экономической информационной системы, обозначены место и роль экономической информационной системы в контуре управления экономическим объектом. На основе обобщения научного материала предложена и описана структурная модель основных компонентов экономической информационной системы.

В экономике информационные системы предназначены для управления экономическими процессами. Чтобы понять, что представляет собой экономическая информационная система (ЭИС), необходимо определить ее роль и место в управлении экономическим объектом. Потребность в управлении возникает тогда, когда становится необходимой координация действий членов какого-либо коллектива, объединенных для достижения общих целей (обеспечение устойчивости функционирования экономического объекта в условиях конкуренции; получение максимальной прибыли; стремление выйти на международный рынок и т.п.).

Система управления состоит из объекта управления, которым является управляемое предприятие, и субъекта управления, роль которого выполняет управленческий аппарат.

Получая информацию из внешней среды, субъект управления формирует цель производства и выработывает требования к принимаемым решениям (для этого он имеет сотрудников управленческого аппарата, которые формируют стратегические и оперативные цели; разрабатывают соответствующие планы). В задачу объекта управления входит выполнение этих планов, т.е. обеспечение реализации деятельности, для которой создавалась данная экономическая система (объект управления) (см. рисунок).

В прямую связь субъекта и объекта управления входит поток директивной информации. Обратная связь - это отчетная информация об исполнении планов и решений. Ди-

рективная информация создается в управленческом аппарате в соответствии с целями управления и информацией об окружающей среде. Отчетная информация формируется объектом управления и отражает внутреннюю экономическую ситуацию. Она учитывает степень влияния на экономическую ситуацию внешней среды: задержки платежей, нарушение подачи энергии, погодные условия, общественно-политическую ситуацию в регионе и т.д.

Внешняя среда оказывает влияние и на субъект управления, поскольку решения управленческого аппарата также зависят от целого ряда внешних воздействий: состояние рынка, наличие конкуренции, уровень инфляции, налоговая и таможенная политика, величина процентных ставок и т.п.

ЭИС экономического объекта представляет собой взаимодействие информационных потоков прямой и обратной связи, совокупность средств обработки, передачи хранения данных; взаимосвязь всех сотрудников управленческого аппарата. ЭИС непосредственным образом входит в контур управления объектом.

Основным отличием ЭИС от других информационных систем (технических, экологических, предназначенных для гуманитарных областей - образования, медицины и т.д.) является то, что они обрабатывают только экономическую информацию. Другими словами, ЭИС - это система, предназначенная для хранения, поиска, обработки и выдачи экономической информации по запросам

* Волкова Юлия Валерьевна, аспирант Самарского государственного экономического университета.
E-mail: volkovajuliy@rambler.ru.

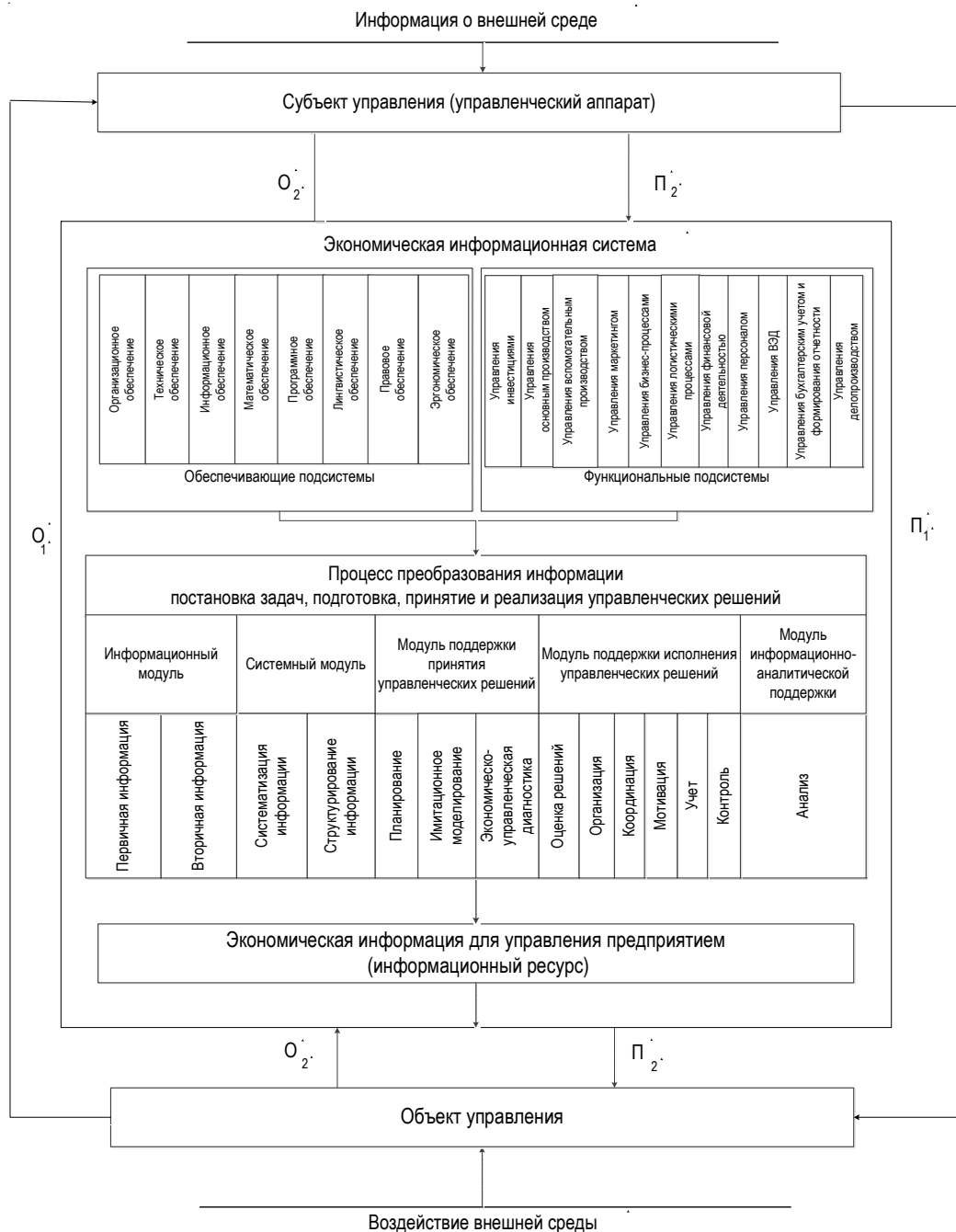


Рис. Экономическая информационная система: значение, компоненты, место и роль в контуре управления экономическим объектом

пользователей. Ее ограниченность состоит в том, что с помощью экономической информационной системы можно обрабатывать далеко не всю информацию, которая циркулирует в контуре управления (так как имеются значительные потоки информации, которые вообще не могут обрабатываться с помощью компьютера).

Место ЭИС в контуре управления иллюстрирует следующие движения информации. В ЭИС от объекта управления направляется

информация, которую можно формализовать, то есть представить в количественном (математическом) виде, систематизировать (упорядочить) в соответствии с принятыми критериями, обработать с помощью компьютера.

Все экономические объекты являются сложными системами, поскольку они обладают иерархической структурой и многочисленными взаимосвязями между объектом управления и субъектом (системой) управления. При этом участники управления ставят перед

собой цели, которые могут не совпадать с целью системы в целом.

Это явление носит название противоречивости (несогласованности) целей или несогласованности критериев управления. Процесс управления, характеризуется многофункциональностью, которая проявляется в реализации основных функций процесса управления: планирование, учет (контроль), анализ и регулирование.

В условиях внешних воздействий экономическая система стремится сохранить свойство целостности, которое характеризует ее способность противостоять негативным воздействиям внешней среды. При этом используются организационно-экономические модели, способные предоставлять информацию об образе объекта, и важное значение приобретает проблема адекватности этих моделей и объекта. Любая модель всегда отличается от объекта в деталях, но она обязана отражать его основную сущность. Модели подразделяются на функциональные (которые описывают зависимость “выхода от входа”) и структурные (которые отражают, наряду с функциональностью, еще и структурную организацию объекта).

ЭИС представляет собой модель объекта, отражающую реальные процессы, происходящие на объекте, через призму информационных технологий, и всегда является сложной, иерархической системой. По уровню применения и административному разделению различают между собой ЭИС предприятия, района, области и государства; по сферам применения - экономические информационные системы, используемые в банках, на фондовом рынке, в страховании, в системе налогообложения, на промышленных предприятиях и в организациях, бухгалтерские и статистические экономические информационные системы. Как и всякая сложная система, ЭИС состоит из отдельных элементов - подсистем разного уровня. Эти элементы взаимодействуют с друг другом и в совокупности образуют структуру ЭИС, в которой выделяются две части: обеспечивающая и функциональная.

Обеспечивающая часть ЭИС состоит из следующих видов обеспечения: информационное обеспечение, техническое обеспечение, программное (математическое) и лингвистическое обеспечение, методическое и органи-

зационное, правовое обеспечение¹. Информационное обеспечение - это совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки.

Информация необходима управленческому аппарату так же, например, как сырье объекту. Но формируется она в результате обработки специфического “сырья” - исходных данных. Эти данные отражают конкретные хозяйственно-финансовые факты; состояние системы; процессы, протекающие в объекте; они имеют материальные носители - документы, сигналы с датчиков, магнитные элементы памяти и т.п. ЭИС имеет отношение к двум видам информации: внешней (ввиду связи с внешним миром) и внутренней (циркулирующей между управленческим аппаратом и объектом управления).

Спецификой внешней информации являются ее приближенность, неточность противоречивость, недостаточность. Это информация о состоянии рынков и конкурентов, о прогнозах процентных ставок и цен, о налоговой политике, общей экономической ситуации и т.п. Внешняя информация носит вероятностный характер, и ее непосредственная компьютерная обработка затруднительна. Однако управление сложными объектами требует сегодня использования именно такой информации, что и привело к созданию особых систем - экспертных, способных давать наиболее аргументированный прогноз на основе недетерминированной и неполной информации.

Внутренняя информация возникает внутри системы управления и отражает в различные интервалы времени состояние и развитие объекта, воздействие на объект при отклонении его параметров от заданных значений. Особенностью ее являются более высокая точность и приспособленность для компьютерной обработки.

Использование указанных видов информации зависит от уровня управления. Для высшего уровня наиболее интересна внешняя информация; на оперативном уровне используется внутренняя информация; на среднем уровне - и внешняя, и внутренняя. Оба вида информации образуют информационную базу, на основе которой функционирует ЭИС. Эта база состоит из двух частей: немашинной и внутримашинной.

Внемашинная часть информационной базы - это информация, которая обслуживает экономическую информационную систему без технических средств (документы). В отличие от нее, внутримашинная информация содержится на машинных носителях и состоит из файлов. Эта часть информационной базы создается либо как множество независимых файлов, либо как база данных. При создании базы данных файлы обычно являются зависимыми друг от друга, так структура одних файлов определяется структурой других. Файлы из базы данных обрабатываются с помощью специального программного обеспечения - систем управления базами данных.

Техническое обеспечение - это персональный компьютер, оргтехника, линии связи, оборудование сетей. Вид информационной технологии, зависящий от технической оснащенности (ручной, автоматизированный, удаленный) влияет на сбор, обработку и передачу информации. Компьютеры оснащаются встроенными коммуникационными возможностями, скоростными модемами, большими объемами памяти, сканерами, устройствами распознавания голоса и рукописного текста.

Программное обеспечение, находящееся в прямой зависимости от технического и информационного обеспечения, реализует функции накопления, обработки, анализа, хранения, интерфейса с компьютером. Оно включает в себя совокупность программ, реализующих функции и задачи информационной системы и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств. В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программы, а также инструктивно-методические материалы по применению средств программного обеспечения. К общесистемному программному обеспечению относятся программы, рассчитанные на широкий круг пользователей и предназначенные для организации вычислительного процесса и выполнения часто встречающихся вариантов обработки информации. Они позволят расширить функциональные возможности, автоматизировать планирование очередности вычислительных работ. Специальное программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разрабатываемых при создании информационной системы конкретного функционального на-

значения. Оно включает пакеты прикладных программ, осуществляющих организацию данных и их обработку при решении функциональных задач информационной системы.

Организационное и методическое обеспечение представляют собой комплекс мероприятий, направленных на функционирование компьютера и программного обеспечения для получения искомого результата, комплекс документов, составленный в процессе проектирования информационной системы, утверждены и положенный в основу эксплуатации. Они регламентируют деятельность персонала информационной системы. Организационное обеспечение реализуется в различных методических и руководящих материалах по стадиям разработки, внедрения и эксплуатации информационной системы. Оно формируется при проведении предпроектного обследования, составлении технического задания и технико-экономического обоснования на проектирование, разработке проектных решений в процессе проектирования, выборе автоматизируемых задач, типовых проектных решений и пакетов прикладных программ, что отражается в технорабочей документации, а в процессе внедрения системы и ее эксплуатации корректируется и пополняется по мере расширения круга решаемых задач.

Математическое обеспечение - совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектных работ. Математическое обеспечение включает средства моделирования процессов управления, методы и средства решения типовых задач управления, методы и средства решения типовых задач управления, методы оптимизации исследуемых управленческих процессов и принятия решений (методы многокритериальной оптимизации, математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания).

Лингвистическое обеспечение объединяет совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц в ходе общения пользователей со средствами вычислительной техники. С помощью лингвистического обеспечения осуществляется обще-

ние человека с компьютером. Лингвистическое обеспечение включает информационные языки для описания структурных единиц информационной базы (документов, показателей, реквизитов и т.п.); языки управления и манипулирования данными информационной базы информационной системы; языковые средства информационно-поисковых систем; языковые средства автоматизации проектирования информационной системы; диалоговые языки специального назначения и другие языки; систему терминов и определений, используемых в процессе разработки и функционирования автоматизированных информационных систем².

Правовое обеспечение представляет собой совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании и внедрении информационной системы. Правовое обеспечение на этапе разработки информационной системы включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика, с правовым регулированием различных отклонений в ходе этого процесса, а также акты, необходимые для обеспечения процесса разработки информационной системы различными видами ресурсов. Эргономическое обеспечение как совокупность методов и средств, используемых на разных этапах разработки и функционирования информационной системы, предназначено для создания оптимальных условий высококачественной, высокоэффективной и безошибочной деятельности человека в ЭИС, для ее быстреего освоения. В состав эргономического обеспечения ЭИС входят: комплекс документации, содержащей эргономические требования к рабочим местам, информационным моделям, условиям деятельности персонала, а также набор наиболее целесообразных способов реализации этих требований и осуществления эргономической экспертизы уровня их реализации; комплекс методов учебно-методической документации и технических средств, обеспечивающих обоснование и формулиров-

ку требований к уровню подготовки персонала, а также формированию системы отбора и подготовки персонала ЭИС; комплекс методов и методик, обеспечивающих высокую эффективность деятельности персонала в информационной системе.

Рассмотренные обеспечивающие подсистемы ЭИС, как правило, аналогичны по составу для информационных систем различных экономических объектов.

Функциональные подсистемы, входящие в ЭИС, зависят от типа основной деятельности объектов (экономическая, производственная, административная, сбытовая, логистическая и т.п.), сферы их функциональной направленности (производящие продукцию того или иного вида, оказывающие услуги транспортные, финансовые, банковские, страховые и т.п.), уровней управленческой деятельности (общегосударственный, региональный, муниципальный и т.п.). При проектировании ЭИС учитываются требования работников среднего звена управления (специалисты-менеджеры), так как они реализуют свои функции на конкретных участках управленческой деятельности (финансовой, производственной, инвестиционной, логистической и т.п.) и являются активными участниками информационного процесса в организации. Состав, порядок и принципы взаимодействия функциональных подсистем устанавливаются с учетом достижения стоящей перед экономическим объектом цели функционирования. Основными принципами выделения самостоятельных подсистем, комплексов задач и отдельных расчетов являются относительная их самостоятельность, т.е. наличие объекта управления, наличие конкретного набора функций и соответствующих им задач с четко выраженной целью функционирования.

¹ Димов Э.М., Маслов О.Н., Швайкин С.К. Имитационное моделирование, реинжиниринг и управление в компании сотовой связи (новые информационные технологии). М., 2001. С. 27.

² Моисеенко Е.В., Лаврушина Е.Г. Информационные технологии в экономике. URL: abc.vvsu.ru.

Поступила в редакцию 02.08.2010 г.