

Междисциплинарные исследования

УДК 004.94:34

DOI: 10.22363/2312-9735-2018-26-2-183-193

Коррупция: механизмы развития, способы профилактики (опыт компьютерного моделирования с применением численных методов)

А. П. Суходолов, И. А. Кузнецова

*Кафедра информатики и кибернетики
Байкальский государственный университет
ул. Ленина, д. 11, Иркутск, Россия, 664003*

Преступная деятельность коррумпированных работников российских государственных структур различного уровня является одной из значимых причин пребывания страны в состоянии кризиса. Происходит объединение значительной части управляющей бюрократии в единую антисоциальную систему. Цель такой системы, в первую очередь, — достижение высочайшего уровня своего благосостояния и благосостояния близкого окружения. С другой стороны, конгломерат взаимосвязанных участников этого преступного сообщества вместо выполнения в полной мере возложенных служебных обязанностей реализует планы деструктивного согласованного воздействия на государственный социально-экономический базис, завоёвывая и укрепляя своё силовое влияние в политической, экономической и социальной сферах.

Цель авторов настоящей работы состоит в кратком изложении идеи когнитивного подхода в системном анализе коррупционного процесса. Он представлен имитационной моделью лавинообразного вида особой структуры для демонстрации двойственного механизма управления социальным взрывом, вызванным коррупцией.

Идея применения когнитивного моделирования коррупционного процесса основана на диалектической концепции: управлении внутренним противоречием. Это позволяет отразить динамику состояния системы и продемонстрировать результат накопления количественного признака с переходом в новое качество.

В означенном контуре развитие коррупционной деятельности приводит к взрыву, нарушая целостность социально-экономической системы. Когнитивное исследование (в структурном аспекте) даёт возможность выявить механизм действия факторов, влияющих на ход «размножения» коррумпированной элиты. Причём одни факторы способствуют торможению, другие, наоборот, ускоряют наступление национальной катастрофы. Организационные и правовые меры воздействия на источник деградации позволяют вести борьбу с коррупцией. Российская ментальность, национальные, культурные особенности, а также законодательный базис не позволяют в полной мере перенять опыт борьбы с коррупцией некоторых стран, например, Китая, США, Сингапура. Поэтому следует вырабатывать свои способы.

В настоящих исследованиях использована компьютерная программа, имитирующая лавинообразный процесс. В статье приведены результаты имитационных экспериментов, реализующих механизм двухстороннего регулирования состояния изучаемого феномена. Модель проста и наглядна, содержит малое количество параметров и переменных, позволяет объяснить неотвратимость социально-экономического кризиса в условиях действующего законодательства и ослабленного морально-этического воздействия на преступную анти-социальную коалицию.

Положения и выводы настоящего исследования доказывают неотвратимость катастрофических последствий в социально-экономическом пространстве, но при этом их можно оттянуть на значительное время за счёт принятия организационных мер дисциплинарного, правового, воспитательного характера.

Ключевые слова: коррупция, социально-экономическая система, когнитивное моделирование, имитационная модель, лавинообразный процесс, управление, противоречие

1. Введение

Коррупция в современном обществе носит характер «вирусной инфекции», атаке которой подвержены его члены, если выполняются «благоприятные» условия активного действия носителя этой инфекции. Существует глубокая аналогия между механизмом коррупции в обществе и разрушительной вирусной деятельностью в биологической популяции, то есть коррупция — это социальная эпидемия. Данный термин (от латинского *contingere* — «растлевать», *corruptio* — «порча», «подкуп») означает форму разложения (деградации) государственного механизма. Это явление способствует достижению цели определённых политических и олигархических кругов, то есть уничтожению системы управления государством и завладению его ресурсами.

2. Социально-психологические аспекты коррупции

Механизм деградации системы любой природы универсален. Изучение специалистами его действия в таких сферах естествознания, как биология, эпидемиология, ядерная физика и пр., до сих пор продолжается, достигнуты значимые успехи [1]. Раскрытие сути явления деградации системы и выработку способов управления этим процессом весьма полезно осмыслить, обобщить и применить в области социальных наук (в правовой сфере) для изучения данного феномена и поиска эффективных способов противодействия коррупции.

Заметим, каждая социальная система обладает «иммунной защитой», обеспечиваемой комплексом средств, которые делятся на

1) внутренние правила:

- (а) устоявшиеся общественные нормы поведения;
- (б) культурные традиции;
- (с) общечеловеческие ценности;

2) внешние рычаги:

- (а) уголовное право;
- (б) административное право;
- (с) судебная система;
- (д) общественные, профессиональные обязанности и пр.

Иначе говоря, любому обстоятельству в общественном организме, приводящему к отклонению от нормы социального бытия, должны соответствовать активные и эффективные средства защиты — специальные системы противодействия (в биологии — антитела). Если административно-правовая система государственной защиты не справляется со своими обязанностями в полной мере, есть основание полагать о наступлении т.н. «эффекта СПИДа» [1]. Коррупция в данном рассмотрении представляет одну из главных причин.

Психология и социология объясняют коррупцию как проявление сложно переплетённого множества противоречий эндогенного и экзогенного характера [2]. Имеет место сочетание личных целей с целями системы, в которую встроены субъект, но не всегда такое сочетание гармонично. Поэтому коррупционное действие — это возникший перекос в сторону личного благополучия ответственного лица за счёт отбора и присвоения ресурсов системы в целях личной выгоды, соответственно, в ущерб её функционирования и развития, использования собственных властных полномочий и доверенных субъекту прав, которые противоречат законодательству.

Теория коррупции стала бурно развиваться во второй половине XX в. Роузом и Найя [3]. Основной упор приходился на рассмотрение правовой стороны влияния и политической подоплёки. Кроме того, немаловажная роль отводилась экономической причине расцвета мздоимства и других форм материального обогащения за счёт государства.

3. Меры противодействия

Данное социальное явление существовало всегда. Ещё в библейские времена периода XII–VI вв. до н.э. устанавливался запрет чиновникам на принятие даров по службе. В древнем Вавилоне к середине II тыс. до н.э. коррупция была явлением, несущим значительный вред государству, поэтому царь Хаммурапи издал антикоррупционный закон, применяемый к судьям. Подношения даров вельможам Месопотамии, Вавилона, жрецам Египта, судьям, сенаторам Римской империи за принятие решений в пользу просителя заметно нарушали социальный порядок во вред его населению и государству в целом [3]. Зафиксированы также случаи получения взяток в XIII веке. Русские цари Иван III, Иван IV, Пётр I и др. вели непримиримую борьбу с вымогателями материального вознаграждения, доводя наказание до смертной казни.

В наше время данное антиобщественное явление процветает повсюду и несёт ощутимую угрозу государственной безопасности. Методы борьбы с коррупцией разрабатываются, применяются во многих государствах. Накоплен положительный опыт использования этих способов в отдельных странах. Его можно было бы взять для выработки комплекса мер выявления, предотвращения и наказания в нашей стране. Но некоторые их недостатки и особенности менталитета граждан Российской Федерации, национальных традиций, российского законодательства затрудняют внедрение этого опыта [4–6]. Так, в Великобритании для подавления коррупционеров ужесточают наказание. Значит, во избежание ответственности усложняется схема получения взяток. В Сингапуре коррупция почти истреблена за счёт

1. деятельности сформированного специального антикоррупционного Комитета по расследованию преступлений коррупционного характера;
2. увеличения заработной платы чиновникам, судьям и т.п.

Китайский опыт дал положительные результаты, но при этом применяемые там меры — смертная казнь в особых случаях — не могут быть использованы в России из-за моратория на смертную казнь. Кроме того, менталитет китайского чиновника значительно отличается от менталитета российского. Определённые успехи достигнуты в Италии, США. М. Делягин, анализируя способы антикоррупционной борьбы, предлагает перенять американский и итальянский опыт, основанные на тотальном контроле и ужесточении наказания [7].

Глава Национального антикоррупционного комитета (НАК) России планирует дополнительные правовые механизмы для борьбы с коррупцией наряду с теми, которые прописаны в отечественном законодательстве [8, 9]. Так, правительство РФ участвовало в создании методики изучения генезиса коррупции чиновников. Применяется план противодействия чиновничьему произволу. Следует отметить, организационно-правовая основа антикоррупционной борьбы имеет ряд недостатков, снижающих её эффективность [10].

Коррупция в России системна, следовательно, для рассмотрения проблемы необходим системный подход, учитывающий ключевые факторы, способствующие как развитию данного социального недуга, так и его свёртыванию. Человеческая натура, как было отмечено, двойственна, то есть противоречива, поэтому игнорировать коррупцию как общественное явление полностью невозможно: оно все больше проявляется и становится серьёзным препятствием в гармоничном развитии социума. Для многих чиновников использование должностных полномочий в корыстных целях вошло в их образ жизни [4, 5, 10].

В рамках настоящей статьи представим процесс коррупционного развития как кибернетическую модель, раскрывающую организацию управляемой деградации с включением противоположно действующих рычагов. Суть такого подхода с особой структурой, отражающей поляризованность управляющих действий, опирается на диалектическую концепцию [11, 12]. Использован опыт имитационного моделирования с применением численных методов [12–14].

В системном анализе протекание процесса рассматривается в двух режимах: функционирования и развития. Режим функционирования отражает организацию системы,

позволяющую выполнять её основные функции. Если в системе происходит количественное изменение характеристик — накопление, приводящее к изменениям свойств, то такие целостности проявляются и в процессе развития. При взаимодействии с окружающей средой (внешнее управление) могут произойти параметрические, структурные и функциональные изменения [15, 16].

Чтобы снизить степень неопределённости в понимании природы функционирования и развития коррупционной системы, следует, прежде всего, выявить основные рычаги, поддерживающие и управляющие коррупционным развитием в целом (участники процесса функционирования взаимосвязаны, формируя структуры разного типа: линейную, сетевую, иерархическую). Очевидно, состояние процесса в каждый рассматриваемый момент времени различно. Поэтому моделирование системы в развитии позволяет выявить способы управления процессом, используя рычаги воздействия со стороны системы управления.

4. Имитационная модель коррупционного процесса

В развитии коррупционных процессов по принципу положительной обратной связи (размеры поборов, «откатов» и «распилов» неукоснительно возрастают) для укрепления системы личного обогащения необходимо вовлекать в коррупционный «бизнес» других лиц, склонных к моральной деградации. Отсюда следует, что развитие коррупционной лавины принципиально не отличается от возникновения снежной лавины, развития эпидемии, ядерного взрыва, революции, др. природных и социальных катастроф.

В [17, 18] применён системный подход в моделировании лавинных процессов с использованием типовых звеньев теории автоматического управления. Лавинная модель в этих работах отражает диалектическую природу функционирования и развития. Коррупционная лавина аналогична лавинным процессам другого вида по принципу организации и механизмам управления.

В своё время К. Бернар, основоположник учения о гомеостазе, определял жизнь системы как результат конкуренции (конflikта) между внутренним состоянием системы и влиянием внешней среды, проявляющейся в двух процессах: синтезе и распаде. Управление коррупцией организовано по гомеостатическому принципу, т.е. осуществляется целенаправленное регулирование внутренним противоречием.

Имитационную модель коррупции формально (с применением гомеостатических принципов) можно представить системой, включающей множество N взаимосвязанных субъектов, склонных к коррупционной деятельности с вероятностью p и вовлечению в эту сферу («заражению») k субъектов из дополняющего множества остальных членов \bar{N} ; ($N \cup \bar{N} = E$). Коэффициент k — число «заражаемых» — принят для упрощения модели, E — общая численность рассматриваемых субъектов.

Морально-психологическая обстановка в социуме формирует негативный фон, оказывающий деморализующее действие на лиц, обладающих склонностью реализовать корыстный интерес. По мнению Л. Рон Хаббарда, «То, что намерение ещё не действие, ни в коей мере не умаляет значения намерения» [18] Развитие коррупции уплотняет формируемый негативный фон. Он, в свою очередь, оказывает прямое влияние на увеличение численности стяжателей, т.е. «заражаются» субъекты из множества \bar{N} , пополняя армию чиновников-взяточников; увеличиваются вероятность p , коэффициент k . Численность коррупционеров растёт: каждый «заражает» k следующих. Если не сдерживать организационными мерами этот процесс, государство «погибнет».

Процесс управляется двумя надстройками (рис. 1), одна из которых способствует ускорению роста числа коррупционеров — дезорганизующая, другая — организующая — сокращает их численность за счёт «оздоровления» чиновничьего сообщества, применяя разные меры воздействия. Управление несёт двойной характер действия, противоположного по целям: с одной стороны, интенсифицирует процесс криминализации за счёт увеличения коррупционеров ($N + \Delta N$), увеличения вероятности

морального падения ($p + \Delta p$), числа вовлекаемых в преступный сговор ($k + \Delta k$) и, с другой стороны, замедляет (соответственно, с корректировкой параметров: $N - \Delta N$, $p - \Delta p$, $k - \Delta k$), то есть сводит к вялотекущему развитию. Результат зависит от соотношения сил воздействия управляющих надстроек, то есть от величины противоречия.

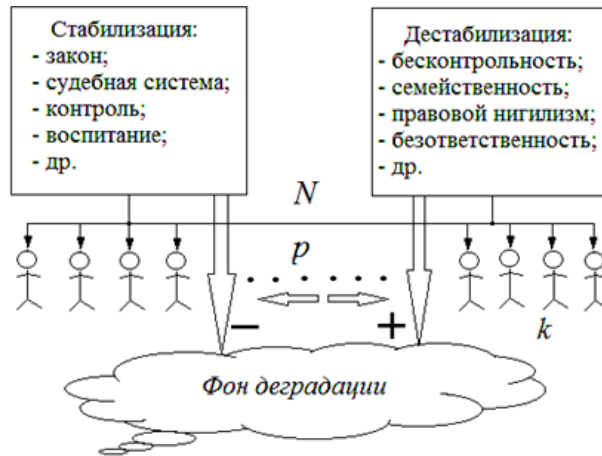


Рис. 1. Схема управления коррупцией

Принципиальная блок-схема алгоритма управления коррупцией (развитием или торможением развития лавинного процесса) представлена на рис. 3.

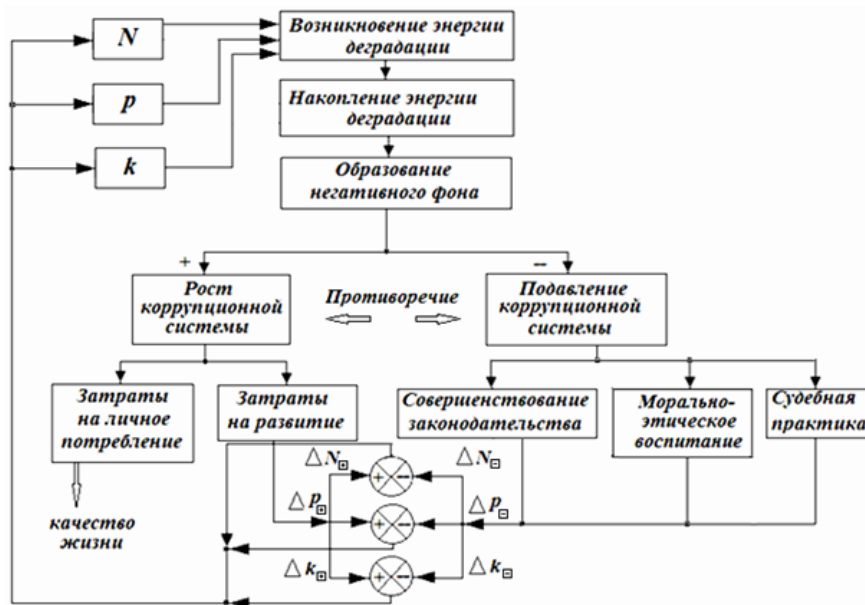


Рис. 2. Принципиальная блок-схема управления коррупционным процессом

Параметры и переменные модели перечислены ниже:

- $\mathcal{E}_{\text{дег.}}$ — *const*, выделяемая энергия деградации, пополняющая негативный фон;
- $N(t)$ — численность членов, склонных к коррупции;
- $\mathcal{E}_{\text{сум.}}(t)$ — накопленная энергия деградации;

- $p(t)$ – вероятность деградации;
- $\mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t)$ – общий негативный фон деградации;
- $k(t)$ – коэффициент «заражения»;
- $\mathcal{E}_{\text{дис.}}(t)$ – потеря энергии (диссипация);
- $T_{\text{нак.}}, T_{\text{дис.}}, T_{\text{кор.}}, T_{\text{орг.}}$ – постоянные времени;
- $\mathcal{E}_{\text{кор.}}(t)$ – энергия, используемая для развития лавинного процесса;
- T – время моделирования;
- $\mathcal{E}_{\text{орг.}}(t)$ – энергия, используемая для подавления коррупции;
- $n, m, n_1, m_1, m_2, m_3, m_4$ – const;
- $\alpha(t), \beta(t), \gamma(t)$ – изменяемые коэффициенты, учитывающие нелинейность процесса;
- $\mathcal{E}_{\text{порог.}}, \mathcal{E}_{\text{порог. нас.}}$ – границы области насыщения негативного фона;
- $k_{\text{max}}, k_{\text{min}}, \beta_{\text{min}}, \beta_{\text{max}}, \gamma_{\text{min}}, \gamma_{\text{max}}$ – ограничения показателей.

Математическая модель лавинного процесса включает следующие уравнения:

$$\mathcal{E}_{\text{сум.}}(t) = \frac{N(t)k(t)p(t)}{T_{\text{нак.}}} \int_0^T \mathcal{E}_{\text{дег.}} dt; \quad \mathcal{E}_{\text{дис.}}(t) = \frac{1}{T_{\text{дис.}}} \int_0^T \alpha(t) \mathcal{E}_{\text{сум.}}(t) dt;$$

$$\mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) = \mathcal{E}_{\text{сум.}}(t) - \mathcal{E}_{\text{дис.}}(t);$$

$$\alpha_{\text{дис.}}(t) = \begin{cases} m_1 \mathcal{E}_{\text{сум.}}(t), & \mathcal{E}_{\text{сум.}}(t) < \mathcal{E}_{\text{порог.}}; \\ m_2 \mathcal{E}_{\text{сум.}}(t) + \mathcal{E}_{\text{порог.}}(m_1 - m_2), & \mathcal{E}_{\text{сум.}}(t) \in (\mathcal{E}_{\text{порог.}}, \mathcal{E}_{\text{порог. нас.}}); \\ m_1 \mathcal{E}_{\text{порог.}} + (\mathcal{E}_{\text{порог. нас.}} - \mathcal{E}_{\text{порог.}})m_2, & \mathcal{E}_{\text{сум.}}(t) \geq \mathcal{E}_{\text{порог. нас.}}; \end{cases}$$

$$p(t) = \begin{cases} m \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t), & \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) < \mathcal{E}_{\text{порог.}}; \\ 1, & \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) \geq \mathcal{E}_{\text{порог.}}; \end{cases}$$

$$k(t) = \begin{cases} n \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) + k_{\text{min}}, & \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) < \mathcal{E}_{\text{порог.}}; \\ k_{\text{max}}, & \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) \geq \mathcal{E}_{\text{порог.}}; \end{cases}$$

$$\mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) = \mathcal{E}_{\text{орг.}}(t) + \mathcal{E}_{\text{кор.}}(t);$$

$$\mathcal{E}_{\text{кор.}}(t) = \frac{1}{T_{\text{кор.}}} \int_0^T \beta(t) \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) dt; \quad \mathcal{E}_{\text{орг.}}(t) = \frac{1}{T_{\text{орг.}}} \int_0^T \gamma(t) \mathcal{E}_{\text{нег.ф.}}(t) dt;$$

$$\beta(t) = \begin{cases} \beta_{\text{min}} + m_3 \mathcal{E}_{\text{кор.}}(t), & \mathcal{E}_{\text{кор.}}(t) < \mathcal{E}_{\text{пар.нас.}}; \\ \beta_{\text{max}}, & \mathcal{E}_{\text{пар.}}(t) \geq \mathcal{E}_{\text{пар.нас.}}; \end{cases}$$

$$\gamma(t) = \begin{cases} \gamma_{\text{min}} + m_4 \mathcal{E}_{\text{орг.}}(t), & \mathcal{E}_{\text{орг.}}(t) < \mathcal{E}_{\text{орг.нас.}}; \\ \gamma_{\text{max}}(t), & \mathcal{E}_{\text{орг.}}(t) \geq \mathcal{E}_{\text{орг.нас.}}. \end{cases}$$

На основе алгоритма создана программа «Модель формирования лавинного процесса в естественных и социально-экономических системах» [19], позволяющая проводить имитационные эксперименты для изучения условий ускорения или, наоборот, торможения коррупционного «взрыва».

При разработке программного средства использована среда Borland C++ Delphi 7.0 (язык программирования Basic). В перечень реализуемых функций входят ввод начальных условий переменных и параметров, представление справочных материалов по модели, расчёт, вывод графика лавинного развития процесса деградации. Программа используется в качестве пособия для изучения структурных особенностей развивающихся социально-экономических систем студентами Байкальского государственного университета.

5. Примеры экспериментирования с моделью

На рис. 3–5 отражены результаты имитационных экспериментов с моделью лавинного процесса, демонстрирующие формирование коррупционного взрыва в разных условиях развития. Условия задаются исходными параметрами и переменными.

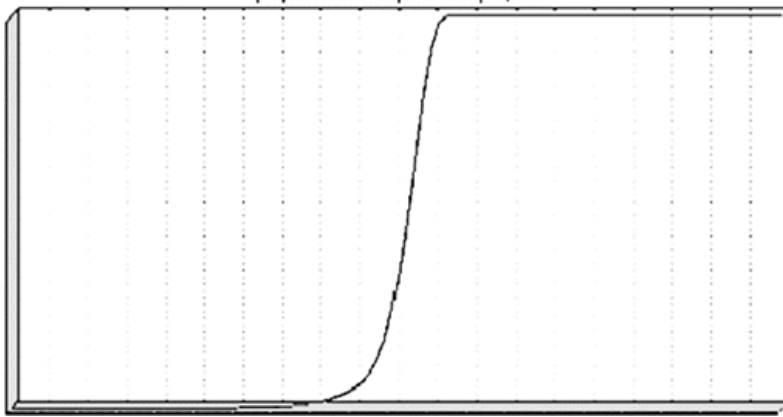


Рис. 3. Моделирование развития коррупционного взрыва

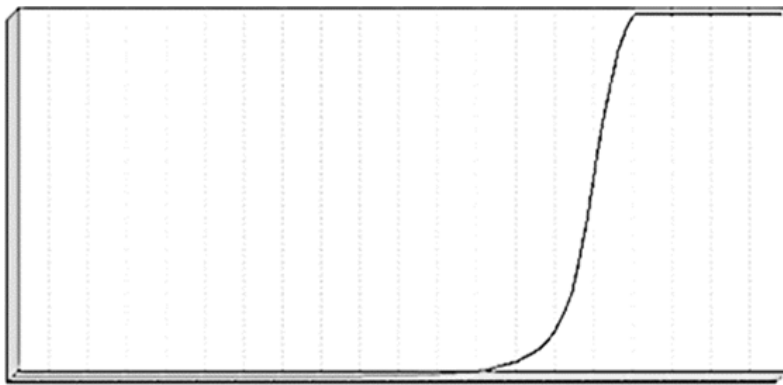


Рис. 4. Моделирование коррупционного взрыва в условиях усиления ряда мер борьбы

Так, на графике рис. 3 показан коррупционный взрыв в условиях неконтролируемого использования государственных ресурсов в личных целях.

Взрыв на рис. 4 происходит позже и формируется с меньшей интенсивностью, так как начальные уровни значений вероятности p и числа «заражаемых» k снижены.

Рис. 5 демонстрирует вялотекущее формирование деградации за счёт резкого усиления контроля чиновничьего аппарата и подавления коррупции с применением судебно-правовых инструментов воздействия (кроме уменьшения значений p и k , в модели предусмотрено изменение распределения энергии негативного фона в пользу организующей надстройки).

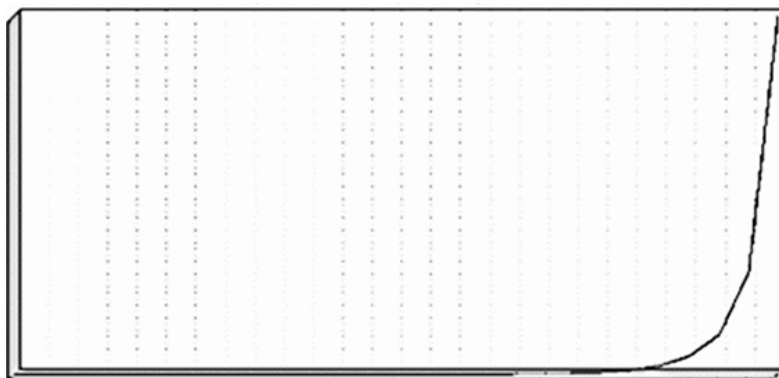


Рис. 5. Моделирование валютящего процесса в условиях ужесточения борьбы с коррупцией

6. Заключение

Средствами имитационного моделирования продемонстрирован механизм лавинообразного формирования коррупционного взрыва, приводящего к социально-экономическому краху. При проведении имитационных (компьютерных) экспериментов установлено и показано, что совершенствование и комплексное применение правовых, социально-экономических, воспитательных, организационных, политических и других мер даёт возможность снизить темпы роста численности коррупционеров, оздоровить психологический климат в обществе.

Литература

1. Горский Ю. М., Степанов А. М., Теслинов А. Г. Гомеостатика: гармония в игре противоречий. — Иркутск: Репроцентр А1, 2008. — 634 с.
2. Олейник А. Н. Институциональная экономика: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 416 с.
3. Беспалько В. Г. Религиозно-нравственные начала борьбы с коррупцией в Моисеевом уголовном праве в их сравнении с российским законодательством // Взаимодействие органов государственной власти при расследовании преступлений коррупционной направленности: проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения выдающегося русского учёного Николая Сергеевича Алексеева (Москва, 23 октября 2014 года). — М.: Академия Следственного комитета Российской Федерации, 2014. — С. 152.
4. Любкина Н. А. Коррупция в России: политико-правовые принципы и направления противодействия: монография. — М.: РУСАЙНС, 2017. — 162 с.
5. Артемьев А. Б. Коррупция в механизме функционирования государства (теоретико-правовое исследование в рамках эволюционного подхода): дисс. ... докт. юрид. наук: Кандидатская диссертация / Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва. — 2014.
6. Kurer O. Clientelism, Corruption, and the Allocation of Resources // Public Choice. — 1993. — No 77. — Pp. 259–273.
7. Делягин М. Г. Поможет ли России опыт западных стран по борьбе с коррупцией? [Электронный ресурс]. — <https://delyagin.ru/articles/191>.

8. Руководитель НАК — о том, почему в 2016 – 2017 годах произошел всплеск коррупционных дел. [Электронный ресурс]. — <https://www.irk.kp.ru/daily/26750/3780330/>.
9. Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. N 273-ФЗ «О противодействии коррупции». Система ГАРАНТ. [Электронный ресурс]. — <http://base.garant.ru/12164203/#ixzz51ez9G0kr>.
10. Андриянов В. Н. Коррупция: понятие и история развития, основные направления и формы противодействия : учебное пособие. — Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010. — 70 с.
11. Sukhodolov A. P., Popkova E. G., Kuzlaeva I. M. Internet Economy vs Classic Economy: Struggle of Contradictions. — Springer International Publishing, 2017. — 75 p.
12. Построение модели преступности с применением когнитивного подхода / А. П. Суходолов, А. А. Попов, В. А. Маренко и др. // Всероссийский криминологический журнал. — 2017. — Т. 11, № 4. — С. 649–655.
13. Collins G. W. II Fundamental Numerical Methods and Data Analysis. [The electronic resource]. — 2003. — <http://eek.diary.ru/p178707231.htm#607551026>.
14. Амосов А. Л., Дубинский Ю. Л., Копченова Н. В. Вычислительные методы для инженеров: учебное пособие. — М.: Высш. шк., 1994. — 544 с.
15. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении. — М.: Финансы и статистика, 2009. — 368 с.
16. Баринов В., Болотова Л. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: справочник. — М.: Финансы и статистика, 2012. — 848 с.
17. Gorsky Y. V., Kuznetsova I. A. Simulation of “Avalanche” Process (One of the Manifestation of the Law of the Unity and Conflict of Opposites) // Modelling and Simulation of Systems: Proceedings of the 31st Conference Zabreh n. M., Czech Republic, April 25–30. — 1997. — Pp. 61–66.
18. Хаббард Л. Р. Дианетика: Современная наука душевного здоровья. — М.: Издательская группа Нью Эра, 1993. — 530 с.
19. Кузнецова И. А. Модель формирования лавинного процесса в естественных и социально-экономических системах. Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2014614802, 07.05.2014.

UDC 004.94:34

DOI: 10.22363/2312-9735-2018-26-2-183-193

Corruption: Development Mechanisms, Ways of Prevention (Experience of Computer Modeling with Application of Numerical Methods)

A. P. Sukhodolov, I. A. Kuznetsova

*Computer science and cybernetics Department
Baikal State University
11 Lenin St., Irkutsk, 664003, Russian Federation*

Criminal activity of the corrupted employees of the Russian government institutions of various levels is one of the significant reasons of stay of the country in a condition of crisis. There is an association of considerable part of the operating bureaucracy in uniform antisocial system. A main goal of such a system is achievement of the highest level of the welfare and welfare of friends and relatives. On the other hand, the conglomerate of the interconnected participants of this criminal community, instead of fully performing fully their official duties, realizes plans of the destructive coordinated impact on the state social and economic basis, gaining and strengthening the power influence in political, economic and social spheres.

The purpose of the authors of this work is a brief description of the idea of cognitive approach to the system analysis of corruption process. It is presented by simulation model of the avalanche

type of special structure for demonstration of the dual mechanism of management of the social explosion caused by corruption.

The idea of applying cognitive modeling of corruption process is based on the dialectic concept: control of an internal contradiction. It allows to reflect dynamics of a system condition and to show result of accumulation of a quantitative property with transition to the new quality.

In the marked area development of corruption activity leads to explosion, breaking integrity of social and economic system. Cognitive research (in structural aspect) gives us the chance to reveal the mechanism of action of the factors influencing the course of “reproduction” of the corrupted elite. However, some factors promote braking, others, on the contrary, accelerate approach of national accident. Organizational and legal impacts on a source of degradation allow conducting fight against corruption. The Russian mentality, national, cultural features, and legislative basis do not allow adopting fully experience of fight against corruption of some countries, for example, of China, the USA, Singapore, etc. Therefore, it is necessary to develop the ways.

In this study, the computer program of the avalanche process is used. Results of the computer experiments realizing the mechanism of double regulation of a condition of the studied phenomenon are given. The model is simple and evident, contains not many parameters and variables, and allows explaining inevitability of social and economic crisis in conditions of the current legislation and the weakened moral and ethical influence on the criminal antisocial union.

Provisions and conclusions of this study prove inevitability of catastrophic consequences in social and economic space, but they can be delayed for considerable time due to disciplinary, legal, educational influence.

Key words and phrases: Corruption, social and economic system, cognitive modeling, computer model, the avalanche process, management, contradiction

References

1. Yu. M. Gorskii, A. M. Stepanov, A. G. Teslinov, Homeostatics: Harmony in a Play of Contradictions, Reprintsentr A1 Publ., Irkutsk, 2008, in Russian.
2. A. N. Oleynik, Institutional Economy: Manual, INFRA-M Publ., Moscow, 2002, in Russian.
3. V. G. Bepalko, The Religious and Moral Beginnings of Fight Against Corruption in Moiseevy Criminal Law in Their Comparison with the Russian Legislation, in: Interaction of public authorities at investigation of crimes of a corruption orientation: problems and ways of their decision: materials of the International scientific and practical conference devoted to the 100 anniversary since the birth of the outstanding Russian scientist Nikolay Sergeevich Alekseev (Moscow, on October 23, 2014), Academy of Investigative committee of the Russian Federation, Moscow, 2014, p. 152, in Russian.
4. N. A. Lyubkina, Corruption in Russia: Political Legal Principles and Directions of Counteraction: Monograph, RUSAYNS Publ., Moscow, 2017, in Russian.
5. A. B. Artemyev, Corruption in the Mechanism of Functioning of the State (Teoretiko-Legal Research within Evolutionary Approach). Moscow, Ph.D. thesis, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, [The electronic resource]. URL: http://www.ranepa.ru/docs/dissertation/202-text_diss.pdf, in Russian (2014).
6. O. Kurer, Clientelism, Corruption, and the Allocation of Resources, Public Choice (77) (1993) 259–273.
7. M. G. Delyagin, Can help of Russia experiment of the western countries on fight against corruption?, in Russian.
URL <https://delyagin.ru/articles/191>
8. The Head the NAC — about Why in 2016–2017 There was a Surge in Corruption Affairs, in Russian.
URL <https://www.irk.kp.ru/daily/26750/3780330/>
9. The Federal Law of December 25, 2008 N 273-FZ “About corruption counteraction”. System GUARANTOR [An electronic resource]., in Russian.
URL <http://base.garant.ru/12164203/#ixzz51ez9G0kr>

10. V. N. Andriyanov, Corruption: Concept and History of Development, Main Directions and Forms of Counteraction: Manual, Publishing house of BGUEP, Irkutsk, 2010, in Russian.
11. A. P. Sukhodolov, E. G. Popkova, I. M. Kuzlaeva, Internet Economy vs Classic Economy: Struggle of Contradictions, Springer International Publishing, 2017.
12. A. P. Sukhodolov, A. A. Popov, V. A. Marenko, et al., Creation of Model of Crime with Application of Cognitive Approach, Russian Journal of Criminology 11 (4) (2017) 649–655, in Russian.
13. G. W. Collins, II Fundamental Numerical Methods and Data Analysis (2003). URL <http://eek.diary.ru/p178707231.htm#607551026>
14. A. L. Amosov, Yu. L. Dubinsky, N. V. Kopchenova, Computing Methods for Engineers, High School, Moscow, 1994, in Russian.
15. V. S. Anfilatov, The System Analysis in Management, Finance and Statistics Publ., Moscow, 2009, in Russian.
16. V. Barinov, The Theory of Systems and the System Analysis in Management of the Organizations: Reference Book, Finance and Statistics Publ., Moscow, 2012, in Russian.
17. Y. V. Gorsky, I. A. Kuznetsova, Simulation of “Avalanche” Process (One of the Manifestation of the Law of the Unity and Conflict of Opposites), in: Modelling and Simulation of Systems: Proceedings of the 31st Conference Zabreh n. M., Czech Republic, April 25–30, 1997, pp. 61–66.
18. L. R. Hubbard, Dianetikcs: Modern Science of Sincere Health, New Hera Publ. group, Moscow, 1993, in Russian.
19. I. A. Kuznetsova, Model of Formation of Avalanche Process in Natural, and Social and Economic Systems. Certificate on the state registration of the COMPUTER program, No. 2014614802, 07.05.2014, in Russian.

© Суходолов А. П., Кузнецова И. А., 2018

Для цитирования:

Суходолов А. П., Кузнецова И. А. Коррупция: механизмы развития, способы профилактики (опыт компьютерного моделирования с применением численных методов) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Математика. Информатика. Физика. — 2018. — Т. 26, № 2. — С. 183–193. — DOI: 10.22363/2312-9735-2018-26-2-183-193.

For citation:

Sukhodolov A. P., Kuznetsova I. A. Corruption: Development Mechanisms, Ways of Prevention (Experience of Computer Modeling with Application of Numerical Methods), RUDN Journal of Mathematics, Information Sciences and Physics 26 (2) (2018) 183–193. DOI: 10.22363/2312-9735-2018-26-2-183-193. In Russian.

Сведения об авторах:

Суходолов Александр Петрович — профессор, доктор экономических наук, ректор Байкальского государственного университета (e-mail: rector@bgu.ru, тел.: +7 (3952) 52-26-22)

Кузнецова Ирина Альфредовна — доцент кафедры информатики и кибернетики Байкальского государственного университета (e-mail: iak_irk@bk.ru, тел.: +7 (914)-882-53-82)

Information about the authors:

Sukhodolov A. P. — Professor, DSc. in Economics, Rector of Baikal State University (e-mail: rector@bgu.ru, phone: +7 (3952) 52-26-22)

Kuznetsova I. A. — PhD in Engineering, Associate Professor of Computer Science and Cybernetics Department of Baikal State University (e-mail: iak_irk@bk.ru, phone: +7 (914)-882-53-82)