С.В. КАЛЕДИН

Экономические информационные системы

Учебно-методическое пособие

Сергей Каледин

Экономические информационные системы

«Автор»
2026

Каледин С.

Экономические информационные системы / С. Каледин — «Автор», 2026

Вниманию читателя представлен материал (лекции) для специальности «Экономика и финансы» дисциплины "Автоматизированные системы обработки экономической информации". Предложенная информация, несомненно, поможет преподавателю качественно изложить заявленную тему, а на семинарских занятиях и контрольных мероприятиях проверять остаточные знания, оценивать знания у аудитории по изученному предмету и проводить аттестацию. Для слушателей и студентов – закрепить освоенный материал, подготовиться к тестовым испытаниям, промежуточным и итоговым мероприятиям. Работа будет интересна профессорско-преподавательскому составу высших учебных заведений, студентам, специалистам, широкому кругу читателей.

© Каледин С., 2026
© Автор, 2026

Содержание

1. Структура и место информационных систем 5
2. Состав и структура ЭИС 11
Конец ознакомительного фрагмента. 12

Сергей Каледин
Экономические информационные системы

1. Структура и место информационных систем

Экономические системы существовали с момента появления общества, поскольку на любой стадии развития общество требует для своего управления систематизированной, предварительно подготовленной информации. Особенно это касается производственных процессов – процессов, связанных с производством материальных и нематериальных благ, т.к. они жизненно важны для развития общества. Именно производственные процессы совершенствуются наиболее динамично. А по мере их развития усложняется и управление ими, что, в свою очередь, стимулирует совершенствование и развитие информационных систем.

Для того, чтобы разобраться, что же такое экономическая информационная система, необходимо прежде всего определить её место в системе управления экономическим объектом, т.е. объектом, связанным с производством материальных и нематериальных благ.

Потребность в управлении возникает в том случае, когда необходима координация действий членов некоторого коллектива, объединенных для достижения общих целей. Такими целями могут быть: обеспечение устойчивости функционирования или выживания объекта управления в конкурентной борьбе, получение максимальной прибыли, выход на международный рынок и т.д. Цели сначала носят обобщенный характер, а затем в процессе уточнения они формализуются управленческим аппаратом в виде целевых функций.

В соответствии с кибернетическим подходом система управления представляет собой совокупность объекта управления, например, предприятия, и субъекта управления – управленческого аппарата (Рис.1.1.) Последний объединяет в себе сотрудников, формирующих цели, разрабатывающих планы, вырабатывающих требования к принимаемым решениям, а также контролирующих их выполнение. В задачу же объекта управления входит выполнение планов, выработанных управленческим аппаратом, т.е. реализация той деятельности, для которой создавалась система управления.

Оба компонента системы управления связаны прямой (П) и обратной (О) связями. Прямая связь выражается потоком директивной информации, направляемой от управленческого аппарата к объекту управления, а обратная представляет собой поток отчетной информации о выполнении принятых решений, направляемый в обратном направлении.

Директивная информация порождается управленческим аппаратом в соответствии с целями управления и информацией о сложившейся экономической ситуации, об окружающей среде. Отчетная информация формируется объектом управления и отражает внутреннюю экономическую ситуацию, а также степень влияния на неё внешней среды (задержки платежей, нарушения подачи электроэнергии, погодные условия, общественно-политическая ситуация в регионе и т.д.). Таким образом, внешняя среда влияет не только на объект управления: она поставляет информацию и управленческому аппарату, решения которого зависят от внешних факторов (состояния рынка, наличие конкуренции, величина процентных ставок, уровень инфляции, налоговая и таможенная политика).

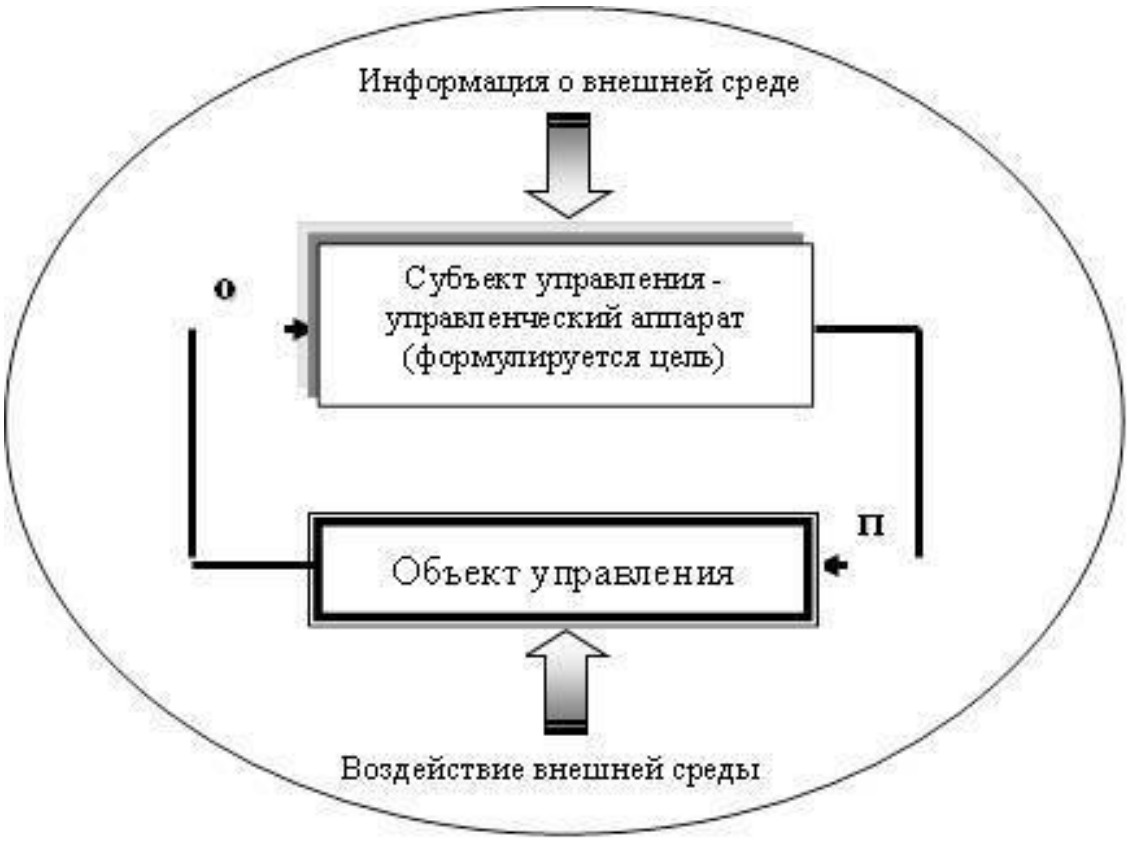


*Рис.1.1 .**Структура системы** управления*

Взаимосвязь информационных потоков (П и О), средства обработки, передачи и хранения данных, а также сотрудников управленческого аппарата, выполняющих операции по переработке данных, и составляет информационную систему экономического объекта.

Возрастание объемов информации в контуре управления, усложнение её переработки повлекло за собой сначала внедрение компьютеров на отдельных операциях, а затем расширение их применения. Традиционная информационная система стала качественно меняться. В управленческом аппарате появилось новое структурное подразделение, единственной функцией которого стало обеспечивать процесс управления достоверной информацией на основе средств вычислительной техники. В связи с этим в контуре управления появились новые информационные потоки, а старые потоки частично изменили своё направление. Часть традиционной информационной системы стала постепенно, но неуклонно трансформироваться в направлении все большей автоматизации обработки информации.

С учетом применения выделяются:

n технические информационные системы;

n Экономические информационные системы;

n информационные системы в гуманитарных областях и др.

Таким образом любой системе управления экономическим объектом соответствует своя информационная система, называемая экономической информационной системой.

Экономическая информационная система (ЭИС) – это совокупности внутренних и внешних потоков прямой и обратной информационной связи экономического объекта, методов,

средств, специалистов, участвующих в процессе обработки информации и выработке управленческих решений.

Информационная система является системой информационного обслуживания работников управленческих служб и выполняет технологические функции по накоплению, хранению, передаче и обработке информации. Она складывается, формируется и функционирует в регламенте, определенном методами и структурой управленческой деятельности, принятой на конкретном экономическом объекте, реализует цели и задачи, стоящие перед ним.

Современный уровень информатизации общества предопределяет использование новейших технических, технологических, программных средств в различных информационных системах экономических объектов.

Автоматизированная информационная система (АИС) представляет собой совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия решений.

Создание АИС способствует повышению эффективности производства экономического объекта и обеспечивает качество управления.

С помощью АИС, к сожалению, может перерабатываться далеко не вся информация, используемая для управления объектом, поскольку на любом предприятии циркулируют огромные информационные потоки, играющие важную роль в принятии решений, но обработка которых с помощью компьютеров невозможна (рис.1.2.). Причина этого заключается в сложности структуризации информации и формализации процесса её переработки.



Рис.1.2. Место ЭИС в контуре системы управления : $П_1$, $П_2$ - неформализуемая и формализуемая директивная информация (прямая связь); $О_1$, $О_2$ –неформализуемая и формализуемая часть информации обратной связи

В АИС от объекта управления направляется только та часть информации (см. рис.1.2.) – О2, которую можно систематизировать и обрабатывать с помощью компьютера. Аналогично от управленческого аппарата передается в АИС лишь часть директивной информации – П2, которая может быть соответствующим образом переработана и передана объекту управления. Доля информации, обрабатываемая в АИС, для различных уровней управления колеблется по отношению к общему объему от 10 до 20 %. В процессе управления принимаются решения трех категорий: стратегические, тактические и оперативные. В соответствии с этой классификацией управленческий аппарат обычно имеет трехуровневую иерархию: высший, средний и оперативный уровни.

Высший уровень (высшее руководство) определяет цели управления, внешнюю политику, материальные, финансовые и трудовые ресурсы, разрабатывает долгосрочные планы и стратегию их выполнения.

В его компетенцию входят анализ рынка, конкуренции, конъюнктуры и поиск альтернативных стратегий развития предприятия на случай выявления угрожающих тенденций в сфере его интересов.

На среднем уровне основное внимание сосредоточено на составлении тактических планов, контроле за их выполнением, слежением за ресурсами и разработке управляющих директив для выхода предприятия на требуемый планом уровень

На оперативном уровне происходит реализация планов и составляются отчеты о ходе их выполнения. Руководство здесь состоит, как правило, из работников, обеспечивающих управление цехами, участками, сменами, отделами, службами. Основная задача оперативного управления заключается в согласовании всех элементов производственного процесса во времени и пространстве с необходимой степенью его детализации.

На каждом из уровней выполняются работы, в комплексе обеспечивающие управление. Эти работы принято называть функциями. В зависимости от целей можно выделить функции различной степени общности. Типичными являются следующие Функции: планирование, учет, анализ и регулирование. Рассмотрим их содержание, ибо впоследствии все они должны быть трансформированы в компьютерные программы.

Планирование – функция, посредством которой в идеальной форме реализуется цель управления. Планирование занимает значительное место в деятельности высшего руководства, меньше – на среднем и минимальное – на оперативном уровне. Планирование на высшем уровне управления касается будущих проблем и ориентировано на длительный срок. На среднем уровне планирование осуществляется на более короткий срок, при этом план высшего уровня управления детализируется. Показатели на этом уровне более точные. Оперативное управление предполагает самую детальную проработку плана.

Учет – функция, направленная на получение информации о ходе работы предприятия. Учет в основном осуществляется на оперативном и среднем уровнях управления. На высшем уровне управления учет отсутствует, однако на его основе в полной мере выполняются анализ результатов производства и регулирование его ходом.

Анализ и регулирование – сопоставление фактических показателей с нормативными (директивными, плановыми), определение отклонений, выходящих за пределы допустимых параметров, установление причиной отклонений, выявление резервов, нахождение путей исправления создавшейся ситуации и принятие решения по выводу объекта управления на плановую траекторию. Действенным инструментом для выявления причин отклонений явля-

ется факторный анализ, а для поиска путей выхода из создавшейся ситуации – экспертные системы. Взаимосвязь между уровнями управления и осуществляемыми ими функциями по объему выполняемых работ представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1.

Взаимосвязь функций и уровней управления

Уровень управления	*Планирование*	*Учет*	*Анализ и регулирование*
Высшее руководство	Значительное	Отсутствует	Значительное
Средний уровень	Умеренное	Значительный	Умеренное
Оперативное управление	Незначительный	Значительный	Отсутствует

Первоначально большинство АИС обеспечивали оперативный уровень управления: обработку счетов, учет товаров и материалов, расчет заработной платы, обработку заказов и др. В последствии стали разрабатываться системы, обеспечивающие выполнение расчетов на среднем уровне: расчеты квартальных, месячных и годовых планов выпуска продукции, составление планов сбыта продукции и т.д.

Современные АИС способны предоставлять и обрабатывать информацию для всех уровней управления. Особенный интерес для высшего уровня управления представляют экспертные системы, способные обрабатывать ориентировочную информацию и на этой базе разрабатывать прогнозные планы.

Процесс управления заключается в изменении состояния объекта системы, ведущем к достижению поставленной цели. Цели системы задаются при её создании и в процессе функционирования все время корректируются в соответствии с изменениями внешних условий. Стратегические и тактические цели управления могут носить директивный характер. Они возникают в результате деятельности управленческих сотрудников более высокого уровня и называются траекторными. Такое название объясняется тем, что заданные цели отражают желаемую траекторию изменения управляемой системы во времени. В экономике траектория задается в виде совокупности показателей.

Для систем существует понятия динамического равновесия – это процесс, характеризуемый некоторой равновесной траектории. Для выделения её среди других должен быть задан критерий. Учитывая целенаправленный характер системы, траектория является равновесной тога, когда она кратчайшим путем ведет к поставленной цели. Если система стремится к равновесию, с одной стороны, и к достижению цели, с другой стороны, то непротиворечивым является случай тождественности равновесия и цели. К функции системы и к структуре относится понятие устойчивости. Система с устойчивой структурой может восстанавливать даже существенно нарушенные функции. Нарушение структуры почти неизбежно ведет к потере функциональной устойчивости системы, а часто к её гибели. Одним из факторов устойчивости структуры является структурная избыточность, что достигается дублирование.

Если траекторная цель не структурирована и выражена неявно, она может быть сформулирована самим менеджером как творческая. Вся иерархия траекторных целей должна соответствовать структуре управления. Или, если быть более точным, структура управления должна соответствовать иерархии целей. Другими словами, каждый элемент структуры управления, представленный на графе управления вершиной, должен иметь набор траекторных (директивных) целей, которые должны соответствовать служебным обязанностям управленческого работника. Таким образом, управленческая структура должна быть упорядочена в соответствии с целевым определением каждого уровня.

В процессе управления системой по директивным целям менеджер стремится погасить негативные влияния и добиться совпадения фактической траектории поведения системы с

желаемой (директивной) траекторией. Если траекторные цели отражают иерархию управления, то управление на горизонтали осуществляется менеджером в соответствии с рабочими целями, которые носят творческий характер, поскольку вырабатываются самим менеджером. Эти цели подчинены траекторной цели и меняются в соответствии с возникновением той или иной фактической ситуации.

Полученные с вышестоящего уровня траекторные цели должны быть реализованы через механизм формирования новых целей (в пределах траекторной, поскольку менеджер получает с вышестоящего уровня лишь цели, а не решения). Новые цели формируются менеджером самостоятельно, и этот процесс является творческим. Траекторные цели тоже считаются творческими в момент формирования их менеджером соответствующего уровня, и поэтому являются некоей директивой лишь для низшего уровня управления. Таким образом, творчество менеджера любого уровня определяется сложившейся ситуацией (условия и ограничения) и директивным направлением поддержания нужного состояния управляемой системы.

2. Состав и структура ЭИС

В связи с большим количеством функциональных особенностей для ЭИС может быть выделено множество различных классификационных признаков. Так, в соответствии с уровнем применения и административным делением можно разделить ЭИС предприятия, района, области и государства.

В экономике с учетом сферы применения выделяются:

– банковские информационные системы;

– информационные системы фондового рынка;

– страховые информационные системы;

– налоговые информационные системы;

– информационные системы промышленных предприятий и организаций (особое место по значимости и распространенности в них занимают бухгалтерские информационные системы);

– статистические информационные системы и др.

Используя системный подход, можно сказать, что ЭИС, как и всякая другая система, состоит из элементов (или подсистем), находящихся в определенных отношениях друг с другом. Множество этих отношений совместно с элементами образуют структуру системы. Таким образом, ЭИС – это часть реальной действительности, представленная в виде множества элементов и отношений между ними.

Признаки структуризации системы, т.е. ее декомпозиция на составные части, задаются людьми в соответствии со здравым смыслом и в зависимости от стоящих перед ними задач. Наиболее общим разделением подсистем ЭИС является выделение обеспечивающей и функциональной частей.

Обеспечивающая часть ЭИС состоит из информационного, технического, программного, организационного, правового и других видов обеспечения.

Информационное обеспечение. Информация столь же необходима управленческому аппарату, как объекту управления – сырье и ресурсы. Она формируется в результате обработки специфического сырья, известного под названием данные. Последние отражают конкретные финансово-хозяйственные факты, состояние или процессы и имеют собственный материальный носитель (бухгалтерские и финансовые документы, сигналы, поступающие от датчиков, дисплеи, магнитные носители и т.д.). Согласно Рис 1.1. любая система управления имеет дело с двумя видами информации: внешней (информация о внешней среде) и внутренней (циркулирующей между управленческим аппаратом и объектом управления).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.