

УДК 007.52

О.Э. ДехтярьДонецкий национальный технический университет г.Донецк
кафедра системного анализа и управления**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ
БАНКА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА АНАЛИТИЧЕСКОЙ ИЕРАРХИИ****Аннотация**

Дехтярь О.Э. Решение задачи повышения эффективности работы банка с помощью метода аналитической иерархии. В данной работе проведен системный анализ работы банка. Построена модель «черный ящик» и иерархическая модель структуры банка. Решена задача повышения эффективности работы банка с помощью метода аналитической иерархии.

Ключевые слова: Системный анализ, банк, модель, метод.

Введение. Банк – финансово-кредитное учреждение, производящее разнообразные виды операций с деньгами и ценными бумагами и оказывающее финансовые услуги правительству, юридическим и физическим лицам. Цель создания банка: извлечения прибыли от денежного оборота. Назначение банка – посредничество в размещении денежных средств от владельцев свободных денежных средств к заемщикам. Основная функция банков заключается в накоплении или сборе финансов, которые временно не задействованы и трансформации их в капитал. Задача управления банком является актуальной и относится к сложным структурированным проблемам, что приводит к необходимости использования современных информационных технологий и методов принятия решения.

Цель статьи. Провести системный анализ работы банка и решить задачу повышения эффективности работы с помощью метода аналитической иерархии.

Анализ литературных источников. На современном этапе информационная среда из средства предоставления доступа к необходимой информации превратилась в обязательный компонент инфраструктуры управления банком. Как правило, проекты по внедрению систем автоматизации управленческой деятельности охватывает широкий спектр задач от дополнительной формализации процедур сбора и хранения управленческой информации до осуществления изменений в организационной структуре управления и перераспределения обязанностей.

Для автоматизации банковской системы, как правило, используются автоматизированные системы управления документооборотом. Наиболее распространенными программными продуктами являются:

"БИС ГРАНТ" (СНПФ "АРГУС") специализируется на разработке,

внедрении и сопровождении программно-аппаратных комплексов для финансово-кредитных учреждений Украины. СНПФ «Аргус» является одним из ведущих разработчиков программных продуктов, используемых в Национальной системе массовых электронных платежей [1].

Интегрированная банковская система RS-Bank V.6 — программный комплекс для автоматизации операционной, учетной, управленческой деятельности многофилиального банка, разработанный на основе самой мощной и функционально развитой СУБД Oracle. RS-Bank V.6 обеспечивает автоматизацию полного набора современных банковских услуг, гарантирует надежность и быстродействие, высочайший уровень информационной безопасности, удобство работы пользователей. Благодаря архитектуре RS-Bank V.6 все операции территориально-распределенного банка осуществляются в единой базе данных, что гарантирует полную прозрачность работы филиалов и возможность построения централизованного бэк-офиса без привлечения дополнительного персонала [2].

Б2 (CS Ltd.) система – это автоматизированная банковская система Б2 – система нового поколения, в которой реализован продукта-ориентированный подход к автоматизации банковской деятельности. АБС Б2 предназначена для комплексной автоматизации бизнес-процессов и услуг банка. АБС Б2 автоматизирует ведение корпоративного и индивидуального бизнеса и позволяет автоматизировать банковские операции с учетом требований государственных органов к обязательной отчетности. В настоящий момент разработана программа обучающих курсов для пользователей, администраторов, технологов и методологов, работающих с АБС Б2 [3]

«Новая Афина» – эффективное средство комплексной автоматизации современного банка. Назначение системы охватывает следующие направления [4]:

- Управление банковским бизнесом (информационная поддержка управления);
- Комплексная автоматизация деятельности банка;
- Обеспечение эффективной деятельности и возможности развития банковского бизнеса в изменяющихся условиях рынка.

Данные системы позволяют проводить лишь учёт и анализ данных, но не приспособлены к решению задач принятия решений по управлению банком.

Решение задачи и результаты исследования.

Системный анализ объекта. Банк с позиции системного подхода – это система взаимосвязанных банковских бизнес-процессов.

На рис. 1 показана модель «черный ящик» исследуемой системы.

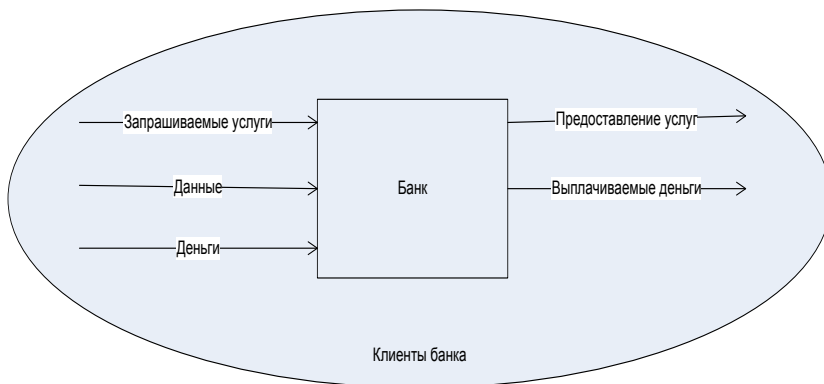


Рисунок 1- Модель «Черный ящик»

К основным подразделениям банка относятся: финансово-экономический отдел, отдел административного управления и отдел по работе с клиентами. Иерархическая структура объекта представлена на рис.2

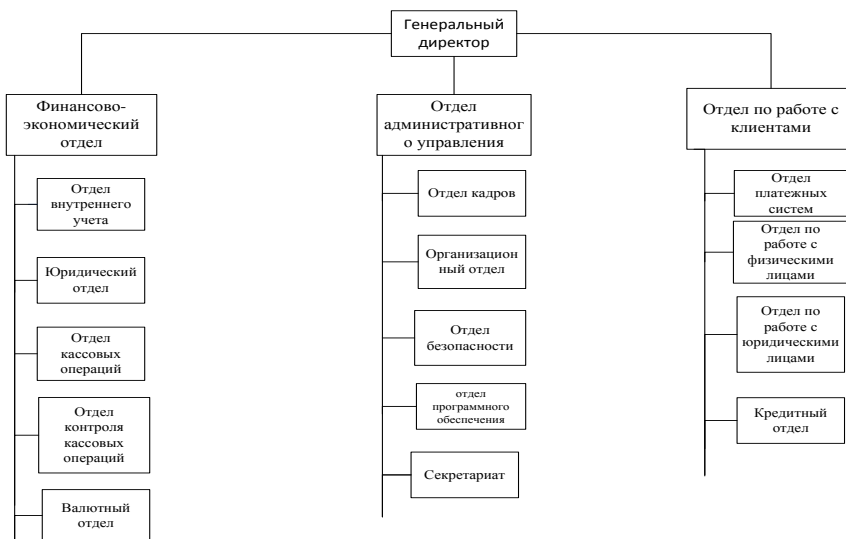


Рисунок 2 – Иерархическая структура банка

Постановка задачи принятия решения. Необходимо выбрать наиболее эффективный вариант действий, с целью повышения эффективности работы банка на основании следующих критериев:

- 1) Z1 – Прибыль;
- 2) Z2 – Наличие квалифицированных трудовых ресурсов;
- 3) Z3 – Количество привлекаемых клиентов.

В качестве альтернатив действий выступают:

- 1) X1 – Выгодные предложения по кредиту;
- 2) X2 – Повышение квалификации сотрудников;
- 3) X3 – Внедрение более выгодных условий для клиентов;

Решение задачи. Метод аналитической иерархии складывается из выполнения следующих этапов [5]:

1. Проведение структуризации задачи принятия решений.
2. Выполнение попарных сравнений элементов каждого уровня и представление результатов сравнения в виде чисел .
3. Вычисление весовых коэффициентов для элементов каждого уровня.

α_i – весовой коэффициент i -го критерия,

$\gamma_i(x_k)$ – весовой коэффициент альтернативы x_k по i -му критерию.

Определение количественной оценки качества каждой из альтернатив по формуле:

$$U(x) = \sum_{i=1}^m \alpha_i \gamma_i(x_k) \quad (1)$$

Выявление лучшей альтернативы по формуле:

$$x^* = \arg \max U(x_k) \quad (2)$$

При решении данной задачи использовалась шкала Саати(табл.1)

Таблица 1 – Иерархическая схема проблемы увеличения прибыли банка (шкала Саати)

	Уровни важности	Количественное значение
1	Равная важность	1
2	Умеренное превосходство	3
3	Существенное превосходство	5
4	Значительное	7
5	Очень большое превосходство	9

На основании уровня важности критериев оценивания была составлена матрица критериев и их весовых коэффициентов (табл.2).

Таблица 2 – Матрица сравнений уровня важности критериев и их весовые коэффициенты

Крите рий	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Собственн ый вектор	Весовой вектор
1	1	5	7	3,27	0,72
2	1/ 5	1	1/5	0,34	0,07
3	1/ 7	5	1	0,89	0,19
				$\sum = 4,5$	$\sum = 0,98$

Результаты попарных сравнений уровня важности альтернатив по отдельным критериям представлены в табл.3.

Таблица 3 – Матрица сравнений уровня важности альтернатив по отдельным критериям и их весовые коэффициенты

Критерий Z ₁ - прибыль					
Альтернатива	X1	X2	X3	Собственный вектор	Весовой вектор
X ₁	1	5	1/7	0,89	0,22
X ₂	1/5	1	1/3	0,4	0,09
X ₃	7	3	1	2,75	0,68
				$\sum = 4,04$	$\sum = 0,99$
Критерий Z ₂ - наличие трудовых ресурсов					
Альтернатива	X1	X2	X3	Собственный вектор	Весовой вектор
X ₁	1	1/5	1/3	0,4	0,1
X ₂	5	1	3	2,46	0,63
X ₃	3	1/3	1	1	0,25
				$\sum = 3,86$	$\sum = 0,98$

Продолжение таблицы 3

Критерий Z ₃ - количество клиентов					
Альтернатива	X1	X2	X3	Собственный вектор	Весовой вектор
X ₁	1	5	7	3,27	0,72
X ₂	1/5	1	1/5	0,34	0,07
X ₃	1/7	5	1	0,89	0,19
				$\sum = 4,5$	$\sum = 0,98$

Расчет количественной оценки каждой альтернативы выполняется следующим образом:

$$U(X_1) = 0,72 * 0,22 + 0,07 * 0,1 + 0,19 * 0,72 = 0,3022$$

$$U(X_2) = 0,72 * 0,09 + 0,07 * 0,63 + 0,19 * 0,07 = 0,1222$$

$$U(X_3) = 0,72 * 0,68 + 0,07 * 0,25 + 0,19 * 0,19 = 0,5432$$

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что наиболее приемлемое решение это внедрение более выгодных условий для клиентов (x₃).

Выводы. В результате системного анализа работы банка была построена модель «черный ящик» и иерархическая модель структуры банка. Поставлена и решена задача повышения эффективности работы банка с помощью метода аналитической иерархии. Наиболее приемлемое решение выбрано внедрение более выгодных условий для клиентов

Список литературы

1. Сайт компании «Система» [Электронный ресурс]:сайт .- режим доступа <http://www.banksoft.com.ua>
2. Сайт компании «Система» [Электронный ресурс]:сайт .- режим доступа <http://www.softlab.ru>
3. Сайт компании «Система» [Электронный ресурс]:сайт .- режим доступа <http://www.cs ltd.com.ua/products/for-banking/b2.html>
4. Сайт компании «Система» [Электронный ресурс]:сайт .- режим доступа <http://www.athena.ru>
5. Ларичев О.И., Теория и методы принятия решений. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2002. — 392 с.