

# Информационные СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

Банковские информационные  
СИСТЕМЫ

# Банковские информационные системы

- Банковские информационные системы (БИС) представляют собой системы управления финансовой организацией (банком).
- Учет и контроль в банке представлены операционным и бухгалтерским учетом, которые тесно связаны друг с другом.
- В России автоматизация банковских технологий в новых рыночных условиях начали разрабатываться с начала 1990-х годов.

# Принципы построения банковских информационных систем

- **Комплексный подход** в охвате спектра банковских функций и их интеграция
- **Модульный принцип построения**
- **Открытость технологий**, их способность взаимодействовать с внешними системами, обеспечивать выбор платформы
- **Гибкость настройки модулей** банковской системы и адаптация к потребностям конкретного банка
- **Масштабируемость**, позволяющая расширение функциональных возможностей по мере развития бизнес-процессов
- **Многопользовательский доступ** к данным в реальном времени
- **Моделирование** организационной структуры банка и его бизнес-процессов
- **Непрерывное развитие** и совершенствование системы на основе реинжиниринга бизнес-процессов.

# Структура управления банком

- Структура системы управления банком различается от размеров банка, наличия сети филиалов, числа видов оказываемых услуг, количества клиентов и операций, выполняемых банком.
- Существует несколько видов структур управления:
  - Линейная (наиболее простая, отделы подчинены непосредственно правлению банка).
  - Иерархическая (отделы объединяются в департаменты по принципу однотипности функций).
  - Дивизионная (выделяются подразделения, ответственные за результаты перед правлением и обладающие самостоятельностью в оперативном управлении).

# Пример структуры управления банком



# Банковские информационные системы

- Архитектура БИС предусматривает разделение функциональных возможностей на три уровня:
  - *Верхний уровень (front-office)* – модули, обеспечивающие быстрый и удобный ввод информации, ее первичную обработку и любое внешнее взаимодействие с клиентами, другими банками и т.д.
  - *Средний уровень (back-office)* приложения по различным направлениям внутри банковской деятельности и внутренним расчетам (работа с кредитами, депозитами, ценными бумагами и т.п.)
  - *Нижний уровень (accounting)* – модули обеспечивающие базовые функции бухгалтерского учета.

# Архитектура БИС

## Банковские операции

Front-office

Платежи

Касса

Межбанковские  
расчеты

Пластиковые  
карточки

Картотеки

Ценности

Векселя

Управление  
портфелями

Кредиты

Операции на  
денежном  
рынке

Back-office

Балансовый  
учет

Внебалан-  
совый учет

Депозитар-  
ный учет

Учет  
срочных  
операций

Accounting

# Информационное обеспечение БИС

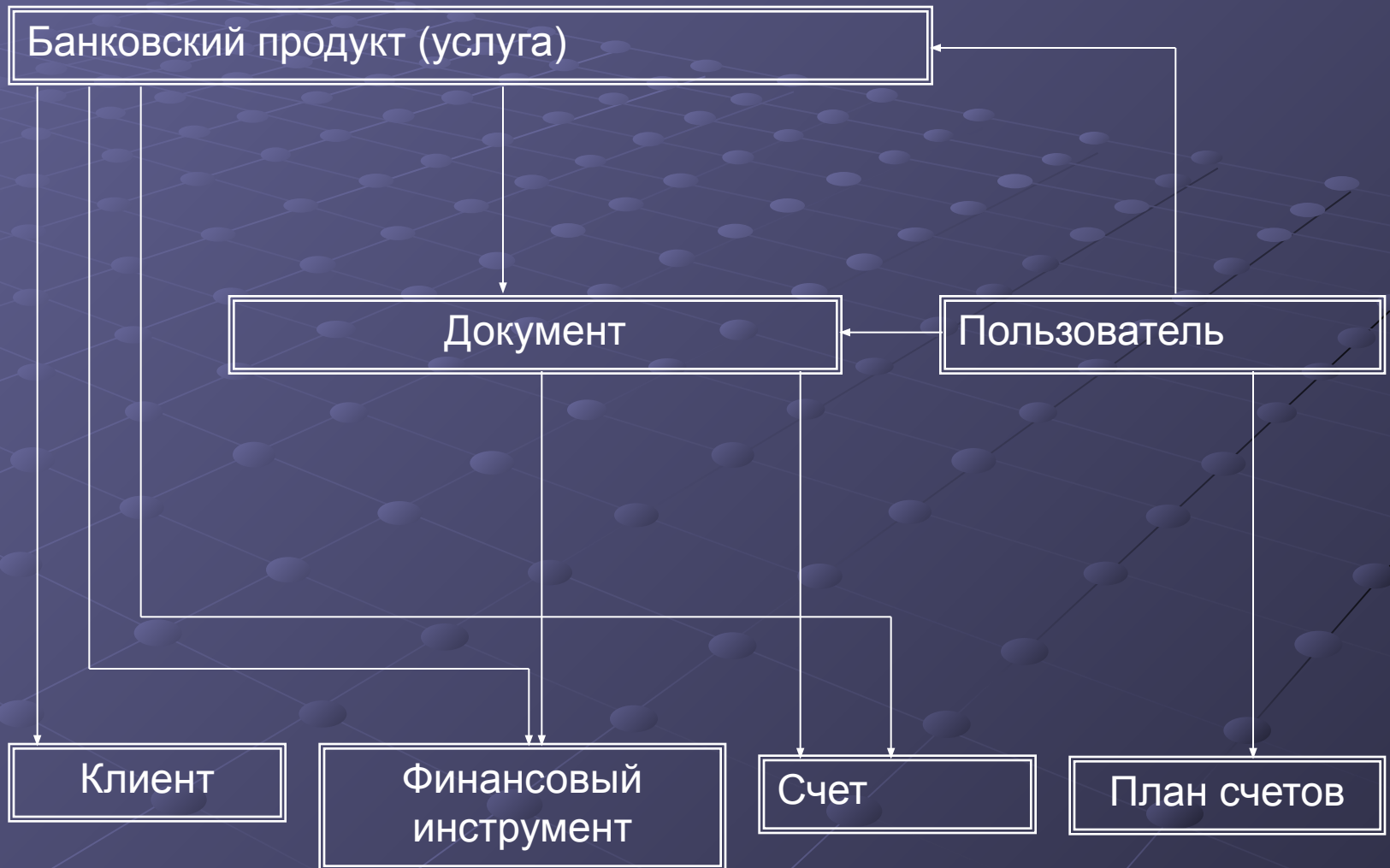
- Информационное обеспечение включает в себя полный набор показателей, документов, классификаторов, файлов, баз данных и методов их использования в банковской деятельности.
- К организации информационного обеспечения накладывается ряд требований:
  - Обеспечение доступа многих пользователей в реальном времени;
  - Возможность экспорта/импорта данных в разных форматах;
  - Безопасность хранения и передачи информации
  - Обеспечение целостности информации при отказе аппаратуры



# Информационное обеспечение БИС

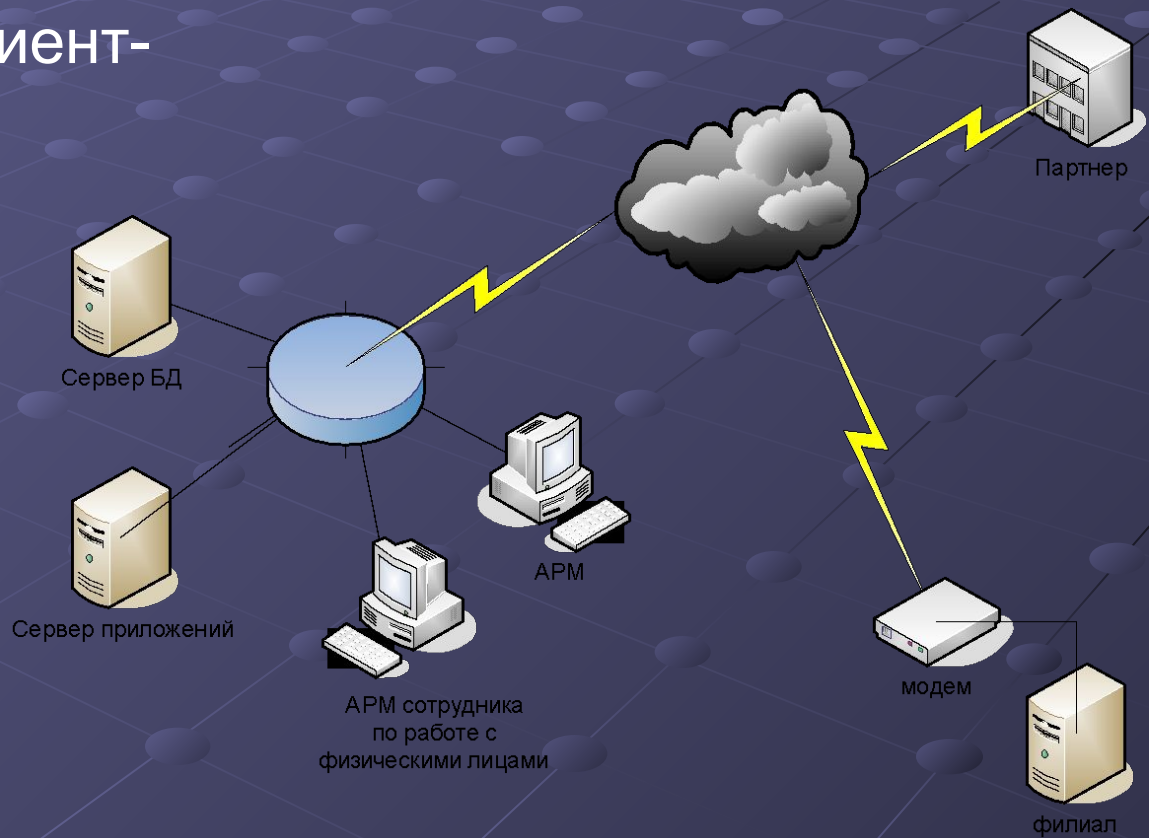
- Основой современных БИС являются банки данных со структурой данных в базе, обеспечивающие надежное хранение и быстрый доступ к различным объектам (документы, счета, клиенты и т.д.).
- Вводится обобщенное понятие – хранилище данных – централизованная база данных, объединяющая информацию из разнородных источников и систем.
- Информационная модель, закладываемая в основу БИС отражает разнообразие понятий предметной области – документ, операция, клиент, финансовый инструмент, счет и план счетов, банковский продукт (услуга), пользователь.

# Состав базовых понятий



# Технические решения

- Основа технического построения БИС – архитектура «клиент-сервер».



# Функциональные модули банковских систем

- Развитие функциональных возможностей БИС связано с расширением количества видов банковских продуктов (услуг), предоставляемых банками:
  - Расчетно-кассовое обслуживание юридических лиц;
  - Обслуживание счетов банков-корреспондентов;
  - Кредитные, депозитные, валютные операции;
  - Различные виды вкладов частных лиц и их обслуживание;
  - Фондовые операции;
  - Расчеты с помощью пластиковых карт;
  - Бухгалтерские функции;
  - Анализ, принятие решений, менеджмент, маркетинг, др.

# Структура интегрированной БИС

- В структуре БИС можно выделить ряд АРМ, предназначенных для автоматизации деятельности специалистов банка



# АРМ сотрудника кредитного отдела

- АРМ сотрудника кредитного отдела (АРМ СКО) обеспечивает заключение и ведение договора, его пролонгацию и закрытие (поступление в архив), формирование графиков погашения основного долга и выплаты процентов по различным схемам, а также контроль выполнения этих графиков и начисление пеней по основной части долга и по процентам.
- При этом формируется ряд отчетов.
- АРМ поддерживает стандартные и индивидуальные процентные ставки: по основной части долга, за неиспользованный кредит, за просроченный возврат ссуды или за несвоевременную выплату процентов за кредит.

# Межбанковские расчеты

- Банковская система должна обеспечить эффективность расчетов между хозяйствующими субъектами. Банки устанавливают между собой корреспондентские отношения, когда для выполнения платежей и расчетов операции ведутся одним банком по поручению и за счет другого банка.
- Один из видов корреспондентских отношений – расчеты с открытием корреспондентских счетов в региональных учреждениях Центрального банка РФ (расчетно-кассовые центры – РКЦ).
- Технология прямых расчетов позволяет обеспечить прохождение платежей между банками в течение одного операционного дня. Такая технология реализована в системе электронных платежей.

# Взаимодействие банка с внешней средой





# Взаимодействие банка с внешней средой

- В качестве внешней среды, с которой взаимодействует коммерческий банк выступают:
- обменные пункты;
- участники электронного денежного обращения (ЭДО) с использованием пластиковых карточек (ПК);
- клиент;
- филиалы банка;
- банки на территории России;
- банки на территории СНГ;
- зарубежные банки;
- другое.

# Взаимодействие банк-клиент

- Взаимодействие банка с клиентом позволяет обеспечить компьютерный обмен информацией и минимизировать визиты клиента в банк.
- Такое взаимодействие позволяет выполнять пересылку по электронным каналам
  - платежных документов,
  - выписок по лицевым счетам,
  - формирование реестра платежей за любой период,
  - паспортов сделок и др.
- Абонентом банка может быть как юридическое, так и физическое лицо, имеющее компьютер.
- Данная услуга под названием домашний банк (Home banking ) в последнее время стала особенно популярной.

# Пластиковые карточки

- Клиент имеет возможность выполнять некоторые операции с банковским счетом, используя возможности средств телекоммуникаций и пластиковых карточек.
- Пластиковая карточка представляет собой машинный носитель информации, который может быть классифицирован по способу ее записи и хранения. Различают следующие виды пластиковых карт
  - магнитные карты (МК),
  - карты памяти, смарткарты (СК)
  - суперсмарткарты (ССК).

# Магнитные карты

- Емкость МК составляет всего 100-200 байт, в которых на нескольких дорожках зафиксированы: идентификаторы карточки и ее владельца, сроки действия, внутренний код и поле для записи функциональной информации.
- Для записи и считывания информации МК необходимы специальные устройства
- Преимущество: МК и необходимые устройства считывания информации относительно просты в производстве, их себестоимость невысока.
- В зависимости от наличия средств телекоммуникационного доступа авторизация для МК может происходить как по каналам связи (on-line), так и голосом.
- Банковские карточки по технологии и характеру платежей традиционно разделяют на дебетные (ДК) и кредитные (КК).

# Технология расчетов с использованием МК

- Технологии выполнения расчетов с использованием МК могут быть различны в деталях, но в целом схема расчетов следующая.
  - Если при покупке товара используется карточка, ее хозяин вводит в устройство сертифициатора pin-код, а продавец связывается с банком для проверки платежеспособности карточки (авторизация), и после соответствующего подтверждения формируется торговый вексель: с помощью импринтера подготавливается отпечаток с рельефной части карточки - слип, на котором пропечатывается сумма задолженности, а покупатель ставит свою подпись, что делает его документом для оплаты.
  - В конце рабочего дня слипы в ходе инкассации пересылаются в банк, где находится расчетный счет магазина, и осуществляется перемещение средств со счета покупателя на счет магазина.

# Смарт-карты

- Новый вид карточек, который становится сейчас все более популярным в сфере ЭДО, - смарт-карты. Имея стандартные в соответствии со спецификацией ISO размеры, они представляют собой микрокомпьютер, который может содержать процессор, память (ПЗУ, изменяемая ПЗУ, ОЗУ), систему ввода-вывода. Карта снабжается операционной системой и системой безопасности для защиты данных с возможностью их кодирования.
- "Пустая" микропроцессорная карта при эмиссии изначально содержит в ПЗУ тип карты (банковская или клиентская (торговая)), уникальный идентификатор в пределах системы, код эмитента и операционную систему. Смарт-карта была изобретена Р. Морено для повышения защиты еще в середине 70-х гг., но только в 1985 г. во Франции (которая сейчас лидирует в использовании СК) было принято решение об использовании СК и лишь в 1992 г. началось широкое оснащение карточек процессорами.
- Смарт-карты, содержащие микропроцессор, меняют технологию расчетов и таким образом создают новые возможности для их участников. Оперативность платежа возрастает, а контроль собственных расходов становится более удобным и конфиденциальным. Клиент может хранить отдельно крупные и обычные суммы на одной карточке. Область памяти, хранящая крупные суммы, может быть защищена специальным паролем, который может заменяться пользователем самостоятельно и многократно.

# Выводы

- Состояние банковского дела в РФ и его особенности определяют формирование систем автоматизации обработки банковской информации;
- Основная задача БИС – полнота отражения специфики предметной области;
- Эффективная организация банковской деятельности требует комплексного охвата всех бизнес-процессов на базе их полной интеграции;
- Программные решения БИС определяются возможностями системных и прикладных программных средств и требованиями к набору функциональных возможностей.