

## ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ

*Результатом выполнения данной работы является разработка и построение концептуальной (схемной) модели и динамической модели функционирования банковской системы страны, реализованной в среде PowerSim, определение основных влияющих факторов и зависимостей между ними.*

*Result of performance of the given work is working out and construction of conceptual (circuit) model and dynamic model of functioning of bank system of the country realized in the environment of PowerSim, definition of the basic influencing factors and dependences between them.*

*Ключевые слова: банковская система, модель, процентная ставка.*

### Вступление

Банки составляют неотъемлемую черту современного денежного хозяйства, их деятельность тесно связана с потребностями воспроизводства. Согласно данным Национального банка Украины [1], в банковской системе Украины наблюдается устойчивый рост активов. Причем эти тенденции ярко выражены как в абсолютных показателях, так и в сравнении с ВВП страны. За последние годы абсолютный показатель активов вырос в 5,8 раз, а относительный по ВВП – более чем в 2 раза. Таким образом, следует отметить значительное опережение темпов роста банковской системы над темпами роста ВВП страны, что на протяжении последних лет указывается Национальным банком в качестве первейшей задачи для украинских банков [2].

### Постановка задачи

Цель работы заключается в определении исходных проблем банковской системы государства и раскрытии влияния различных факторов на эффективное влияние банковской системы страны на ВВП, а также построение динамической модели в программном продукте PowerSim, отображающей процесс получения прибыли банковской системы Украины посредством осуществления обычной на данный момент политики ведения банковской деятельности с возможным внедрением новых методов управления для достижения более высокого экономического эффекта, как для самой банковской системы, так и всей страны в целом.

### Результаты исследования

Тенденции, имевшие место в первом квартале 2009 года – это лишь начало пути трансформации банковской системы страны, но основное направление развития банков на последующие несколько лет уже задано. Поэтому далее рассмотрено подробно изменение состояния банковской системы на макроуровне средствами управления следующими переменными:

- НБУ, как непосредственный элемент управления и направления движения всей банковской системы страны;

- внешние займы;
- кредитная и депозитная политика банка;
- резервная ставка НБУ.

Концептуальная (схемная) модель влияния банковской системы на ВВП страны представлена на рис. 1.

Реализация данной модели возможна в нескольких программных продуктах. Одним из них является ППП PowerSim [3,4], который помимо математических расчетов содержит также визуальное представление внутренних процессов, происходящих в моделируемой экономической системе.

Построение имитационной модели включало следующие этапы: описание объекта моделирования; разработку концептуальной модели объекта моделирования; формализацию концептуальной модели; описание собственно имитационной модели; программирование и отладку модели; испытание и исследование модели; эксплуатацию модели; интерпретацию результатов моделирования.

При разработке имитационной модели деятельности банковской деятельности использовалась теория системной динамики Форрестера [5], основным достоинством которой является то, что она позволяет в процессе построения модели получить основные структурные соотношения между финансовыми показателями, которые дают возможность с легкостью адаптировать модель к условиям функционирования любого предприятия.

На рис. 1 представлена концептуальная модель банка и ее влияние на ВВП. При построении модели были приняты следующие допущения :

- не учитываются доходы от валютнообменных операций;
- не учитывается влияние нематериальных составляющих модели;
- рассматривается получение прибыли только от реализации основных банковских продуктов, то есть не учитывается прибыль (убыток) от других видов деятельности (от чрезвычайных происшествий и



В модель были включены все основные аспекты функционирования банковской системы, существующие на данный момент, - это модель «to is». Также она, помимо основных аспектов, учитывает влияние управляемых переменных как на деятельность самой банковской системы, так и на состояние ВВП страны в целом, – это модель «to ve».

Результаты реализации модели представлены на рис. 3 и 4, которые наглядно демонстрируют разницу между прогнозируемыми объектами: прибыльностью банковской системы и ВВП страны в случае усовершенствования управления за счет изменения уровней управляемых переменных и без такового на ближайшие несколько лет. Применяв разработанную имитационную модель управления банковской системой страны с учетом ее влияния на ВВП, мы получили следующие результаты:

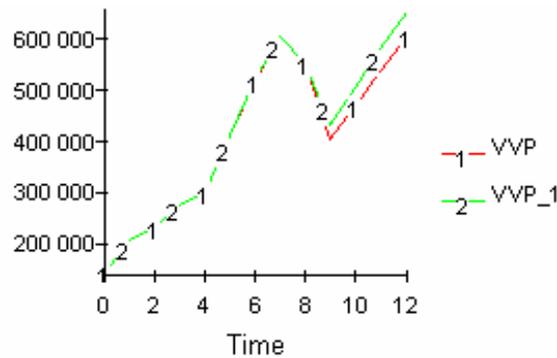


Рис. 3. График состояния ВВП страны на период

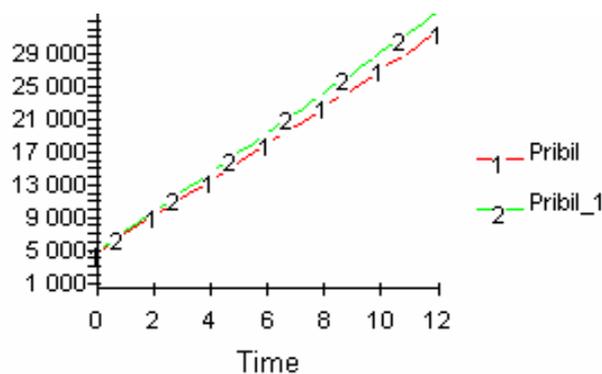


Рис. 4. График состояния банковской системы страны при использовании данной модели управления на период 2000-2012 гг.

### Выводы

Полученные результаты показывают изменение ВВП с учетом усовершенствования финансового состояния банковской системы (VVP1 – модель «to ve»; VVP – модель «to is»). Наблюдается значительный рост ВВП при усовершенствовании управления банковской деятельностью посредством влияния на управляемые переменные: вливание денег от НБУ, процентную ставку по кредитам, процентную ставку по депозитам, резервную ставку НБУ, внешние займы.

В модели «to ve» ВВП в период кризиса резко падает, а потом растет (рис. 3 ): к 2012 гг. прогнозируется на уровне 689 949,84 тыс. млн. грн., а по модели «to is» ВВП за этот же период составит лишь 592 148,94 тыс. млн. грн., что почти в 1,3 раза меньше.

### Литература

1. <http://www.bank.gov.ua/>
2. <http://www.bank.gov.ua/Macro/htm>
3. Емельянов А.А. Имитационное моделирование экономических процессов / А.А. Емельянов, Е.А. Власова, Р.В. Дума. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 368 с.
4. Емельянов А.А. Имитационное моделирование в информационных системах / А.А. Емельянов, Е.А. Власова. – М. : изд-во МЭСИ, 1998. – 108 с.
5. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия / Форрестер Дж. – М. : прогресс, 1978.

Надійшла 21.02.2011