

Введение

Учебник посвящен проектированию автоматизированных информационных систем (АИС), автоматизирующих различные бизнес-процессы, протекающие в организации или на предприятии.

Цель учебника — дать студентам достаточные знания о жизненном цикле таких систем, этапах ее проектирования, применяемых при этом инструментальных методах и средствах, рассмотреть их особенности как со стороны заказчика (руководства предприятия), так и со стороны исполнителя-разработчика.

Проектирование ИС охватывает множество различных областей теоретических и практических знаний: теории систем и системного анализа, микроэкономики, управления предприятиями, бизнес-аналитики и бизнес-процессов, моделирования и многочисленные и разнообразные подобласти знаний в сфере информационных технологий (ИТ).

В данном учебнике авторы сделали в основном акцент на последовательность действий исполнителя — разработчика и заказчика АИС при разработке, внедрении и эксплуатации систем данного класса.

Нужно подчеркнуть, что процесс создания АИС на конкретном предприятии является уникальным, так как последний — объект автоматизации с точки зрения протекающих в нем бизнес-процессов в своем роде уникален и функционирует в условиях большого объема постоянно изменяющейся информации. На первый взгляд однотипные предприятия, действующие в одной и той же области интересов, похожие по своим показателям, могут значительно отличаться по своим бизнес-процессам, по внутренним и внешним условиям деятельности.

В этой связи проектировщику АИС необходимы не только знания инженерного характера, но и творческая способность

мыслить при выборе концепции построения АИС, при выборе определенных моделей жизненного цикла создаваемой системы, при моделировании отдельных элементов и компонентов системы.

Поэтому чрезвычайно важно при проектировании АИС на конкретном предприятии проанализировать все обстоятельства функционирования этого объекта, разобраться в деталях во внешних и внутренних факторах влияния управленческого, экономического, технологического, технического, социального и информационного характера. После чего (совместно с заказчиком) проявить имеющееся творчество и принять целесообразные решения по реорганизации предприятия, по методам и способам создания АИС во имя повышения эффективности деятельности всего предприятия.

Правильно спроектированная и внедренная в систему организационного управления предприятием АИС приносит последнему значительные конкурентные преимущества за счет оперативно поступающей и обрабатываемой разнообразной информации, на основании которой руководство может своевременно принимать верные решения по управлению. Напротив — плохо спроектированная и внедренная с ошибками АИС может принести предприятию ущерб, так как расходы, связанные с проектированием, внедрением и эксплуатацией АИС, могут быть значительными и понижать эффективность функционирования предприятия, что не допустимо.

В учебнике представлен обобщенный алгоритм проектирования АИС, имеющий четыре ветви возможного хода проектирования. Проектировщик должен выбрать определенный путь в зависимости от сложности решаемых задач, от мнения заказчика и других сложившихся обстоятельств.

Особое внимание уделено стандартам, которые регламентируют процессы создания АИС. Эти стандарты отличаются по содержанию, они применяются в зависимости от целей и задач автоматизации. Задача проектировщика — выбрать конкретные стандарты, которых он будет придерживаться в ходе проектирования при определенных условиях.

Часть учебника посвящена чрезвычайно важному разделу — документации проектирования и создания АИС. Этой части всей работы зачастую не уделяется должного внимания, однако правильно (по ГОСТам) задокументировать процессы на подготови-

тельном этапе и затем на этапах самого проекта не всегда удается либо по причинам нехватки времени или отсутствию грамотных документалистов (писателей), либо из простого недопонимания такой важной проблемы. Именно грамотная документация, оформленная по всем стандартам, позволяет заказчику понимать суть проекта и его деталей, объединиться с ним в усилиях получения наилучшего результата. Кроме того, выходные документы «Руководство по применению» и «Руководство по эксплуатации» являются обязательными при сдаче АИС. От качества этих документов зависит и весь процесс эксплуатации готовой системы.

Также в учебнике затронуты вопросы формирования группы разработчиков АИС, чрезвычайно актуальные для всего проекта. Определенные специалисты в разных сферах деятельности, их опыт и квалификация, распределение обязанностей в процессе проектирования — все эти факторы значительно влияют на реализацию проекта.

Рассмотрены различные методы моделирования систем и бизнес-процессов и, в частности, модели предприятия, модели отдельных бизнес-процессов, построенных в различных нотациях. Подчеркивается при этом важность моделирования, так как оно является основополагающей базой всего проектирования АИС.

Рассматривается инструментарий проектирования (CASE-средства), обеспечивающие процесс анализа и проектирования АИС. Этот инструментарий позволяет сократить сроки проектирования АИС, организовать коллективную работу, оперативно вносить изменения в документацию.

Особо значимой частью материала учебника является раздел по предпроектному обследованию объекта внедрения АИС, где рассмотрены различные методы сбора данных, вопросы аудита соответствия существующих программных систем задачам бизнеса и, главное, формирование отчета о предпроектном обследовании объекта внедрения, в котором отображается суть деятельности предприятия и подробные механизмы этой деятельности.

Ряд разделов учебника посвящен творческой работе создателей АИС по синтезу модели системы, описанию объекта и его управления «to be», разработке концепции и технико-экономического обоснования создания АИС, его анализу и принятию решения о реализации выдвинутой концепции. Результатом работы на этом этапе должно стать разработанное технического задание

на проектирование АИС — главный документ проекта на этапах проектирования, внедрения и сдачи системы в эксплуатацию.

Последующие разделы учебника затрагивают вопросы непосредственного синтеза АИС на этапах эскизного (если предусмотрено), технического и рабочего проектирования. Выбор хода проектирования осуществляется в начале синтеза системы. В результате всех работ должна быть разработана программа и методика испытаний и проведено тестирование АИС.

Подробно описан этап испытаний АИС и ввода ее в эксплуатацию.

В учебнике также приведены сведения по эксплуатации и сопровождению АИС, организации службы эксплуатации и сопровождения и ее характеристики. Приводятся свойства модернизации и модификации АИС. Даны сведения по износу и надежности системы.

С целью закрепления и развития теоретических знаний, формирования у обучающихся навыков в разработке стандартов, норм и правил, технической документации, связанных с проектированием АИС на всех стадиях жизненного цикла, предлагается выполнить курсовой проект, методика выполнения которого приведена в Приложении А. В Приложениях Б, В и Г даны примеры оформления титульного листа курсового проекта, формы задания и рецензии на курсовой проект.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является ключевой в системе подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика», так как она обобщает все изучаемые предметы и дает студенту сконцентрированные знания по ним, структурирует и систематизирует основные понятия таким образом, чтобы студент смог самостоятельно применить эти знания при создании АИС.

В результате изучения данной дисциплины выпускник бакалавриата должен знать:

- методы анализа объекта автоматизации;
- методы изучения информационных потребностей;
- методы моделирования систем и бизнес-процессов;
- методы формирования требований к АИС;
- методологии проектирования АИС и ее обеспечивающих подсистем;
- методы управления проектом АИС.

Должен уметь:

- проводить обследование организаций;
- выявлять информационные потребности пользователей;
- ставить задачи по автоматизации информационных процессов;
- моделировать бизнес-процессы;
- осуществлять синтез концептуальной модели АИС;
- формировать требования к АИС;
- осуществлять выбор хода проектирования АИС;
- использовать разнообразные стандарты в процессе проектирования АИС;
- осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения задач при создании АИС;
- разрабатывать технологическую документацию в соответствии с соответствующими ГОСТами;
- оценивать качество и надежность АИС;
- управлять проектом разработки и внедрения АИС.