

# РЕАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ

**М. А. Акинфина, С. П. Бондаренко**

---

*Белорусский государственный университет, Белорусский государственный экономический университет*

*Минск, Беларусь*

*E-mail: akinfina@rambler.ru, BondarenkoSP@bsu.by*

В данной работе приводятся результаты разработки модулей отчетности и прогнозирования, входящие в состав системы интернет-банкинга. Исследуются технологии, применяемые для реализации интернет-приложений, средства работы приложения с базой данных.

**Ключевые слова:** прогнозные модели, формирование отчетов, параметры настройки, интернет-банкинг, банковские проводки, балансировочные транзакции.

В настоящее время проблема компьютеризации банковской сферы является очень актуальной. Любое предприятие, от небольшого частного, с несколькими сотрудниками, до огромного концерна, с тысячами сотрудников, проводит финансовые операции посредством банковских счетов. Задача автоматизации и компьютеризации операций со счетами и получение отчетности по текущему состоянию дел на счетах очень важна. Не менее важным является и разработка прогнозных моделей финансового состояния предприятия, которые необходимы для выработки финансовой стратегии по обеспечению предприятия финансовыми ресурсами, оценки его возможностей в перспективе. Обе эти задачи входят в состав автоматизированного рабочего места финансового менеджера.

Анализ существующих информационных банковских систем позволяет указать на ряд недостатков, присущих этим системам. К ним относятся:

- 1) недостаточный объем справочной информации;
- 2) недостаточная гибкость подсистемы формирования отчетности;
- 3) недостаточный уровень развития подсистемы прогнозирования.

В связи с вышесказанным возникла потребность в разработке и реализации средств прогнозирования и отчетности для информационной банковской системы.

В данной работе представлена реализация двух подсистем, входящих в состав автоматизированного рабочего места финансового менеджера:

- подсистема построения сводного отчета состояния баланса на счетах;
- подсистема прогнозирования суммы комиссионных сборов, взимаемых банком за управление счетами.

Эти две подсистемы реализованы в рамках системы интернет-банкинга с использованием современных средств и технологий [1–3]. При выполнении данной работы был проведен ряд исследований, обеспечивающих наиболее эффективную реализацию этих подсистем.

Подсистема построения сводного отчета по состоянию баланса на счетах позволяет финансовому менеджеру выполнять следующие действия:

- просматривать ежедневное состояние баланса на счету или сводного баланса по нескольким счетам с различной степенью детализации по периодам;
- вводить и просматривать банковские проводки, как уже подтвержденные банком, так и предполагаемые (прогнозы по платежам);
- вводить и просматривать балансировочные транзакции, позволяющие сделать перевод денег между счетами компаний, чтобы минимизировать выплаты банку за управление счетом/счетами (в случае создания отрицательного баланса по одному из счетов).

Система позволяет пользователю с помощью фильтра выбрать параметры формирования отчета, к которым относятся параметры выборки данных, по которым будет строиться отчет, величина периода расчета, параметры отображения отчета и ряд других параметров (табл. 1).

*Таблица 1*  
**Параметры фильтра формирования отчета**

Имя параметра	Описание и комментарий	Тип данных	Значение по умолчанию
<b>Параметры выборки данных</b>			
Тип счетов	Позволяет выбрать различные типы счетов, по которым будут строиться балансы. Возможные значения: все счета; холдинговые счета; банковские счета	Список	Все счета
Класс для выборки счетов	Позволяет выбрать одно из следующих значений: счет; группа счетов; банк; компания; банк/компания; валюта	Список	Счет
Объекты для выборки	Позволяет выбрать подмножество объектов из определенного в предыдущем пункте класса. Ограничение: должен быть выбран не менее чем один объект	Выбор подмножества из справочника	–
<b>Представление данных в отчете</b>			
Единицы представления данных	Позволяет выбрать одно из следующих значений: единицы; десятки; сотни; тысячи; миллионы	Список	Единицы

Окончание табл. 1

Имя параметра	Описание и комментарий	Тип данных	Значение по умолчанию
Знаки после запятой	Возможность просматривать в отчете округленные или неокругленные значения данных	Булевский	Округленные
Валюта отчета	Возможность выбора валюты, в которую будут конвертированы значения рассчитанных балансов в отчете. Ограничение: поле является обязательным	Выбор из справочника	—
<b>Период расчета</b>			
Начальная дата	Дата, начиная с которой будут выбираться данные для построения отчета	Дата	Системная дата
Конечная дата	Дата, ограничивающая период, для которого строится отчет. Ограничение: конечная дата больше либо равна начальной дате	Дата	Системная дата

В процессе обработки система производит определение множества счетов, для которых необходимо построить отчет и выбрать данные по этим счетам (приход/расход). Все данные конвертируются в заданную пользователем валюту. После перевода данные группируются для того, чтобы дать детальную картину финансовой ситуации по счетам (табл. 2).

Таблица 2

**Структура отчета по состоянию баланса**

	01/01	...	31/01	Итого
Начальный баланс	IB <sub>1</sub>	...	IB <sub>n</sub>	$\Sigma IB$
Доход от продаж	C <sub>1</sub>	...	C <sub>n</sub>	$\Sigma C$
Оплата за сырье	D <sub>1</sub>	...	D <sub>n</sub>	$\Sigma D$
...	...	...	...	...
Конечный баланс	FB <sub>1</sub>	...	FB <sub>n</sub>	$\Sigma FB$

В табл. 2 IB – начальный баланс (initial balance), C – приход (collection), D – расход (disbursement), FB – конечный баланс (final balance).  $FB_i = IB_i + C_i + [\text{остальной приход за этот день}] - D_i$  [остальной расход за этот день],  $i = 1 \dots n$ ;  $\Sigma C = C_1 + \dots + C_n$ ,  $\Sigma D = D_1 + \dots + D_n$ ,  $\Sigma IB = IB_1$ ,  $\Sigma FB = FB_n$ .

Детальное описание строк в отчете: первая строка является информационной, во второй выводится начальный баланс по группе счетов на определенную дату, в последней – окончательный баланс по этой группе счетов на эту же дату, между начальным и конечным балансом – проводки, собранные вместе в определенные группы.

После того как система выдает пользователю построенный отчет, ему доступны несколько вариантов поведения.

1. Изменить степень детализации полученного отчета, а именно: построить его либо для всех выбранных счетов, либо для одного из счетов выбранного подмножества.

2. Изменить принцип группировки выполненных банковских транзакций и предполагаемых транзакций (прогнозов).

3. Изменить период расчета, т. е. получить не только ежедневный, но и еженедельный или ежемесячный отчет.

4. Изменить валюту, в которой предоставляются данные отчета.

В табл. 3 приведены опции, по которым можно изменить отчет.

Таблица 3

**Параметры модификации содержимого отчета**

Имя параметра	Описание и комментарий	Тип данных	Значение по умолчанию
Группировка	Пользователю доступен выбор из трех вариантов: По способу оплаты; По статье прихода/расхода; Без детализации	Список	По способу оплаты
Фильтр	Пользователю доступен выбор из трех вариантов: 1 счет; 1 объект; Все счета. Ограничение: если выбрана опция "без группировки", то доступен только пункт "Все счета"	Список	1 счет
Счет	Выбор счета для построения отчета. Ограничение: опция доступна только если значение фильтра равно "1 счет"	Выбор из справочника	Текущий счет, по которому построен отчет
Объект	Выбор объекта для построения отчета. Ограничение: опция доступна только если значение фильтра равно "1 объект"	Выбор из справочника	Текущий объект, по которому построен отчет
Валюта представления	Выбор валюты, в которой представляется отчет	Выбор из справочника	Валюта определенная в начальном фильтре
Шаг по времени	Выбор одного из следующих значений: 1 день; Неделя; 10 дней; 2 недели; Месяц	Список	1 день

Существует возможность изменения внешнего вида сформированного отчета, для чего доступны следующие параметры: ширина колонки, единицы представления информации (десятки, сотни, тысячи и т. д.), количество знаков после запятой.

Важной особенностью данной системы является возможность управления прогнозными и балансировочными транзакциями, что позволяет выполнить моделирова-

ние будущего финансового состояния предприятия. В построенном отчете можно выполнить просмотр, модификацию и удаление внесенных ранее транзакций, а также выполнить добавление новых прогнозных или балансировочных транзакций.

Подсистема прогнозирования суммы комиссионных сборов, взимаемых банком за проведение операций по счету/счетам была реализована как модуль банковской системы, и позволяет финансовому менеджеру рассчитать прогнозируемую сумму, которую необходимо будет заплатить банку за управление счетом [4].

Для получения прогнозного отчета пользователь должен задать параметры построения этого отчета. Система позволяет пользователю хранить любое количество наборов таких параметров, чтобы повторно в любой момент можно было сгенерировать отчет с уже определенными параметрами. В случае изменения прогнозной информации в системе это дает финансовому менеджеру возможность оценить влияние этой новой информации на финансовые обязательства компании перед банком.

После того, как параметры определены, пользователь имеет возможность сгенерировать отчет, используя любой из созданных наборов параметров.

Система рассчитывает следующие величины:

- сумму, которую банк должен выплатить клиенту за хранение денежных средств (в случае положительного баланса на счете);
- сумму, которую клиент выплачивает банку в случае создания отрицательного баланса по счету;
- сумму пошлин, которые взымает банк за управление счетом.

В отчете рассчитываются прогнозируемые суммы этих величин и статистические данные за период отчета. Если весь период отчета разбивается на несколько отчетных периодов – то статистические данные рассчитываются для каждого периода отдельно. Производится расчет следующих величин: средняя дебитовая процентная ставка, средняя кредитовая процентная ставка, средний баланс.

На основании заданных пользователем параметров строится список счетов, по которым будут проводиться все расчеты. Счета разбиваются на группы, используя заданный пользователем критерий. Весь период отчета при необходимости разбивается на меньшие периоды. Далее обработка ведется для каждой группы по каждому периоду. После этого генерируется XML документ с результирующими данными. Пользователь имеет возможность просмотреть отчет в двух форматах: в формате HTML или в формате PDF.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тедеев, А. А. Электронные банковские услуги и Интернет-банкинг / А. А. Тедеев. М.: Новый индекс, 2002.
2. Дакота, М. XML и Java 2 / М. Дакота, А. Саганич. СПб.: Питер, 2001.
3. Пэдж, Вильям Дж. Использование Oracle 8/8i. М.: Вильямс, 2000.
4. Панфилов, В. С. Финансовое и экономическое прогнозирование / В. С. Панфилов. М.: МаксПресс, 2009.