

УДК 519.862.6

ББК 22.172

Е.Д. Соложенцев

ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЗЯТОК И КОРРУПЦИИ

Рассматриваются интеллектуальные инновационные информационные технологии (I^3 -технологии) для выявления взяток и коррупции по статистическим данным. I^3 -технологии используют логико-вероятностные (ЛВ) модели риска и базы знаний. Показано, что без I^3 -технологий и знаний невозможно решить проблему взяток и коррупции. Описаны ЛВ-модели взяток: для учреждений по результатам функционирования; для чиновников – по параметрам их поведения; для чиновников – по параметрам обслуживания.

Ключевые слова:

вероятность, взятка, коррупция, логика, модель, риск, технологии инновационные, технологии интеллектуальные, технологии информационные, управление, эффективность.

Коррупция считается одним из видов теневой экономики. Чаще всего под коррупцией подразумевают получение взяток и незаконных денежных доходов государственными чиновниками, которые вымогают их ради личного обогащения. Взятки имеют место при получении лицензий (компании, туризм, медицина, строительство), разрешений (ГАИ, таможня), образования (аттестаты, дипломы, экзамены), регистрации (органы МВД, посольств, власти), в судебных процессах (судьи, прокуроры, адвокаты) и т.п. Публикации по коррупции и взяткам многочисленны. Они имеют содержательные описания, большое число примеров, комментарий законов и уголовного кодекса, но не содержат технологий и математических моделей риска взяток и коррупции.

Логико-вероятностные (ЛВ) модели для выявления взяток и коррупции начали разрабатываться 5 лет назад. Первыми были созданы ЛВ-модели мошенничества наемных работников, менеджеров и афер с инвестициями. Далее построена ЛВ-модель риска взяток и коррупции в учреждении, которое выдает ресурсы и разре-

шения. Позже появилась ЛВ-модель риска взяток по анализу параметров обслуживания. Пришло понимание, что нужны интеллектуальные инновационные информационные технологии (I^3 -технологии) для выявления взяток и коррупции. I^3 -технологии являются: *информационными*, так как используются базы данных и автоматизированная обработка статистических данных; *инновационными*, так как используются ЛВ-модели риска, обеспечивающие преимущества по точности оценок; *интеллектуальными*, так как используются базы знаний в виде системы логических уравнений, что позволяет получать новые знания и решать новые задачи.

Общая проблема противодействия взяткам и коррупции включает в себя частные проблемы. К ним относятся противодействие взяткам в учреждениях, мошенничеству и воровству чиновников и взяткам при обслуживании. Каждая из частных проблем, собственно, не поддается простому решению. Частные проблемы имеют большую вычислительную сложность из-за большого числа возможных комбинаций взяток.

Рассмотрим ЛВ-модель успеха решения общей проблемы противодействия взяткам и коррупции. Она проста и компактна в математической записи, а содержательно описывается так. Для успеха решения проблемы необходимы Желания *И* Возможности субъектов, от которых зависит решение проблемы: *И* Государства *И* Бизнеса *И* Служб экономических преступлений *И* разработчиков *И*³-технологий *И* общественного мнения (заглавное *И* означает логическую операцию, а слова и понятия с заглавной буквы – логические переменные).

Логическая функция успеха решения проблемы взяток и коррупции описывается логическим умножением логических переменных для субъектов (их 5), а вероятностная функция – произведением вероятностей для этих субъектов (переменных). Если принять вероятности успеха решения проблемы, зависящие от субъектов, равными 0,5 (нейтральная позиция), то вероятность успеха решения проблемы мала: 0,03125 (0,5 в пятой степени). Вероятность успеха также невелика, если вероятности для субъектов равны, например 0,8. Тогда вероятность успеха решения проблемы равна 0,327.

Критерии Желания и Возможности рассматриваются как события и логические переменные с логической связью *И*. Желание – это наши хотения и их мотивы. Возможности – это наличие ресурсов, технологий и методик для получения результата. В свою очередь, для событий Желания и Возможности для каждого субъекта могут быть также разработаны сценарии с логическими связями. Рассмотрим названные выше субъекты с их Желаниями и Возможностями и оценим их вероятности для успеха решения проблемы.

Государство. Это аппарат президента, правительство, Государственная дума, Совет Федерации. *Желание* решить проблему государство проявляет в многочисленных декларативных заявлениях своих руководителей и создании разных комиссий. *Возможности* решить проблему у государства ограничены, ибо оно не имеет идей и не обладает знаниями о моделировании риска и *И*³-технологиях. Статью о ЛВ-моделях риска взяток и коррупции не издавали в России два года, а после публикации ее сразу же перепечатали в пяти журналах на английском языке. Это говорит о разном отношении к проблеме в России и в западных странах. Чиновники всех уровней не заинтересованы в решении пробле-

мы взяток и коррупции. Они составляют проекты и законы для решения проблемы и оставляют в них лазейки для взяточников. Законы рождают только новый слой взяточников и не вводят технологии для решения проблемы. Следует «реформативировать» приоритеты государства и использовать, кроме оперативно-розыскных мероприятий и разработки законов, недорогие *И*³-технологии для выявления взяток и коррупции по статистическим данным. По экспертной оценке, вероятность решить проблему выявления взяток и коррупции, зависящую от государства, равна 0,1.

Бизнес. Взятка касается двух объектов: взяткодателя и взяткополучателя, каждый из которых имеет свою выгоду. Взяткодатель решает свою проблему быстрее, качественнее, получает привилегии, обходит закон. Взяткополучатель имеет денежную или материальную выгоду, «откат» и др. *Желания бизнеса* – делать деньги как можно больше, быстрее, любыми способами и выжить в конкурентной борьбе. Такие понятия, как порядочность, не применимы к бизнесу, ибо здесь имеют место другие правила. Однако бизнес заинтересован в стабильных правилах игры, которые снижали бы риск разорения и банкротства. Государство как регулятор должно следить за правилами и нормами поведения бизнеса и удерживать его в цивилизованных границах. По экспертной оценке, вероятность решить проблему эффективного выявления взяток и коррупции, зависящую от бизнеса, равна 0,5.

Службы экономических преступлений не заинтересованы в эффективной борьбе с взятками и коррупцией. Их устраивает существующая система с оперативно-розыскными мероприятиями, дающая немалый доход. Обычно они знают, кто берет взятки и сколько, но уголовных дел почти не заводят. Это свидетельствует о неэффективности их работы и о том, что они тоже берут взятки. По экспертной оценке, вероятность решить проблему эффективного выявления взяток и коррупции, зависящую от служб экономических преступлений, равна 0,2.

Разработчики *И*³-технологий создали ЛВ-модели риска мошенничеств работников, менеджеров и афер с инвестициями, построили модель риска взяток в учреждении, которое выдает ресурсы и разрешения на проекты, и модель выявления взяток по анализу параметров обслуживания. Система выявления взяток и коррупции строится на основе *И*³-технологий с ЛВ-мо-

6 | делями риска. Вероятность решить проблему выявления взяток и коррупции, зависящую от разработчиков *И³-технологий*, равна 1, то есть проблема на методическом и информационном уровне практически решена.

Общественное мнение имеет желание решить проблему взяток и коррупции. Свои возможности оно осуществляет *ИЛИ* (логическое) через средства массовой информации (телевидение, газеты) *ИЛИ* через проведение митингов *ИЛИ* демонстраций и т.д. По нашей оценке, вероятность решить проблему эффективного выявления взяток и коррупции, зависящую от общественного мнения, равна 0,5.

Таким образом, вероятность успеха решения проблемы взяток и коррупции в целом равна всего 0,005 (произведению вероятностей для рассматриваемых субъектов). Без изменения политики государства и поведения бизнеса, привлечения *И³-технологий*, науки и общественного мнения актуальную для страны проблему не решить!

Успех решения проблемы в России возможен лишь при полной концентрации усилий участников ее решения. Это возможно или в случае установления диктатуры как во времена И. Сталина, или существования влиятельного общественного мнения (демократии и сильной оппозиции). Однако и в этих случаях только знания ученых с их *И³-технологиями* могут подсказать, как решать проблему.

ЛВ-модели риска взяток и коррупции для частных проблем. Решение частных проблем противодействия взяткам и коррупции исходит из аксиом: каждый способен на мошенничество, если «дают» жизненные обстоятельства, можно на время скрыть факт мошенничества и когда недостаточен контроль за решениями; без количественной оценки и анализа риска нельзя эффективно бороться с мошенничеством, взятками и коррупцией; каждый коммерческий банк и компания способны на взятки и коррупцию, если нет прозрачности в их бизнесе и отсутствует контроль за их деятельностью; за непрозрачностью методик оценки кредитных рисков и рейтингов банков и заемщиков может скрываться мошенничество и взятки; сложность организационной структуры учреждения или компании может являться признаком мошенничества и коррупции; на всякого мудреца довольно простоты, ибо статистика знает все.

Частные ЛВ-модели риска взяток и коррупции строятся на основе описания

поведения учреждения, чиновников и обслуживания клиентов конечными множествами значений, а их распределений – дискретными рядами. Вводятся события для параметров, описывающих поведение объектов, и события для множества значений каждого параметра. Строятся базы знаний и системы логических и вероятностных уравнений по статистическим данным. Ниже описаны примеры из работ автора [1, 2].

ЛВ-модель риска взяток в учреждении. Учреждение принимает решения по неким проектам (делам граждан). Проектов много, и для каждого проекта известно, был ли он успешным или неуспешным. Неуспех проектов объясняется необоснованной выдачей разрешения или ресурсов из-за взяток. Элементами сценария и ЛВ-модели риска взятка являются функциональные отделы, каждый из которых состоит из нескольких чиновников, принимающих решения. Отделы связаны логическими связями. Решения чиновников в одном отделе составляют группу автономных событий. Чиновник, принимающий решение, ставит визу на соответствующем документе. Построение ЛВ-модели взятка заключается в вычислении вероятностей, с которыми чиновники берут взятки, по статистическим данным успешных и неуспешных проектов.

ЛВ-модель риска взятки чиновника. Взятки – латентное преступление. Не возникает вопроса о наличии преступления при ограблении банка, когда свидетелями являются служащие и клиенты. Взятки же отличаются от других видов преступлений сложностью выявления самого факта их совершения. Однако взятки носят массовый характер, и по ним имеется достаточно много данных в судебных и контролирующих органах. Для каждого типа взятки можно выделить признаки, ассоциирующиеся с подобным преступлением. Каждый из признаков имеет как минимум две градации. Вероятностная модель взятки может быть идентифицирована по статистическим данным. Расследование взятки нужно проводить, когда с большой вероятностью можно полагать, что она имела место. Серьезность подозрения во взятке оценивают количественно по вероятности взятки.

О взятках чиновника свидетельствуют следующие признаки поведения: продолжительность работы в учреждении или компании; приобретение дома, квартиры, дачи, машины и т.п. по стоимости, не со-

ответствующей уровню заработной платы; наличие долгов; финансовые запросы; пристрастие к азартным играм; выходящий за привычные рамки образ жизни; неясное или уголовное прошлое; отсутствие независимых проверок; отсутствие соответствующих документов и записей; пренебрежение существующими правилами.

Элементами ЛВ-модели риска взяток являются названные выше признаки – логические переменные, каждый из которых имеет несколько градаций. Сценарий риска взятка чиновника описывается так: взятка имеет место, если имеет место любое одно событие-признак, или любые два события-признака, ... или все события-признаки.

ЛВ-модель риска взяток при обслуживании. Риск взяток может быть вычислен по статистическим данным по параметру обслуживания, например времени решения чиновником (учреждением) проблемы клиента от поступления заявки до принятия решения. Параметр обслуживания может иметь непрерывные или дискретные значения. В обоих случаях с целью использования аппарата ЛВ-исчисления будем строить дискретное распределение на выбранных интервалах разбиения значений параметра. Каждому интервалу со средним значением параметра на нем присваивается номер градации. Градации составляют группы автономных событий. Вероятности событий-градаций определяются как частное от деления числа параметра в статистике с данной градацией к размеру статистики. Параметр обслуживания имеет допустимое значение. Вероятность параметра обслуживания быть меньше допустимого значения назовем риском взятки. Сценарий взятки формулируется так: если параметр обслуживания меньше

допустимого значения, то имеется подозрение на взятку.

Пример. Анализ риска взяток в детском саду. Рассмотрен пример взяток в детском саду. Для приема в детский сад предъявляются документы: заявление от родителей о приеме в детский сад, свидетельство о рождении ребенка, паспорт одного из родителей, документ, подтверждающий льготу, медицинская карта. Имелись статистические данные по приему детей в детский сад. Всего было принято 50 детей с временем ожидания в очереди от 1 дня до 400 дней. По статистическим данным построена гистограмма распределения для параметра обслуживания – времени ожидания. Используется информация о документе, подтверждающем льготу. Рассматриваемый период от 1 до 400 разбит на интервалы по 15 дней и подсчитано число дней, попавших в интервалы. Дискретное распределение параметра обслуживания имеет наибольшую интенсивность в начале периода. По обработанным данным установлено, что берутся взятки.

Заключение. Таким образом, существуют *И³-технологии* с ЛВ-моделями риска и базами знаний для решения общей и частных проблем противодействия взяткам и коррупции. ЛВ-модели риска взяток и коррупции по статистическим данным для учреждения, чиновника и при обслуживании уже разработаны. *И³-технологии* для выявления взяток и коррупции рекомендуются применять в департаментах экономических преступлений, в службах внутреннего контроля и безопасности банков и компаний и для разработки нормативов и законов на параметры обслуживания. Государству осталось только организовать внедрение *И³-технологии*.

Список литературы

1. Соложенцев Е. Д. Управление риском и эффективностью в экономике. Логико-вероятностный подход. – СПб: Изд-во СПбГУ, 2009. – 270 с.
2. Solojentssev E. D. Scenario Logic and Probabilistic Management of Risk in Business and Engineering. – Springer: Second edition, 2008. – 500 p.