

**Богданова Т.К., Жукова Л.В.**  
*Москва, НИУ ВШЭ*  
bogtan@mail.ru, lvzhukova@mail.ru

## **ПОСТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИНДИКАТОРА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РОССИЙСКОГО КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА НА ОСНОВЕ СТРУКТУРИРОВАННЫХ И НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ**

В развитых странах в последнее время ведется интенсивная работа над созданием инновационных систем управления и контроля за различными объектами управления: услугами и товарами, производством, предприятием, отраслью, государством, любыми другими объектами управления, как по отдельности, так и в различных сочетаниях. Такой интерес к контрольной деятельности вызван сильно изменившимися условиями функционирования различных объектов управления. Динамика среды возрастает, стабильность внешней среды снижается, при этом требования к экономии ресурсов и качеству результатов той или иной деятельности непрерывно повышаются. Количество информации, которую необходимо обработать для принятия того или иного решения, стабильно увеличивается, одновременно ужесточаются требования к качеству, безопасности и актуальности этой информации.

Количество данных, хранящихся как во внутренней среде организации любого типа, так и во внешней среде, в сети интернет, возрастает быстрыми темпами. Единственным выходом из сложившейся ситуации является последовательная, но вместе с тем достаточно быстрая цифровизация всех отраслей и сфер экономики и общества. Наиболее актуальными и значимыми в области разработки применения инновационных подходов и методов, в силу высокого влияния изменяющихся экономических и политических условий, преимущественно являются исследования последних двадцати лет.

В работе [9] авторами предложен подход к оценке экологического состояния побережья на основании «открытых» данных о фактической застройке прибрежной территории, информации о функционировании гостиниц и других мест размещения без официальной регистрации. В работе обосновывается положительный эффект от учета таких данных на качество показателей загрязнения в дополнении к официальной статистике.

В [5] авторы предлагают определять вероятность отзыва лицензии (как одного из компонент модели оценки надежного банка) на основе публичной финансовой отчетности и учета волатильности внешней среды (изменение курсов валюты, стоимости одного барреля нефти и т.д.). Отличие от этой работы в данной статье в том, что авторы в своей работе

предлагают использовать структурированные и неструктурированные данные из «открытых» источников информации – оценки рейтинговых агентств, тональность новостей с упоминанием банка, рейтинги независимых российских рейтинговых агентств.

В работе [11] автор, анализируя исследования в области управления и контроля, отмечает слабо развитую в настоящее время систему внутреннего контроля. Делает вывод, что руководство большинства фирм считает внедрение внутреннего контроля затратным и трудоемким, при этом они недооценивают всей важности этой системы.

В работе [12] автор выделяет значимые проблемы в контрольных функциях организации, таких как акцентирование проведения контроля только на аудите финансово-хозяйственной деятельности, превращение контрольной деятельности в перепроверку учетных операций, включая арифметический пересчет. В то время как оценка внешних не количественных показателей, таких как уровень популярности, лояльность потребителей, качество объекта управления остается вне внимания контрольных органов.

Также проблемы управления затронуты и в работе [13], где автор отмечает слабые межведомственные связи в работе контрольных органов. Анализируя проблемы управления в государственных органах власти, он проводит исследование правовой природы органов внешнего финансового контроля.

В своей диссертационной работе [6] на соискание ученой степени автором предлагается новый подход при принятии управленческих решений на муниципальном уровне – внедрение индикаторов. Автор описывает применение балансового и оптимизационного моделирования для разработки и обоснования авторской методики комплексного балансово-оптимизационного моделирования и прогнозирования динамики показателей социально-экономического развития Московской области (МО).

В отличие от рассмотренных исследований, в данной работе авторы предлагают подход к построению комплексного индикатора с применением больших данных, объединенных в единое целое разрозненных источников данных, что позволяет конечным пользователям принимать наиболее эффективные решения.

В отличие от классических, много лет используемых, однородных структурированных данных, большие данные можно намного более эффективно применять для достижения следующих целей:

- Сделать процесс получения информации более прозрачным, как и саму информацию.
- Получать по требованию и по мере необходимости дополнительную детальную информацию об эффективности того или иного конечного объекта управления, например, образовательного

учреждения, что стимулирует инновации и повышает качество оказания конечных и поддерживающих услуг.

- Получать по требованию и по мере необходимости дополнительную по отношению к официально проводимой, эффективную, актуальную и точную аналитику, чтобы минимизировать риски, отслеживать на ранней стадии последствия принятых решений и предотвращать проблемы за счет моделирования и прогнозирования ситуации.

- Обеспечивать соответствующий персонал стратегической, тактической и операционной информацией в режиме реального времени. Это не только позволяет более эффективно управлять рисками, но и может привести к сокращению управленческого персонала при одновременном повышении качества оказываемых услуг.

Привлечение неструктурированных данных позволяет при оценке объектов управления:

- эффективно собирать об объектах управления актуальную открытую информацию из сети интернет;

- выявлять и анализировать тенденции, мотивации, поведение, стратегии участников рынков на основании данных, полученных бесконтактным методом из открытых источников;

- оперативно оценивать качественные изменения для выбранного рынка и мер государственной политики для введения оперативной системы контроля.

Предлагаемая концепция комплексного индикатора основана на сбалансированной системе показателей (BSC), как концептуального метода организации управления любой деятельностью. В основу метода положена система разработки и контроля ряда ключевых индикаторов, что позволяет принимать управленческие решения в соответствии с принятой стратегией развития той или иной управляющей структуры, организации, предприятия. Этот подход позволяет уменьшить риски негативных последствий, своевременно приняв предиктивные меры, обеспечив гибкий режим отслеживания состояния объекта управления.

Для построения компонент универсального индикатора предлагается использовать методы кластерного и регрессионного анализа, применяемые к количественным и качественным данным об объектах.

Апробация предложенного подхода была проведена при решении задачи оценки вероятности наступления состояния банка, отличного от стабильного, с учетом выявления факта наличия “пылесоса вкладов” для контроля со стороны надзорного органа (ЦБ РФ).

Результатом построения модели на основе первичных и расчетных показателей было получение комплексного индикатора, прогнозирующего вероятность отзыва лицензии у банка (в течение следующего полугодия после конечной даты сбора информации) на основе ретроспективных и

общих показателей банка, с привлечением текстовых данных из открытых источников.

Построенная математическая модель учитывает комплексное, нелинейное, совместное влияние всех показателей на вероятность наступления кризиса. Применяемая модель оценивает вероятность отзыва лицензии на основе первичных показателей, взятых из разных источников - от ЦБ, из данных самого банка, из открытых источников. На основе этой вероятности формируется индикатор финансового здоровья банка.

Разработанный индикатор, позволяет сделать оценку состояния объекта управления или оценить вероятность наступления состояния объекта управления, отличного от целевого.

Основной показатель вероятности наступления состояния банка, отличного от удовлетворительного, определяется на основе следующих составляющих:

- вероятность наступления банкротства банка, оцененная с помощью логистической регрессии, по финансовым и экономическим факторам
- нелинейное влияние места в рейтинге банков,
- динамические годовые изменения средневзвешенных ставок по депозитам,
- совокупное отношение ставок определенного типа к ставкам того же типа по РФ в целом,
- рейтинг банка по национальной шкале за три года,
- наличие упоминаний о банке негативного содержания на сайте рейтингового агентства.

Для построения модели была использована обучающая выборка из 108 банков (действующих на настоящий момент); и тестовая выборка, включающая 6 банков. Основные показатели, характеризующие ставки банков по вкладам, были взяты за период с 01.01.2018 по 01.02.2020 год. Показатели рейтинговых агентств - с 2017 по 2020 год. Общие характеристики банка по данным сайта Банка России и других открытых источников - по состоянию на март 2020 года.

Информация была собрана из восьми внешних источников: сайт ЦБ РФ; рейтинговые агентства; справочники и информационно-аналитические порталы.

В процессе подготовки данных к моделированию банки с использованием методов кластерного анализа были разделены на однородные группы.

По результатам формирования однородных групп с использованием различных параметров, таких как сочетания типов данных, типов банков и типов показателей, были выявлены аномалии и закономерности, которые, в последствии, были учтены при формировании комплексного индикатора.

В результате применения данного подхода были получены значения комплексного индикатора для тестовой выборки банков. Результаты

моделирования и рекомендации относительно политики контрольных органов приведены в Таблице. 1

Таблица 1.

Значение комплексного индикатора

Банки	Комплексный индикатор		Результат	Текущее состояние, комментарий
	Составляющая количественной оценки вероятности банкротства	Составляющая качественной оценки		
"ПАО КБ "ПФС-БАНК""	Высокая вероятность (0,844)		3, требуется пристальное внимание к банку	Лицензия отозвана в марте 2020г.
АКБ ПЕРЕСВЕТ (ПАО)	Низкая вероятность (0,01)	Да (низкое место в рейтинге, есть негативное упоминание в новостях)	2, требуется внимание к банку	Действующий. Наблюдается неоднократное нарушение обязательных нормативов регулятора в процессе санации банка
"АО КБ ""СИТИБАНК"""	Низкая вероятность (0,007)		1, не требуется внимание к банку	Действующий

Таким образом, представленный подход на основе анализа открытых больших данных позволяет получить вероятность наступления состояния банка, отличного от стабильного, оценки на ближайшие полгода и применить предиктивные меры поддержки или защиты интересов вкладчиков со стороны надзорного органа (ЦБ РФ).

Предложен подход для построения комплексного индикатора, позволяющего получить оценку состояния объекта управления со стороны контрольных органов с целью предотвращения развития негативных событий. Новизной предложенного подхода является использование в качестве входной информации структурированных и неструктурированных данных из «открытых» источников информации.

**Список использованной литературы:**

1. James Manyika et al. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity (англ.). McKinsey Global Institute, June, 2011.
2. Tian Zhang, Raghu Ramakrishnan, Miron Livny BIRCH: An Efficient Data Clustering Method for Very Large Databases // ACM SIGMOD International Conference on Management of Data. 1996 [PDF] (<http://citeseer.ist.psu.edu/zhang96birch.html>)
3. Аверчев И. В. Управленческий учет и отчетность. Постановка и внедрение / И. В. Аверчев. — М.: Вершина, 2006. — 512 с.
4. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю. Оценка мероприятий, направленных на управление факторами неэффективности производства // Прикладная эконометрика. 2007. Т. 15. № 3. С. 43–55.
5. Биджоян Д.С., Богданова Т.К. Концепция моделирования и прогнозирования вероятности отзыва лицензии российских банков // Экономическая наука современной России. 2017. Т. 79. №4. С. 88–103

6. Гайдук Е. А. Диссертация на соискание ученой степени «Применение балансового и оптимизационного моделирования при принятии управленческих решений на муниципальном уровне». 2012

7. Головань С.В., Евдокимов М.А., Карминский А.М., Пересецкий А.А. Модели вероятности дефолта российских банков. II Влияние макроэкономических факторов на устойчивость банков // Российская экономическая школа. Препринт WP/2004/043. 2004. – 25 с.

8. Громова, С. В. Проблемы организации внутреннего контроля на предприятии / С. В. Громова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 18 (122). — С. 240-242. — URL: <https://moluch.ru/archive/122/33834/> (дата обращения: 25.09.2020).

9. Жукова Л.В., Кирюшина А.А., Ковальчук И.М., Чугунов В.Р. Применение методов Data Science и математической статистики для структурирования спроса и предложения на промышленные товары и услуги. Actual Problems of System and Software Engi-neering. Proceedings of the 6th International Conference Actual Problems of System and Software Engineering. Moscow, Russia, 12-14 November, 2019. Vol. 2514. CEUR Work-shop Proceedings, 2019.

10. Кирюшина А.А., Жукова Л.В., Чикина Л.Г. Использование больших данных в оценке степени загрязнения прибрежной зоны морского побережья курортных регионов. [Тезисы докладов Всероссийской научной конференции «Моря России: исследования береговой и шельфовой зон»](#), 2020

11. Майер-Шенбергер В, Кукьер К. «Большие данные: революция, которая изменит нашу жизнь, работу и мысли» И: Манн, Иванов и Фербер, 2013

12. Муллахметов Х.Ш. Проблемы организации управленческого контроля // ЭНСР. 2007. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-organizatsii-upravlencheskogo-kontrolya> (дата обращения: 25.09.2020).

13. Соболевская Ю. В. Вопросы государственного и муниципального управления. 2013. № 4. С. 113–130