

Коррупция как объект математического моделирования

Марк Левин

Ключевые слова:

Содержание:

1. Основные подходы к моделированию коррупции
2. Базовая модель коррупции и некоторые ее вариации
 - 2.1 Модел и экономики коррупции
 - 2.2 Модели распределения ресурсов в экономике с коррупцией
3. Модели коррупции в налоговых органах
4. Модели с иерархической структурой
 - 4.1 Общественные издержки от взяток в бюрократии с иерархической структурой
 - 4.2 Борьба с коррупцией в бюрократии с иерархической структурой
5. Множественные коррупционные равновесия
 - 5.1 Модель ограничения коррупции
 - 5.2 Модель обмена популярности на взятку
 - 5.3. Модель коллективной репутации
 - 5.4 Модель «эволюция и революция»

Глоссарий:

Аннотация

В работе рассматриваются проблемы моделирования коррупции как социально-экономического и политического явления, дается обзор существующих направлений и подходов к моделированию коррупции. Изложены подходы к исследованию основных категорий и понятий, связанных с коррупцией. Предпринята попытка классификации математических моделей коррупции, освещается базовая модель коррупции и ее модификации.

1. Основные подходы к моделированию коррупции

Изучение коррупции довольно тесно связано с изучением деятельности, направленной на поиск ренты (rent-seeking activity), так сказать, "родительским" направлением. Экономические

исследования феномена коррупции, как такового, фактически начались не позже 1975 года, с работы Роз-Аккерман [56], в которой коррупция рассматривалась как экономическое поведение в условиях риска, связанного со свершением преступления и возможным наказанием за него (основополагающей по экономическому подходу к преступлению и наказанию является работа Г. Бекера [11]). В этих работах затрагивались такие вопросы, что такое "коррупция", почему она возникает и существует, коррупция и структура общества, способы борьбы с ней, экономическая роль (потери и прибыль) коррупции, влияние морали, динамика развития коррупции. В некоторых работах были описаны случаи коррупции и приведена некоторая статистика. В большинстве работ были предложены математические модели, описывающие функционирование коррупции.

Классификация направлений исследования коррупции. В литературе на настоящий момент существует большое число математических моделей коррупции. В рамках этих моделей изучаются самые разные вопросы, связанные с коррупцией, однако, под разными углами зрения. Во-первых, условно можно выделить математические модели двух направлений - изучение актов внешней коррупции, и корруммирование организации изнутри. Здесь можно довольно четко проследить границу исследований. Третье направление касается исследования таких наблюдаемых явлений, как неединственность равновесных коррупционных состояний, цикличность возникновения и т.п. Кроме того, существуют работы, в которых изучается влияние коррупции в некоторых частных специальных ситуациях.

Для проведения условной классификации направлений исследования, воспользуемся моделью «хозяин – исполнитель – клиент» (principal – agent – model).

1. Анализ может быть направлен на отношения «исполнитель-клиент», т.е. на игру между ними. Очевидно, что такой анализ касается проблемы внешней коррупции. Сюда включается проблема взаимовлияния конкуренции и коррупции, проблема неправильного распределения ресурсов, а также вопрос о влиянии хозяина (например, государственной политики в случае, когда хозяином является государство) на равновесное состояние игры.

В нашем обзоре в разделе 2 рассматриваются: базовая работа С. Роз-Акерман [56], анализирующая коррупцию при одном бюрократе (исполнителе) и конкурирующих за государственный контракт фирмах (клиентах), и работа А. Шлейфера и Р. В. Вишни [59], касающаяся проблем распределения бюрократами государственных ресурсов, и влияния конкуренции как между бюрократами (исполнителями), так и между потребителями (клиентами) на уровень взяток.

Сюда же можно отнести модели коррупции в налоговых органах, например, модель, предложенную П. Чендером и Л. Уайльдом [22], модель А.А. Васина и О. Агаповой [66], Т. Бесли и Д.

МакПарена [16].

В рамках этого направления коротко будет упомянуто о работах Д. Акемолгу, Т. Вердые [1], Д. Акемолгу, Т. Вердые [2], М. Бинстока [15], К. Блисса и Р.Д. Телла [19], Д.Д. Лаена [38], Ф.Т. Луи [43], К.М. Мёрфи, А. Шлейфера и Р. У. Вишни [49], Д. Мукхерьи, И.П. Пнг [48], А. Ламберт-Могилански [36, стр. 101-138].

2. Анализ может быть сосредоточен на проблеме «хозяин-исполнитель» (principal-agent problem), включая создание «единой структуры управления», которая подразумевает разработку стимулов, информационной системы, правил принятия решений, иерархической структуры и контроля. Отметим, что хотя в выделенном нами направлении 1 также рассматриваются меры контроля и влияния на исполнителя со стороны хозяина, - в работах данного направления такой акцент обозначен сильнее - хозяин назначает правила игры не для одного, а для группы, организованной в виде иерархии исполнителей. Сюда относится проблема ликвидации внутренней коррупции в иерархической организации, которую хозяин либо хочет оптимизировать, если его цель - максимизация прибыли, либо свести к нулевому уровню, которого стремится достигнуть, например, обобщенный хозяин - государство. Внутренняя коррупция появляется, когда в паре хозяин-исполнитель под «исполнителем» понимается группа (иерархия) исполнителей, находящихся в асимметричных отношениях. Так, например, возникает проблема хозяин – контролер – исполнитель, где контролер (supervisor) - это исполнитель, проверяющий исполнителя первого уровня и т.д. В такой иерархии, если она становится «мафиозной», взятки распределяются и передаются от исполнителей более низкого уровня исполнителям более высокого уровня.

К этому направлению мы относим работу А. Л. Хиллмана и Е. Катца [27], в которой рассматривается проблема генерирования общественных издержек, вызванных рассеиванием взятки в цепочке хозяин-исполнитель - исполнитель -...- исполнитель -клиент в результате конкуренции вокруг позиции клиента и каждой позиции исполнителя. Хозяином в данном случае можно считать государство, стремящееся минимизировать общественные издержки. К этому направлению относится работа Ф. Кофмана и Дж. Лавари [33], посвященная проблеме «хозяин - контролер-исполнитель», и развивающая эту тему работа М. Бека [7]. На месте «исполнителя» в его модели исследуются разные виды иерархий. Также к этому направлению можно отнести работы К. Базу, С. Бхатачарья и А. Мишра [10], Марджита и Ши [45], А. Ламберт-Могилански [36, стр. 52-101], А.П. Михайлова [47], Т. Е. Олсена и Дж. Торсвика [2, Дж. Хендрикса, М. Кина и А. Муттио [28].

3. Анализ может быть сосредоточен на изучении переходных процессов в коррумпированной системе, ее стационарных состояний, их устойчивости, а также на таких явлениях, как цикличность и

реакции на внешние шоки, например, на антикоррупционные кампании. Модели, включаемые нами в это направление, являются динамическими (однако заметим, что этот признак не является определяющим - динамические модели рассматриваются в работах других направлений) и могут быть и "микро"- и "макро"- экономическими.

Модель Ф.Т. Луи [42] иллюстрирует ситуации, в которых экономики с одинаковыми параметрами находятся на разных уровнях коррупции. В работе Дж. Фейхтингер и Ф. Уирла [25] моделируется на макроэкономическом уровне феномен циклической политической коррупции - смены фаз борьбы против коррупции периодами ее молчаливого поощрения. Дж. Тиролем [62] была проанализирована значимость коллективной репутации и ее исторического аспекта. В работе К. Биччиери и К. Ровелли [18] показано, как эволюция коррупции в экономике может самопроизвольно привести к взрыву - «революции честности», в результате которой система переходит в новое состояние.

К этому же направлению можно отнести работы Дж. Андвига и К. Моэна [4], А. Антоци и П.Л. Сакко [5], К.М. Асилиса и В.Х. Хуан-Рамона [6], О. Кадота [20].

4. Отметим также работы, в которых исследуются некоторые специфические вопросы, касающиеся коррупции.

В работе Р.Б. Майерсона [50] исследуются различные системы голосования на предмет сравнительной эффективности понижения коррупции в правительстве с помощью теоретико-игрового анализа. Выводом такого исследования явился тот факт, что голосование большинством является лишь отчасти эффективным в том смысле, что всегда существует некое равновесие, в котором члены "коррупцированных" партий исключены из правительства; голосование Борда является неэффективным, потому что в некоторых политических ситуациях нет гарантии невключения в правительство членов "коррупцированной" партии. (Моделированию политико-экономической коррупции также посвящены также работы Л. Дадлей и К. Монтмаркетти [24], в которой рассматриваются различные типы фискальных систем, Э. Расмусена и Дж.М. Рамсейера [53], А. Шлейфера и Р.У. Вишни [60].)

В работе М.Р. Гупта и С. Чаудхари [26] исследуется вопрос о предоставлении формального и неформального кредита фермеру со стороны соответственно государственного бюрократа (которому необходимо давать взятку) и ростовщика. Кредиты могут исключать или дополнять друг друга. Государственный чиновник и ростовщик играют одновременно, не кооперируясь друг с другом, выбирая соответственно «ставку взятки» и ставку процента по неформальному кредиту. В рамках такой игры изучаются равновесные состояния. Одним из результатов исследования модели является

тот факт, что в равновесии ставка процента неформального кредита и эффективная формальная процентная ставка (включая взятку) равны, что может объяснить подчас непомерно высокую процентную ставку неформальных кредитов спецификой государственной программы субсидий фермерам.

2. Базовая модель коррупции и некоторые ее вариации

В этом разделе рассматриваются основополагающие работы, в которых формулируются представления о рынке коррупционных услуг.

2.1 Модел и экономики коррупции

Начнем с пионерской работы **С. Роз-Аккерман** [56], в которой рассматривается конкуренция «внешних» по отношению к государственной организации фирм (клиентов) за получение контракта или ренты. Такой контракт приобретается с помощью взятки, которую вручают конкурирующие между собой клиенты или один из них государственному чиновнику - бюрократу (исполнителю). Другими словами, в этой модели каждый клиент - фирма - стараются подкупить бюрократа с целью получить правительственный контракт. Предполагается, что бюрократ может быть наказан за получение взятки, он несет материальный и моральный ущерб; аналогичная ситуация и с фирмой-взяткодателем. Возникающая в этой ситуации модель является типичной моделью захвата ренты (поведения «ищущих выгоду») при условии, что конкуренция происходит только между фирмами; чиновник выступает в роли монополиста. Предполагается, что правительство хочет приобрести на рынке некоторый товар, который может быть поставлен одной из конкурирующих фирм. Эти фирмы поставляют товары, различающиеся, быть может, качеством и ценой. Рассматриваются следующие конкретные ситуации:

1. Предпочтения правительства относительно товара точно сформулированы, и ряд фирм конкурируют между собой с целью получения контракта. При этом возможно, что

- продукт одинаковый у всех фирм;
- продукт отличается.

2. Предпочтения правительства неточно сформулированы, и ряд фирм конкурируют между собой с целью получить контракт.

3. Предпочтения правительства неточно сформулированы, только одна фирма хочет получить контракт (случай двойственной монополии).

Предметом исследования являются условия (включая способ организации частных рынков и

структуру правительственных программ), при которых будет заключена незаконная сделка, т.е. контракт будет получен «за взятку», и какой будет величина этой взятки при тех или иных предположениях относительно поведения участников и условий предоставления контрактов.

Краткое описание модели.

1. Рассмотрим модель незаконной сделки в ситуации 1. Заметим, что в случае одинаковых товаров любое отклонение бюрократа от общественно полезного решения определить легко. Во-первых, если существует частный рынок, то фирмам нет смысла давать взятку бюрократу, так как они могут продать товар на частном рынке. Если частного рынка нет, то в этом случае коррупция легко может быть устранена; например, с помощью механизма «закрытых торгов» (sealed bids), при которых «побеждает» та фирма, которая готова продать товар по наименьшей цене. Если товары различаются, и снижение издержек при заключении контракта будет существенным или товар не продается на частном рынке, то у фирм есть стимул подкупить бюрократа. Заметим, что в этом случае все фирмы предлагают на выбор чиновника товары, одинаковые с точки зрения сочетания цена-качество, так как все фирмы будут стремиться поставить себя в один ряд с доминирующим продавцом. Следовательно, бюрократ может выбрать любого из конкурентов, поскольку любое решение из всего спектра цен-качества имеет для государства одинаковую полезность. В этой ситуации фирмы могут попытаться получить контракт с помощью взятки. Предполагается, что бюрократ организует рынок взяток, правдиво сообщая каждой фирме о наибольшей из уже предложенных.

Пусть

G - прибыль бюрократа, π_i - прибыль продавца i , тогда

$$G(X^i) = X^i - J(X^i) - R(X^i), \quad (1)$$

$$\pi_i(X^i) = P^i q - T^i - X^i - D^i(X^i) - N^i(X^i), \quad (2)$$

где X^i - размер общей взятки, заплаченной продавцом i , P^i - цена единицы продукта продавца i , q - количество продукта, необходимое государству (предполагается заданным), $J(X^i)$ - средний штраф для бюрократа, $J' \geq 0$, $R(X^i)$ - моральные издержки для бюрократа при принятии взятки X^i , в денежном выражении, $R' \geq 0$, T^i - общие издержки на производство q единиц для продавца i , $D^i(X^i)$ - средний штраф для продавца, $D' \geq 0$, $N^i(X^i)$ - моральные издержки для продавца при дачи взятки X^i , в денежном выражении, $N' \geq 0$.

Величина $J(X^i)$, отражающая ожидаемый штраф для бюрократа, может быть определена умножением среднего штрафа, взимаемого при осуждении на объединенную вероятность ареста и

осуждения. Аналогичная процедура может быть использована для определения ожидаемого штрафа для продавца $D^i(X^i)$.

В терминах прибыли бюрократа и продавцов выделяется то множество взяток X^i , которое допустимо и для бюрократа, и для фирм-продавцов. В этой области можно выбирать оптимальную (в том или ином смысле) точку - или величину взятки.

Для бюрократа приемлемы все взятки $X \geq J(X) + R(X)$. Рассматриваются четыре возможных случая: 1) не существует приемлемых взяток; 2) все взятки приемлемы, потому, например, что, $J' + R' < 1$ и $J(0) + R(0) = 0$. 3) приемлемы все взятки меньшие некоторого максимального уровня, но несколько большие нет, поскольку предельные моральные издержки и/или предельные ожидаемые штрафы увеличиваются с увеличением X , 4) Приемлемы взятки меньшие или равные некоторому минимуму потому, что $(J_{xx} + R_{xx}) \leq 0$ и $J(0) + R(0) \geq 0$. Наиболее правдоподобен случай 4, при котором принимаются все взятки, большие или равные некоторому уровню X_{\min} .

Допустимая область продавца i определяется соотношением: $X^i \leq P^i q - T^i - D^i(X^i) - N^i(X^i)$. Таким образом, чтобы взятка была возможна необходимо выполнение условия $P^i q - T^i > 0$. Это означает, что если только не каждая фирма на рынке является коррумпированной, то потенциально коррумпированная фирма должна зарабатывать избыточную прибыль - либо потому, что она работает более эффективно, чем предельно эффективная фирма, либо - из-за «барьера входа», приносящего выгоду всем фирмам-продавцам. Для каждого продавца i можно найти максимально возможную взятку X_0^i , которую он способен дать. Если $\max [X_0^i] = X_0^m$, то фирма m получает контракт. Таково правило, согласно которому бюрократ отбирает фирму-победителя.

Если предположить, что ожидаемые штрафы для всех фирм будут одинаковыми, то фирмой-победителем будет та, у которой будет наибольшей разница между доходами и суммой производственных и моральных издержек при взятке X_0^i . Так как производственные и моральные издержки рассматриваются аналогичным образом, то размеры максимальной взятки, которую фирма готова заплатить, могут упасть либо потому, что повысятся издержки производства либо потому, что представителями фирмы стали более щепетильные люди.

2. В ситуации с неточно сформулированными предпочтениями государства модель усложняется за счет введения еще одного параметра Y^i - уровня качества. Повышение цены или снижение качества продукта просто увеличивает вероятность наказания участников сделки. Предполагается, что.

$$J = J(P^i, Y^i, X^i), J_p \geq 0, J_y \leq 0, J_x \geq 0, J(0, Y^i, X^i) = 0, \quad (3)$$

$$D = D(P^i, Y^i, X^i), D_p \geq 0, D_y \leq 0, D_x \geq 0, D(0, Y^i, X^i) = 0, \quad (4)$$

Теперь становится возможно, что фирмы захотят давать взятки, даже если у них нет никакой избыточной прибыли, так как получаемые ими более высокие цены могут превысить дополнительные моральные издержки и издержки от наказания. Если предположить, что каждая фирма i поставляет продукт определенного качества Y^i и что каждая фирма может вырывать P^i , то для каждой фирмы i допустимое множество включает такие размеры взятки, при которых общая "прибыль" больше или равна 0:

$$0 \leq P^i q - T^i - X^i - D^i(P^i, Y^i, X^i) - N^i(X^i). \quad (5)$$

Функция $X_0^i(P^i)$ на рисунке 1 представляет комбинацию цены и взятки, которая дает нулевую прибыль для каждой фирмы, а заштрихованная площадь и функция $X_0^i(P^i)$ представляют одну из возможных форм допустимого множества взятки. Для каждого продавца i максимально возможная взятка - $X_0^i(P^i)$, при которой прибыль фирмы равна нулю. В ситуации конкуренции, когда фирмы действуют независимо друг от друга, определение фирмы-победителя можно провести с помощью следующей трехступенчатой процедуры: сначала, определить функции $X_0^i(P^i)$, затем определить комбинации цена-качество, максимизирующие прибыль $G^i = X_i - J(P^i, Y^i, X^i) - R(X^i)$ бюрократа, G_{\max}^i , при условии что прибыль фирмы равна нулю, а, в заключение, бюрократ выбирает фирму, максимизирующую его прибыль, G_{\max} .

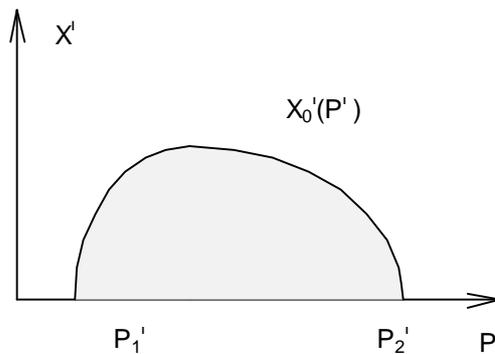


Рис. 1 Возможная форма области допустимых значений взятки для фирмы

3. Далее рассмотрим различные случаи функций штрафов как для фирм, так и для бюрократа. В терминах свойств этих функций изучается влияние институциональных условий на существование и масштабы коррупции, а также случай двойственной монополии, который мы не будем подробно приводить.

В работе [56] отмечается, что поскольку фирмы, не выигравшие контракт, могут сообщить

властям о взятке, в интересах фирмы-победителя поделиться с конкурентами-неудачниками прибылью от заключения контракта и, возможно, разделить с ними материальные затраты на поддержание коррупции. В конечном счете, это приводит к замене конкурентной борьбы сговором - образованием картеля из прежних конкурентов, а собственно конкуренция заменяется двойственной монополией.

Основные выводы. Рассмотренная модель, по-видимому, впервые позволяет четко сформулировать ряд основных проблем, возникающих в описании коррумпированного поведения. Во-первых, - сам рынок коррупционных благ - монопольный, олигопольный или достаточно конкурентный со стороны фирм. Модель допускает очевидные обобщения на случаи нескольких участников с обеих сторон и изучение состояний равновесия в «экономике коррупции» в рамках Нэшевских или Стакельберговских равновесий. Во-вторых, - издержки участников такой сделки, являются ли они материальными, моральными, от чего зависят их размеры, и как они связаны с институциональной системой - законодательством, нормами общества, традициями и т. п. Изучение этих вопросов необходимо для исследования эффективности мер по борьбе с коррупцией. В третьих, - каковы общественные издержки в связи с коррупцией и как их уменьшить. Этот вопрос не затрагивается явным образом; принимается, что чем меньше объем коррупции, тем лучше. Понятие уровня коррупции также не формализуется. В-четвертых, затрагивается вопрос о динамических аспектах коррупции; при этом автор ограничивается упоминанием краткосрочных и долгосрочных последствий антикоррупционных кампаний.

Модель позволяет сделать ряд качественных выводов. Коррупция является не просто функцией суммы ресурсов, потраченных на надзор и преследование, - она зависит от структуры отношений между государством и частным сектором. Эти отношения могут поощрять коррупционное поведение или ограничивать его. Так, если государство покупает товар, который продается также и на частном рынке, то мотивов для подкупа гораздо меньше, чем в случае, когда государство - единственный покупатель. В случае, когда товары заказываются государством специально для общественного использования, должны быть разработаны меры для уменьшения неясностей в инструкциях - требованиях к этим товарам, что позволит снизить стоимость эффективного надзора за правильным выбором исполнителя заказа, и повысить вероятность выявления случаев коррупционного поведения. Другим способом борьбы с коррупцией (по мнению автора работы [56]) является создание государственной фирмы, которая должна выполнить нечетко формулируемый заказ.

В свою очередь, из модели следует, что эффективность наказания за коррупционную

деятельность не всегда может быть достигнута путем простого наложения на участников незаконной сделки тяжелых штрафов, зависящих, например, от размера взятки. Необходимо исследовать вопрос о том, должен ли штраф зависеть также и от прибыли фирмы, вероятности обнаружения нарушения законов, качества формализации требований к заказу.

В модели показано также, что потенциально коррумпированные фирмы должны быть более эффективными, чем те, которые максимизируют прибыль в некоррумпированной экономике, чтобы иметь возможность заплатить достаточно высокую взятку. Более того, для победы над конкурентами фирма должна обладать рядом специфических черт - сокращать свои моральные издержки, усиливать политическое влияние, делающее тяжелое наказание маловероятным и уменьшающее одновременно вероятность обнаружения ее участия в коррупционной деятельности.

М. Бинсток [15] продолжает начатое С. Роз-Аккерман микроэкономическое исследование коррупции, и вносит в свою модель коррупции учет вариации вероятности обнаружения незаконной сделки и вариации размера штрафа. В работе также обсуждается экономический эффект коррупции и делается вывод, что эффект чаще всего неблагоприятный, хотя иногда возможны исключения.

В работе **Д. Мукхерьи, И. Пнг** [48] также рассматривается игра двух участников и последствия воздействия на равновесное состояние этой игры мер государства. Участниками игры является фирма (клиент), загрязняющая окружающую среду, и инспектор (исполнитель), который должен доложить государству (хозяину) о результатах проверки фирмы. Государство может менять функцию штрафов фирмы и инспектора за коррупцию, функцию премиальных инспектору за выявленное загрязнение и функцию штрафов фирме за загрязнение, добиваясь при этом нескольких целей: минимизации усилий, а также минимизации загрязнения. Интересным результатом является тот факт, что только значительное изменение размера штрафов с инспектора способно привести к уменьшению загрязнения.

В работе **А. Ламберт-Могилански** [36, p.101-138] исследуется выполнение заключенных нелегально контрактов. Поскольку легальные средства для гарантии исполнения таких контрактов не могут быть использованы, возникает вопрос, что может быть для этого использовано. В работе предлагается следующая модель: существует легальная сеть (business network), состоящая из множества фирм, и один бюрократ, с которым фирмы могут заключать нелегальные соглашения. Выполнение таких соглашений гарантировано, поскольку бюрократ и фирмы связаны в легальной сети, и сеть может наказывать своих членов. Если фирма нарушит нелегальное соглашение, то бюрократ бойкотирует всю легальную сеть фирм до тех пор, пока нарушитель не будет исключен из сети. Между фирмами и бюрократом происходит повторяющаяся игра (repeated game), которая и

приводит к становлению механизма, обеспечивающего выполнение нелегальных соглашений.

Особый интерес вызывает модель, предложенная в работе **Д. Акемолгу, Т. Вердые** [1], в которой мотивы для подкупа исполнителя клиентом эндогенизированы. В модели анализируется экономика, состоящая из нейтральных к риску агентов, каждый из которых может заниматься одним из двух видов деятельности: предпринимательской (торговлей либо производством) или общественной. Производство происходит в частном предпринимательском секторе, а общественный сектор необходим для гарантии прав собственности. Агенты экономики отличаются по уровню предпринимательского таланта. Производство опосредованно контрактами между предпринимателями-торговцами и предпринимателями - производителями. Гарантом прав собственности такого контракта является общественный (государственный) бюрократ. Предприниматель-торговец (клиент - согласно введенным нами терминам) хочет подкупить бюрократа (исполнителя) для увеличения своей прибыли. Заключение такой сделки может повлечь за собой снижение инвестиций в производство со стороны предпринимателя-производителя. Равновесное состояние модели включает некий масштаб коррупции, индекс прав собственности, и инвестиций в производство. Один из интересных выводов модели состоит в том, что при оптимальной организации общества в нем все же будут содержаться ренты (завышенные зарплаты) для бюрократов общественного сектора, некоторый объем коррупции и неоптимальное распределение талантов.

В работе этих же авторов [2] в рамках модели, несколько отличающейся от предыдущей, доказываемся, что все эти последствия (присутствие коррумпированных бюрократов, ренты в общественном секторе и не лучшее распределение талантов, а, кроме того, - излишнее увеличение общественного сектора и уровня зарплат в нем) все же не являются достаточным доказательством того, что общество должно избегать вмешательства государства. Такой результат доказан при предположении, что государство действительно пытается исправить "провалы" рынка, а не просто извлечь собственную выгоду при разработке регулирующих правил.

2.2 Модели распределения ресурсов в экономике с коррупцией

В рамках простейшей модели в работе **А. Шлейфера и Р. У. Вишни** [59] исследуются проблемы, схожие с рассматривавшимися в работе С. Роз-Аккерман [56] - возможность «воровства» у государства тех благ, которые распределяет государственный служащий, роль монополии и монополии в распространении коррупции, взаимосвязь структуры политических, экономических институтов и уровня коррупционной активности. Авторы оперируют обычными для

микроэкономического анализа инструментами: предельной производительностью, предельными затратами и т.п. Коррупция определяется как продажа государственными служащими государственной собственности в частных целях.

Исследуются следующие случаи:

1. Государство производит один продукт (может быть, это - лицензия на импорт). Товар считается однородным, причем существует некая кривая спроса на этот товар $D(p)$ со стороны частных лиц. Модель рассматривается при следующих предположениях:

А. Государственный служащий предоставляет товар и его цель максимизировать величину взяток, которые он собирает от продажи этого государственного товара.

Б. Существует конкуренция как между чиновниками (исполнителями), так и между потребителями (клиентами).

2. Частный агент (клиент) нуждается в нескольких взаимосвязанных государственных продуктах для осуществления своей деятельности, а чиновник не является монополистом в предоставлении этих продуктов.

3. Каждый из взаимосвязанных государственных продуктов может быть предложен двумя государственными агентствами. В этом случае тайный сговор между несколькими агентствами будет затруднен, конкуренция между поставщиками за получение взяток сведет уровень самих взяток к нулю.

Уровень взяток будет самым низким в третьем случае, промежуточным - во втором и наиболее высоким - в первом. Однако общая сумма дохода от сбора взяток будет выше в первом случае, а не во втором, так как независимые монополисты снижают объем продаж так сильно, что общий доход от коррупции падает. Этот результат является очевидным, в первом случае поставщики взаимосвязанных продуктов стремятся максимизировать общую сумму собираемых взяток, а во втором случае - нет.

В работе обращается большое внимание на существенное различие между деятельностью «промышленной» организации и организации «по производству взяток». Так, несмотря на внешнюю схожесть, взятки отличаются от налогов в одном решающем пункте, а именно, в отличие от налогообложения коррупция обычно незаконна и должна держаться в секрете, что является причиной большего искажения рационального распределения ресурсов при коррупции, чем при налогообложении.

В работе указываются две важные причины того, почему коррупция может дорого стоить для экономического развития. Первая причина - это слабость центрального правительства, которая

позволяет различным государственным агентствам и аппарату чиновников независимо собирать взятки с частных агентов, получающих у этих агентств взаимосвязанные разрешения. Вторая важная причина, почему коррупция дорого обходится, - это искажения, вызванные необходимостью держать коррупцию в секрете. Требование секретности может сместить инвестиции в стране от наиболее выгодных проектов (в здравоохранении, образовании) в сторону потенциально бесполезных проектов (оборона, инфраструктура), если последние обеспечивают лучшие условия для сокрытия коррупции. Таким образом, экономическая и политическая конкуренция могут уменьшить уровень коррупции и ее неблагоприятные последствия.

Идейно к работе А. Шлейфера и Р. Вишни [59] примыкает работа **К. Мерфи, А. Шлейфера и Р. Вишни** [49], в которой в рамках односекторной модели сельского хозяйства показывается, что коррупция, заключающаяся в присвоении части получаемой прибыли - в форме продразверстки или продналога - может свести на нет эффект от получения прибавочного продукта и превратить отрасль из прибыльной в лучшем случае в самообеспечивающуюся, а в худшем - просто погубить ее.

В работе **К. Блисса и Р. Ди Телла** [19] изучается тот факт, что в странах, повысивших уровень конкуренции в экономике, иногда происходит подъем коррупции, что говорит о том, что вслед за ростом конкуренции не обязательно следует сокращение коррупции. Сложность изучения влияния конкуренции на уровень коррупции состоит в том, что конкуренция не обязательно является экзогенным параметром, который можно менять в модели, и смотреть, каким образом она влияет на уровень коррупции. Коррупция в свою очередь также влияет на уровень конкуренции. В работе изучается связь между коррупцией и конкуренцией и предлагается модель, в которой и равновесное число фирм, и уровень коррупции эндогенно определяются другими, нижележащими параметрами конкуренции.

Одним из направлений исследования положительной роли коррупции в устранении последствий нерыночного распределения ресурсов являются работы по моделированию влияния взяточничества на распределение ресурсов с помощью очередей. Укажем здесь на работу **Ф. Луи** [43] (развившую аналогичную, более раннюю работу Л. Клейнрока [31]), в которой предлагается модель распределения ресурсов с механизмом «живой» очереди. Время, непродуктивно затрачиваемое на ожидание в очереди можно сократить, купив за взятку право пройти вне очереди, причем чем больше взятка, тем меньше время ожидания. В работе показано, что такой механизм, идентичный во многом механизму «теневых цен», может приводить к повышению эффективности распределения. В то же время, на сколько этот вывод можно распространить на модели общего равновесия с неравновесными ценами, квотами и очередями остается неизученным, но, по-

видимому, перспективным направлением в исследовании эффективности экономики с коррупцией.

Проблема распределения ресурсов рассматривается также в работе **Д. Лаена** [38], в модели которого изучаются возможные недостатки распределения, связанные с коррупционной деятельностью. В работе было показано, при допущении некоторых дополнительных предположений, что вероятность недостатков в распределении ресурсов повышается при повышении степени дискриминации одного клиента в пользу другого бюрократом (благодаря, например, дружеским отношениям с первым клиентом).

3. Модели коррупции в налоговых органах

Модель коррупции в налоговых органах предложена **П. Чендером и Л. Уайльдом** [22]. В этой модели участвуют налогоплательщики, которые могут скрывать налоги, и аудиторы – сотрудники налоговой инспекции, которые призваны следить за правильностью уплаты налогов. Аудиторы могут брать взятки у налогоплательщиков, чтобы покрывать их в случае неправильного сообщения о доходах. В модели показывается, что когда некоторые из налогоплательщиков готовы дать взятки и некоторые аудиторы готовы их принять, налоговая инспекция, скорее всего, воздержится от какой бы то ни было финансовой проверки, в отличие от того случая, когда никто не дает или не берет взятку. В тех случаях, когда какие-либо проверки все же проводятся, возможность установления коррумпированных отношений приводит к более высоким ставкам за аудит, чем при их отсутствии. Авторы показывают, что при существовании коррупции можно поддерживать такое равновесие, при котором все доходы проходят финансовую проверку. Более того, когда некоторое число аудиторов берет взятки, возможна ситуация, когда увеличение налоговых ставок или размера штрафа уменьшает возможный налоговый сбор.

Модель позволяет исследовать сравнительную статику равновесий, при предположении, что вероятность наказания за взятку для всех нечестных налогоплательщиков - одна и та же. Для упрощения принимаются предположения относительно распределения величины наказания за взятку среди налогоплательщиков.

Основные выводы. Существующие в модели равновесия обладают следующими свойствами.

1. Опытные налоговые инспектора чаще, чем наивные налоговые инспектора, не проводят вообще каких-либо проверок.

2. С другой стороны, если какое-то количество финансовых проверок все же имеет место, стоимость проверки в «опытном» налоговом агентстве будет выше цены проверки в «наивном»

налоговом агентстве.

3. Когда никто из налогоплательщиков не хочет давать взятки, тогда «наивное» и «опытное» равновесия совпадают с равновесием в модели GRW. Тем не менее, при отсутствии наказания за взятку, такого эффекта нет.

Суть этого явления в том, что существует принципиальная асимметрия между дающими взятки налогоплательщиками и берущими аудиторами. По мере того, как процент готовых на дачу взятки налогоплательщиков стремится к нулю, работа всей налоговой системы налаживается, и мы подходим к состоянию полного отсутствия коррупции. Но по мере того, как число берущих взятки чиновников уменьшается, работа системы так же улучшается, но ее улучшение ограничено и никогда не достигнет уровня, когда коррупция будет отсутствовать полностью.

Еще в одной работе, касающейся проблемы коррупции в налоговых органах, **Т. Бесли и Д. МакЛарена** [16], предложена модель для расчета схем альтернативных выплат налоговым инспекторам при наличии коррупции. В работе исследуется роль заработной платы в борьбе с коррупцией и определяется три уровня заработной платы. Во-первых, можно платить налоговому инспектору такую зарплату, какую он может заработать в любом другом месте - *reservation wage*. Во-вторых, можно платить ему зарплату, решающую проблему морального риска (*moral hazard*), то есть предотвращающую взяточничество - *efficiency wage*. В-третьих, правительство может платить зарплату ниже *reservation wage*, в таком случае налоговыми инспекторами становятся только нечестные люди. Это - капитуляционная зарплата, *capitulation wage*. В работе точно определяются условия, при которых каждый из вариантов приносит наибольший доход от сбора налогов за вычетом административных расходов.

В работе **А.А. Васина и О. Агаповой** [66] предложена модель оптимальной организации налоговой инспекции в рамках схемы взаимодействия Центра (хозяина), Инспекторов (исполнителей) и Предпринимателей (клиентов).

В статье **Дж. Хендрикса, М. Кина и А. Муттио** [28] рассмотрены вопросы вымогательства и уклонения при сборе налогов. Предполагается, что налогоплательщики могут являться жертвами сборщиков налогов, которые вымогают взятки под угрозой приписать более высокий доход, чем есть на самом деле. Интересным результатом является вывод о том, что беднейшие граждане всегда становятся жертвами налоговых инспекторов, а богатые - никогда.

4. Модели с иерархической структурой

4.1 Общественные издержки от взяток в бюрократии с иерархической структурой

Модель, предложенная в работе **А. Хиллмана и Э. Катца** [27] - одна из первых моделей коррупции в бюрократии с иерархической структурой. В этой работе основным предметом исследования является коррупция внутри организации, имеющей некоторую иерархическую структуру, а главной целью анализа является оценка общественных издержек от коррупции в такой системе. Как замечается в работе, не взятки сами по себе являются причиной общественных издержек, а то обстоятельство, что взятки являются предметом конкуренции со стороны бюрократов (исполнителей). Предполагается, что организационная структура бюрократии фиксирована, однако за конкретные места в ней возникает конкуренция. Бюрократ нижнего уровня за взятку «продает» клиенту собственно конкурентный продукт - ренту, и этой взяткой делится с вышестоящим бюрократом, который, в свою очередь, делится частью взятки со своим начальником, и т.д. Таким образом, взятка распределяется между бюрократами с различных уровней иерархии. На каждом уровне происходит конкуренция чиновников за «теплое место», где они могут присоединиться к дележу взятки, и такое место будет единственным на данном уровне иерархии.

В основу модели положена идея о том, что, во-первых, взятки перераспределяют прибыль, «сдвигая» ее от приобретателя ренты (клиента) к бюрократу, получающему взятку; и, во-вторых, в деятельность, связанную с борьбой за занятие бюрократам «теплого места», вовлекаются материальные ресурсы, что является причиной общественных издержек.

Из модели следует, что если при соревновании за ренту используются материальные ресурсы и взятки, а позиции получателей взяток конкурентны, то возникающая структура бюрократии скорее всего будет многоуровневой, а не одноуровневой. Из расчетов по модели также следует, что как в случае совершенной конкуренции, так и конкуренции с небольшим числом участников с ростом числа уровней иерархии повышаются общественные издержки. Данный результат подкрепляет предложения ряда экономистов конституционно закрепить ограничение численности и структуры правительственных организаций.

4.2 Борьба с коррупцией в бюрократии с иерархической структурой

В ряде работ изучаются модели механизма внутренней коррупции, возникающей в иерархически организованной бюрократии, в которую извне поступают взятки. В такой бюрократии вышестоящие бюрократы должны следить за нижестоящими для предотвращения коррупции. В

рамках схемы «хозяин-исполнитель» это означает, что исполнителем является иерархически организованная бюрократия; ее членов далее будем именовать просто исполнителями. Хозяин назначает «правила игры», а исполнители играют в нее, преследуя при этом (по возможности) свои собственные цели. **Ф. Коффман и Дж. Лавари** [33] исследовали оптимальную мотивационную схему в двухуровневой организации при наличии возможности сделки между начальником (контролером, supervisor) и подчиненным (исполнителем) и отсутствием (хотя и ценой дополнительных затрат) такой возможности. Результатом работы является вывод, согласно которому коррупция в организации может присутствовать даже в оптимальном состоянии.

Развитием этих работ явилась работа **М. Бека** [7], в которой вводится третий исполнитель, который может быть либо средним звеном «вертикальной» иерархии, либо еще одним исполнителем-подчиненным в «плоской» иерархии (рис. 2).

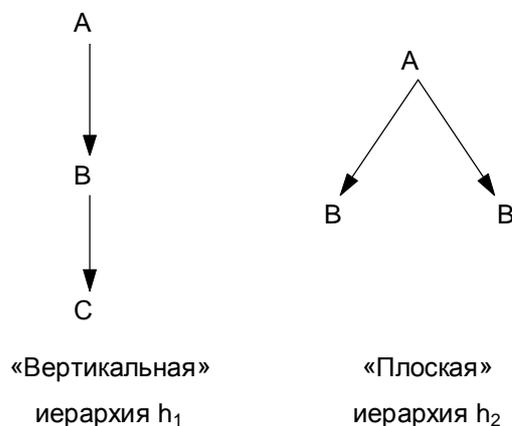


Рисунок 2

В работе предполагается, что каждому исполнителю (бюрократу) любого уровня иерархии извне предлагается взятка. Бюрократ может ее взять или отказаться. Уровнем «внешней» коррупции считается число бюрократов иерархии, берущих извне взятки. Кроме того, нижестоящие бюрократы могут подкупать вышестоящих бюрократов (в этом случае имеет место внутренняя коррупция в организации). Целью хозяина является минимизация средств, затраченных на достижение некоторого заданного уровня «внешней» коррупции организации. В такой системе исследуется, какова будет оптимальная форма иерархической структуры и мотивационная схема для бюрократов 1) при наличии в организации внутренней коррупции, 2) при ее отсутствии.

Эта модель анализируется в рамках классической модели «хозяин- исполнитель» с

иерархиями h_1 и h_2 . В работе исследуются следующие основные вопросы:

- (а) может ли хозяин достичь двойной цели - сократить внешнюю коррупцию до заданного уровня без риска одновременно увеличить внутреннюю коррупцию;
- (б) какая форма иерархии минимизирует прибыль ее членов от внутренней коррупции;
- (в) какая форма иерархии предпочтительнее с точки зрения хозяина.

Основные выводы.

1. Снижение уровня внешней коррупции может привести к тому, что в организации возрастет внутренняя коррупция, т.е. ответ на первый вопрос, вообще говоря, отрицательный.

2. Коррупция дает больше тому, кто стоит выше на иерархической лестнице: прибыль от внутренней коррупции больше в верхней части «вертикальной» иерархии, чем в нижней части.

3. Ответы на второй и третий вопросы зависят от параметров управления: если вероятность обнаружения сделки при управления двумя исполнителями значительно больше, чем при управлении одним, то «плоская» иерархия эффективнее «вертикальной» для сокращения коррупции. Но при наличии возможности внутренней коррупции, «плоская» иерархия может не обладать таким преимуществом.

Как указывает автор работы, интересно было бы включить в модель такие факторы, как более сложные системы контроля, например, непосредственный контроль вышестоящим начальником исполнителей всех нижележащих уровней. В модель также можно включить конкуренцию исполнителей нижнего уровня за взятки и за места в самой иерархии.

В настоящее время интенсивно ведутся работы, связанные с моделированием коррупции в иерархической структуре. Такие исследования, в частности, составляют одно из направлений теории контрактов, поскольку коррупция может появиться как нелегальное соглашение между управляемым исполнителем и управляющим контролером. Традиционно считалось, что возможность заключения нелегального соглашения контролера и исполнителя негативно влияет на хозяина, повышая его расходы либо на предотвращение коррупции, либо на борьбу с ней. В ряде моделей такие негативные последствия коррупции являлись следствием того, что первоначальные контракты заключались раз и навсегда и в дальнейшем не пересматривались. В работе **А. Ламберт-Могилански** [36, р. 52-101] рассматривается возможность перезаключения контрактов в трехуровневой модели хозяин-контролер - исполнитель, и вывод, следующий из допущения такого предположения, состоит в том, что в оптимуме хозяину может быть выгодней существование коррупции, чем ее отсутствие, если издержки на сделки между контролером и исполнителем незначительные. В работе **Т.Е. Олсена и Дж. Торсвика** [52], допускающей пересмотр контрактов и

рассматривающей, по существу, динамическую модель коррупции, показано, что положительные динамические эффекты от коррупции могут превысить негативные статические эффекты. Рассматривается динамическая (двухпериодная) версия трехуровневой модели хозяин – контролер – исполнитель. В ней хозяин "играет" на том, что соглашения контролера с исполнителем заключаются нелегально, с ограниченными обязательствами, и при этом они не могут заключаться на долгое время. В результате хозяин получает прибыль в долгосрочном периоде от того, от чего проигрывал в краткосрочном.

В работе **К. Базу, С. Бхатачарья и А. Мишра** [10], также посвященной иерархической структуре, была рассмотрена проблема повтора (рекурсии), заключающаяся в том, что когда исполнитель (аудитор или полицейский) вступает в сделку с тем, кого он обязан арестовать, он должен принимать в расчет то, что и он, в свою очередь, может быть пойман за принятие взятки и включиться в аналогичную сделку, но уже в качестве дающей стороны. В работе рассматривались ситуации бесконечной и конечной цепочек поимок. При анализе некоторых условий управления коррупцией в таких цепочках авторами работы [10] было показано, что при попытках сокращения коррупции повышение вероятности наказания имеет больший эффект, чем увеличение размера штрафов. (Тогда как стандартным подходом утверждалась симметричность ролей вероятности наказания и величины штрафов - что вело к утверждению равнозначности взмаха пера при дописывании нулей к сумме штрафов и затрат на дополнительные проверки исполнителей).

С. Марджит и Х. Ши [45] предприняли попытку синтезировать стратегический подход к моделированию коррупции (описанный в работе К. Базу, С. Бхатачарья и А. Мишра [10]) и классический (восходящий к работе Бекера [11]). С этой целью была построена модель, наглядно демонстрирующая, что и модель Бекера, и модель, изложенная в работе [10], представляют собой лишь частные случаи более общей структуры, в которой введена схема вознаграждения «честных» служащих. В результате исследования были сделаны следующие выводы: (а) если вводится схема вознаграждения, то классический и стратегический подходы дают аналогичные результаты в том, что касается борьбы с преступностью; (б) если вероятность обнаружения зависит от усилий коррумпированного чиновника, то преступность не поддается контролированию; и (с) в контексте бесконечно повторяющейся игры, описывающей преступность, коррумпированный сотрудник правоохранительных органов может выбрать меньший уровень взяток и более низкий уровень усилий по сравнению с «близоруким» (myopic) оптимумом и, следовательно, потворствовать росту преступности в стратегическом аспекте.

В работе **А.П. Михайлова** [47] также рассматривается иерархическая структура в виде

цепочки институтов, каждый из которых подчиняется вышестоящему. В рамках предложенной макроэкономической динамической модели исследуется система "власть-общество", где власть принадлежит вышеуказанной цепочке институтов, а общество способно оказывать влияние на перераспределение власти в цепочке институтов. В иерархии институтов может существовать внутренняя коррупция, что отражается в модели как возможность для нижестоящего института "покупки" за взятку "доли власти" вышестоящего института. При исследовании эффективности включенных в модель мер по подавлению коррупции был получен противоположный традиционным представлениям вывод - основные усилия по сокращению коррупции должны быть направлены на низшие звенья цепочки институтов.

5. Множественные коррупционные равновесия

Одним из направлений модельного изучения коррупции является изучение различных уровней коррупции в одной и той же социально-экономической системе. Множественные равновесия являются естественным явлением в равновесных экономических моделях и моделях экономических игр. Тем не менее, ввиду автономности моделей коррупции как направления социально-экономического моделирования, изучение таких наблюдаемых на практике явлений требует специального объяснения. Актуальность этого направления определяется тем, что в соответствующих моделях рассматривается эффективность мероприятий по борьбе с коррупцией. Одним из результатов ряда работ является заключение, что одни и те же меры по борьбе с коррупцией могут приводить к существованию различных ее уровней, что и наблюдается на практике. Поэтому борьба с коррупцией требует, по-видимому, построения специальных антикоррупционных схем, которые призваны учитывать такие неожиданные эффекты.

Опишем вкратце несколько моделей этого направления. В работе **О. Кадота** [20] рассмотрен спрос и предложение на коррупционные сделки в рамках ситуации, когда правительственные чиновники управляют выдачей разрешений, например, приемом на некоторую должность. (Ситуация аналогична двойственной монополии с той точки зрения, что каждый чиновник встречается с одним кандидатом один раз) Корруптированный чиновник может просить взятку у кандидата, а тот может либо согласиться ее дать, либо отказаться это сделать, и, более того, донести о факте вымогательства в вышестоящий орган. Чиновники различаются по степени своей коррупптированности, а кандидаты - по уровню соответствия должности. Между чиновником и кандидатом возникает игра, которая, как показано в работе, имеет несколько точек равновесия при различных предположениях об информационной структуре. В работе **Дж. К. Андвига и К. Мозна** [4]

рассматривается более общая ситуация, в которой фигурируют доли «зараженных» коррупцией бюрократов и «зараженных» коррупцией взятокдателей. Модель - динамическая: при принятии решения исполнители учитывают последствия решений (а именно, в функции полезности исполнителей включены ожидаемые прибыли следующего периода). В этой модели также возникает несколько равновесий, характеризующихся различными долями коррумпированных бюрократов при одних и тех же параметрах экономики (зарплата бюрократа, величина взятка, уровень дисконтной ставки, вероятность обнаружения сделки). Среди возникающих равновесий существуют устойчивые - с коррупцией на высоком и низком уровнях, а также промежуточное неустойчивое равновесие. Система может из «среднего» уровня коррумпированности даже при малых вариациях скатиться в одно из устойчивых состояний. Тем не менее, изменения параметров модели, например, зарплаты бюрократа, позволяют переходить из одного устойчивого уровня коррупции в другой. Другой вопрос - какой ценой, иными словами, возникает проблема соизмерения затрат на антикоррупционные мероприятия и прибыли от сокращения коррупции. Этот аспект необходимо учитывать, например, при назначении заработной платы в государственном секторе, когда сами бюрократы сопоставляют ее с доходами в частном секторе экономики.

Несмотря на то, что предложение взятки было включено в модель коррупции, предложенную Андвигом и Моэном [4], в их модели не прослеживается явной связи тех, кто дает взятки, с какой-либо теневой деятельностью, тогда как в работе Л. Лью [40] на связь взятокдателей и взятополучателей делается особый акцент. В работе предполагается, что экономическая преступность не только перераспределяет благосостояние, но и действительно создает его (например, в случае торговли наркотиками). И этот нелегальный доход позволяет правонарушителями подкупать коррумпированных полицейских, снижая тем самым вероятность своего ареста и осуждения. Отсюда, коррупция моделируется как спрос правонарушителей на страховку, а предложение такой страховки исходит от коррумпированных полицейских.

При заданной производственной функции, связывающей экономическую преступность и созданное в результате противоправных действий благосостояние, валовая прибыль от экономического преступления и размер средней взятки определяются одновременно. Таким образом, в предположении об убывающей вероятности ареста коррумпированного полицейского при увеличении масштабов коррупции среди полицейских, в модели генерируются множественные равновесные состояния преступности и коррупции в полиции.

В результате анализа модели получается следующий интересный результат: при высоком уровне коррупции среди полицейских только значительное увеличение ресурсов, направленных на

выявление случаев коррупции среди полицейских, может снизить экономическую преступность и коррупцию среди полицейских. Постепенное увеличение ресурсов и/или любое увеличение наказания коррумпированных полицейских может иметь обратный результат.

Также как и О. Кадот [20], **М Маньон** [44] анализирует бюрократическую коррупцию с применением теоретико-игрового подхода. Однако в отличие от [20] в данной работе на протяжении всего исследования основной упор делается на институциональный фактор: формальные структуры и неформальные ожидания рассматриваются как особенности "институционального проектирования" (institutional design), моделируемые с помощью игры с асимметричной информацией. Изменения институциональной структуры меняют значения параметров игры. Уровень взяточничества определяется равновесным решением игры. В результате исследования модели в работе делается вывод, что довольно несложно уменьшить коррупцию, в смысле уменьшения размера взяток. Однако для того, чтобы полностью вывести систему из состояния равновесия, требуются существенные изменения в институциональной структуре, и изменения только формальных структур может быть недостаточно.

К этому же направлению можно отнести работу **К.М. Азилиса и В.Х. Хуана-Рамона** [6], в которой была предложена динамическая модель, исследующая взаимозависимость коррупции и накопления капитала, а также изучалось влияние антикоррупционных правительственных мер на состояние равновесия и благосостояние общества.

В работе **А. Антоци и П.Л. Сакко** [5] также в динамике рассматривается игра по заключению контрактов. Коррупция, согласно предложенной в этой работе модели, крайне чувствительна к "культуре" - т.е. передаче опыта, производимой посредством имитации поведения, и историческим условиям - начальному распределению типов поведения, наследуемому популяцией из прошлого.

5.1 Модель ограничения коррупции

Более подробно рассмотрим динамическую модель **Ф.Т. Луи** [42], представляющую собой простую модель с перекрывающимися поколениями. Она позволяет объяснить, почему, например, уровень коррупции в стране может серьезно возрасти по сравнению с некими периодами в прошлом, в то время как параметры схемы наказания не слишком изменились. С другой стороны, она объясняет, почему в сильно коррумпированном обществе обычные мероприятия по борьбе с коррупцией, например, усиленные меры слежки за бюрократами, являются дорогостоящим «удовольствием» для общества, несопоставимым по сравнению с эффектом от них.

В работе исследуется, как зависят равновесные уровни коррупции от параметров модели, и

подчеркивается разница между малыми и значительными изменениями в параметрах, так как их последствия отличаются.

Особый интерес вызывает вопрос о переходе экономики с одного уровня коррупции на другой. Исследование такого вопроса говорит о том, что когда общество становится более снисходительным к коррумпированным бюрократам, то возможно резкое повышение уровня коррупции. Более того, однажды появившись, высокий уровень коррупции остается, даже если параметры ограничительной схемы вернутся на прежний уровень. Это объясняет существование обществ с резко отличающимися уровнями коррумпированности и одинаковыми ограничительными схемами. Интуитивное объяснение этого факта состоит в том, что, однажды возникнув, коррупция требует более высоких затрат на проверку и сдерживание. Усилия правительства становятся менее эффективными.

Сказанное выше является примером тех многочисленных выводов, которые вытекают из детального анализа этой модели.

5.2 Модель обмена популярности на взятку

Проблемы стационарных уровней, дополняемые реально наблюдаемыми эффектами колебаний уровней коррупции, рассматриваются в рамках макроподхода, в работе **Дж. Фейхтингера и Ф. Уирла** [25]. Как отмечают сами авторы этой статьи, ее цель - объяснить несколько фактов, наблюдаемых при «рациональной» политической деятельности, в частности изучить динамику коррупции и возможность возникновения циклов и неустойчивости в рациональном поведении (с точки зрения правительства). В работе объясняется один из часто встречающихся фактов - частая смена периодов походов против коррупции периодами молчаливого допущения взяточничества. В статье предлагается динамическая модель оптимального поведения политика, функция полезности которого зависит от народной поддержки (популярности), с одной стороны, и уровня личных доходов (в том числе взяток), - с другой. Решением экстремальной задачи является траектория в пространстве «коррупция-популярность». В работе анализируются свойства устойчивости оптимальных стратегий и показывается, что равновесие может быть седловой точкой (достигнутое либо монотонно, либо через затухающие колебания), кроме того, могут иметь место циклические колебания и различные виды неустойчивости. Также в работе доказывается существование устойчивых предельных циклов, изучается влияние параметров модели (важность популярности, память людей, ставка дисконтирования) на динамику коррупции и ее устойчивость.

Авторы работы, наряду с математическими результатами, подтверждают существование

различных видов траекторий, делают ряд институциональных выводов. «Правящий класс (диктаторы, политики, бюрократы) рассматривают взятки как свой потребительский товар. Очевидно, такого рода рабочее «потребление» не нравится общественности. В настоящее время любое правительство, даже диктаторское, ограничено условиями популярности, лежащими часто ниже таких же условий для демократических режимов. Главный результат работы состоит в том, что эти институциональные ограничения выражаются в коррупции. Различие в требованиях «высокого» и «низкого» уровня популярности (т.е. «демократия» и «диктатура») влияет на обеспечение устойчивости, но не влияет на собственно уровень коррупции, который может быть высоким в обоих случаях. Даже при устойчивом равновесии может быть рационально (для политиков) достигнуть этого равновесия не монотонно, а через затухающие циклы. Более того, комплексные - циклические и неустойчивые - меры могут быть рациональны для правительств, которые сталкиваются только со слабыми ограничениями популярности. Это может объяснять - до некоторой степени - тот факт, что, в конце концов, демократия сопровождается некоторым уровнем коррумпированности, большим, чем при диктатуре».

В работе **К. Бичиери и Д. Даффи** [17] коррупция анализируется как явление циклического характера и моделируется такой вид коррупции, как получение контракта на выполнение общественных работ с помощью взяток. Основным допущением модели является то, что коррумпированные действующие политики могут выиграть на перевыборах только в том случае, если материально простимулируют избирателей. При этом предполагается, что такая линия поведения требует привлечения ресурсов данного политика. Таким образом, для систематического поддержания коррупции политикам требуются ресурсы, и можно ожидать, что когда эти ресурсы истощатся, произойдет политическая реорганизация. Поскольку предполагается, что основная доля ресурсов политика была накоплена в период «честного» правления, то интересным следствием модели является то, что период цикла связан не с возрастанием общественных издержек, а с продолжительностью периода «честного» правления. При прочих равных условиях, чем дольше период «честного» правления, тем дольше будет длиться коррупция, причем переключение с одного режима на другой происходит резко. В результате авторы приходят к заключению, что коррупционные циклы возникают по двум причинам. Во-первых, из-за того, что коррумпированные политики перестают выплачивать подрядчикам компенсацию. Во-вторых, из-за того, что политики предлагают слишком большую дополнительную компенсацию коррумпированным подрядчикам, и, как следствие, их накопленные ресурсы быстро истощаются.

5.3. Модель коллективной репутации

Почему же так сложно бороться с коррупцией? Этот вопрос освещается в ряде работ по моделированию таких эффектов, как превращение отдельных коррупционных сделок в «традицию» общества ([13]). Ниже кратко рассмотрим одну из этих работ - модель **Я. Тироля** по образованию репутации группы [62].

В модели Я. Тироля [62] вводится такое понятие как коллективная репутация группы. В работе отмечается, что понятие коллективной репутации играет важную роль в экономике и общественных науках. Некоторые фирмы получают значительные ренты благодаря своей репутации производителей высококачественных продуктов. В работе рассматривается коллективная репутация как результат, зависящий от истории группы. По определению, коллективная репутация группы отражает среднее поведение членов группы в прошлом. Это означает, что:

- а) коллективная репутация группы будет хорошей, если репутация ее членов позитивная;
- б) в противоположность поведению группы, поведение индивида в прошлом прослеживается не полностью;
- в) следовательно, прошлое поведение группы используется для предсказания индивидуального поведения ее членов, и на благосостояние каждого члена группы и мотивы его действий влияет репутация группы;
- г) поэтому, поведение новых членов группы зависит от прошлого поведения предшественников.

В модели хозяин (покупатель услуги) вступает в контракт с исполнителем (продавцом услуги) только если уверен, что тот не замешан в коррупции. Рассматривается экономика, в которой исполнителей времени t помнят до даты $t+1$ с вероятностью $\lambda \in (0;1)$. Численность популяции считается постоянной. Это- модель состязания. В каждый момент t каждый исполнитель состязается с новым хозяином. Хозяин решает, предложить ли ему исполнителю задачу 1 или 2. Задача 1 продуктивна. Задача 2 менее продуктивна, но, по мнению хозяина, более подходит для исполнителя, решающего вступить в коррумпированные отношения. (Предполагается, что хозяину всегда лучше предложить исполнителю задачу 2, чем уволить его совсем.)

Предполагается, что утечка информации о коррупции появляется с тем большей вероятностью, чем больше исполнитель обманывал в прошлом.

В такой модели могут существовать две точки равновесия. Низкоуровневое равновесие существует, только если хозяин хорошо информирован. Равновесие с высоким уровнем коррупции

существует при достаточном числе оппортунистов и нечестных исполнителей и когда информация хозяина не совсем точная.

Основным выводом из модели является важность истории общества: если одно общество сегодня более коррумпировано, чем другое такое же общество, то первое будет коррумпировано завтра с большей вероятностью, чем второе. Интересный результат состоит в том, что экономика «помнит» коррупцию и в кратко- и в долгосрочном периоде. Таким образом, общество, состоящее из индивидуумов, которые «заражены» коррупцией, превращается в общество, где коррупция становится нормальным явлением - традицией. Таким образом, возникает «порочный круг коррупции», - когда новое поколение страдает от первородного греха взяточничества предшественников. В этой модели более вероятен переход общества с низкого уровня коррумпированности на более высокий, чем наоборот. Может быть, как отмечается в [62], именно поэтому борьба с коррупцией требует постоянных усилий, а не кратковременных, подчас рекламных антикоррупционных кампаний.

5.4 Модель «эволюция и революция»

Одна из моделей, учитывающих динамику коррупции, была предложена в работе **К. Биччиери и К. Ровелли** [18]. Анализ эволюции системы коррупции в данной работе проводится как пример более общего анализа развития, распространения и разрушения социальных норм.

Коррупция рассматривается как нелегальный обмен взятками за получение контрактов между политиками и подрядчиками; но такое сужение понятия коррупции, по замечанию авторов, не влияет на выводы работы. Подобный обмен мог бы быть представлен как неформальное объединение, кооперация между политиками и получающими контракт, но в работе делается акцент на некооперативном аспекте соглашения. Иными словами, моделируется тот факт, что политик ведет борьбу с другими политиками за редкий ресурс - взятку, а соревнующийся за контракт ведет борьбу за контракт. Таким образом, и политики и соревнующиеся за контракт включаются в последовательность игр с «дилеммой заключенного» - одному игроку лучше быть коррумпированным, но при этом общая прибыль будет меньше, чем при решении всем играть честно. В такой модели были изучены возможные состояния равновесия, а также возможный внезапный переход из одной системы равновесия - в другую.

В работе показывается, что соединение присутствия малой группы «честных» игроков и совокупных социальных издержек может оказаться достаточно значительным, чтобы привести систему к критической (т. е. катастрофической) точке, в которой устойчивый равновесный уровень

коррупции вдруг становится неустойчивым. Когда система находится в такой катастрофической точке, малейшего толчка бывает достаточно, чтобы сместить ее к другому состоянию равновесия. Таким образом, происходит «революция честности». В новом кооперативном состоянии равновесия все игроки выбирают быть относительно честными, и это равновесие всегда будет устойчивым по условиям модели. Такой катастрофический прыжок в новое равновесие служит примером внезапных и спонтанных мотивов кооперативных шаблонов поведения.

Заключение

В данной работе мы приводим обзор существующих направлений и подходов к моделированию коррупции. Ввиду их многообразия мы ограничиваемся рассмотрением лишь тех, которые, с нашей точки зрения, наиболее типичны.

Литература

1. Acemolgu D., Verdier T. Property rights, corruption and the allocation of talent: A general equilibrium approach // CERAS, DELTA. 1996. Document N 96-12.
2. Acemolgu D., Verdier T. The Choice between Market Failures and Corruption // CERAS, DELTA. 1997. Document N 97-06.
3. Alarm M.S. A Theory of Limits on Corruption and some Applications // KYKLOS. 1995. Vol. 48. Fasc. 3.
4. Andvig J.C., Moene K.O. How Corruption May Corrupt // Journal of Economic and Behavior Organization. 1990. N 13.
5. Antoci A., Sacco P.L. A Public Contracting Evolutionary Game with Corruption // Journal of Economics. 1995. Vol. 61. N 2.
6. Asilis C. M., Juan-Ramon V. H. On Corruption and Capital Accumulation // International Monetary. Fund Working Paper. 1994.
7. Bac M. Corruption and supervision costs in hierarchies // Journal of comparative economics. 1996 N 22.
8. Banfield E.C. Corruption as a Feature Of Governmental Organization // The Journal of Law and Economics. 1975. Vol. 18(3).
9. Bardhan P. Corruption and Development: A review of issues // Journal of Economic Literature. 1997. Vol. XXXV.
10. Basu K., Bhattacharya S., Mishra A. Notes on Bribery and the Control of Corruption // Journal of Public Economics. 1992. N 48. [В этой работе исследуется проблема коррупции в иерархической структуре]
11. Becker G. Crime and Punishment: An Economic Approach // Journal of Political Economy. 1968. N 76. [Эта работа является основополагающей по экономическому подходу к преступлению и наказанию].
12. Becker G. Public Policies, Pressure Groups, and Dead Weight Costs // Journal of Political Economy. 1985. N 28.
13. Becker G. S., Murphy K. M. A Theory of Rational Addiction // Journal of Political Economy. 1988. Vol.

96 N 4.

14. Becker G., Crime and punishment: an economic approach// *Journal of Political Economy* 76 (1968), pp. 169-217.
15. Beenstock M. Corruption and Development // *World Development*. 1979. Vol. 7.
16. Besley T., McLaren J. Taxes and Bribery: The Role of Wage Incentives // *The Economic Journal*. 1993. N 103.
17. Bicchieri C., Duffy J., Corruption cycles [Авторы исследуют коррупцию как явление циклического характера].
18. Bicchieri C., Rovelli C. Evolution and Revolution. The Dynamic of Corruption // *Rationality and Society*. 1995. Vol. 7. N 2.
19. Bliss C., Tella R. D. Does Competition Kill Corruption? // *Journal of Political Economy*. 1997. Vol. 105, N 5.
20. Cadot O. Corruption as a Gamble // *Journal of Political Economy*. 1987. N 33. [В работе построена игровая модель коррупции и проведен анализ множественных коррупционных равновесий этой игры].
21. Cairns R.D. Dynamic Rent Seeking // *Journal of Political Economy*. 1989. N 39.
22. Chander P., Wilde L. Corruption in Tax Administration // *Journal of Political Economy*. 1992. N 49. [В работе предложена модель коррупции в налоговых органах]
23. Cheung S.N.S. A Simplistic General Equilibrium Theory of Corruption // *Contemporary Economic Policy*. 1996. ISSN 1074-3529. Vol. XIV.
24. Dudley L., Montmarquette C. Bureaucratic corruption as a constraint on voter choice // *Public Choice*. 1987. N 55.
25. Feichtinger G., Wirl F. On the Stability and Potential Cyclicity of Corruption in Governments Subject to Popularity Constraints // *Mathematical Social Sciences*. 1994. N 28.
26. Gupta M.R., Chaudhuri S. Formal Credit, Corruption and the Informal Credit Market in Agriculture: a Theoretical Analysis. 1997. *Economica*. N 64.
27. Hillman L., Katz E. Hierarchical Structure and The Social Costs Of Bribes And Transfers // *Journal of Political Economy*. 1987. N 34.
28. Hindriks J., Keen M., Muthoo A. Corruption, Extortion and Evasion // *Working Paper*. 1996. [В работе предложена модель коррупции при сборе налогов, в которой представлены налогоплательщики, которые могут скрывать налоги, и аудиторы, призванные следить за правильностью уплаты налогов]
29. Johnston M. What can be Done About Entrenched Corruption? // *Annual Bank Conference on Development Economics The World Bank*. 1997. Washington, D.C.
30. Kimenyi S., Mbaku J. M. Rent-seeking and institutional stability in developing countries // *Public Choice*. 1993. N 77.
31. Kleinrock L. Optimum Bribing for queue position // *Operations Research*. 1967. Vol. 15. N 2
32. Klitgaard R. Gifts and Bribes. In R.J. Zeckhauser (ed) *Strategy and Choice*, 1991. Cambridge. MIT Press.
33. Kofman F., Lawarree J. Collusion in Hierarchical Agency // *Econometrica*. 1993. Vol. 61. N 3.
34. Krueger A.O. The Political Economy of the Rent-Seeking Society // *American Economic Review*. 1974. Vol. 64. N 3.

35. Kurer O. Clientelism, corruption, and the allocation of resources // *Public Choice*. 1993. N 77.
36. Lambert-Mogiliansky A. *Essays on Corruptions* // Department of Economics. Stockholm University. 1996.
37. Leitzel J. *Corruption and Organized Crime in the Russian Transition* // Sanford Institute of Public Policy, Working Paper. 1997.
38. Lien D.D. Corruption and Allocation Efficiency // *Journal of Development Economics*. 1990 N 33.
39. Liew L.H. Rent-seeking and the two-track price system in China // *Public Choice*. 1993. N 77. [В работе анализируется влияние введения двойной системы цен в экономику центрального планирования, на примере Китайской экономики, при использовании простой модели общего равновесия]
40. Liew L.H., *Corruption as a form of insurance*// *European Journal of Political Economy* 8 (1992), pp. 427-443. [В данной работе представлена модель экономической преступности и коррупции, в которой коррупция моделируется как спрос правонарушителей на страховку (предложение взятки)].
41. Linster G. A generalized model of rent-seeking behavior // *Public Choice*. 1993. N 77.
42. Lui F. T. A Dynamic Model of Corruption Deterrence // *Journal of Political Economy*. 1996. N 31.
43. Lui F. T. An Equilibrium Queuing Model of Bribery // *Journal of Political Economy*. 1985. Vol. 93 N 4.
44. Manion M. [В этой статье представлена игровая модель бюрократической коррупции, при этом особое внимание уделено институциональным факторам].
45. Marjit S., Shi H., *On controlling crime with corrupt officials*// *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 34 (1998), pp.163-172. [В работе предпринята попытка построить более общую (по сравнению с [10] и [11]) модель коррупции в иерархической структуре].
46. Mauro P. *The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditure* // International Monetary Fund Working Paper. 1996.
47. Mikhailov A.P. *Efficient Strategies of Corruption in State Power Hierarchies*. Proceedings of 15th IMACS World Congress'97. 1997.
48. Mookherjee D., Png I.P. *Corruptible law enforcers: how should they be compensated?* // *The Economic Journal*. 1995. N 105. [В этой работе на примере простой игровой модели типа “хозяин – исполнитель – клиент” исследуется взаимосвязь политики вознаграждения чиновников и коррупции].
49. Murphy K.M., Shleifer A., Vishny R.W. *Why is Rent Seeking So Costly To Growth* // *AEA Papers And Proceedings*. 1993.V.53.N2.
50. Myerson R.B. *Effectiveness of Electoral Systems for Reducing Government Corruption: A Game-Theoretic Analysis* // *Journal of Economic Literature*. 1993. D72.
51. Nitzan S. *Modelling Rent-seeking Contests* // *European Journal of Political Economy*. 1994. N 10.
52. Olsen T. E., Torsvik G. *Collusion and Renegotiations in Hierarchies: A Case of Beneficial Corruption* // Working Paper. 1996.
53. Rasmusen E., Ramseyer J.M. *Trivial Bribes and the Corruption Ban: A Coordination Game Among Rational Legislators* // *Public Choice*. 1992
54. Reder M. W. *Comment* // *The Journal of Law and Economics*. 1975. Vol. 18(3).
55. Rose-Ackerman S. *Corruption and Development* // *Annual Bank Conference on Development Economics*. The World Bank. 1997. Washington, D.C.
56. Rose-Ackerman S. *The Economics of Corruption* // *Journal of Political Economy*. 1975. N 4.
57. Rottenberg S. *Comment* // *The Journal of Law and Economics*. 1975. Vol. 18(3).

58. Sands B.N. Decentralizing an economy: The Role of Bureaucratic corruption in China's economic reforms // *Public Choice*. 1990. N 65.
59. Shleifer A., Vishny R.W. Corruption // *The Quarterly Journal of Economics*. 1993. V.107. N 33.
60. Shleifer A., Vishny R.W. Politicians and Firms // *The Quarterly Journal of Economics*. 1994. Vol. 109. N 4.
61. Tanzi V., Corruption, Governmental Activities, and Markets // *International Monetary Fund Working Paper*. 1994.
62. Tirole J. A Theory of collective reputations // *Research Papers in Economics University of Stockholm*. 1993. N 9 WE.
63. Tullock G. Corruption Theory and Practice // *Contemporary Economic Policy*. 1996. ISSN 1074-3529, Vol. XIV.
64. Tullock G. The costs of rent seeking: A metaphysical problem // *Public Choice*. 1988. V. 57. N1.
65. Varese Is Sicily the future of Russia? Private protection and the rise of the Russian Mafia // *Archives Europeans de sociologie*. 1994. Vol. 35. N 2
66. Vasin A.A., Agapova O. Game Theoretic Model of The Tax Inspection Organization // *International Year-Book of Game Theory and Applications*. 1993. Vol. 1.
67. Кирпичников А. Взятка и коррупция в России // СПб. 1997.
68. Левин М., Сатаров Г. Явление коррупции России // *Независимая газета*. 2.10.1997.
69. Левин М.И., Сатаров Г.А., Цирик М.Л. Россия и коррупция: кто кого // *Российская газета*. 1998. 19 февраля.
70. Ослунд А. "Рентоориентированное поведение» в российской переходной экономике // *Вопросы экономики*, 1996. N 8.
71. Под ред. В. Д. Щетинина *Правила рынка* // М. Международные отношения. 1994.
72. Под ред. Киселевой Е. А., Чепурина М.Н. *Основы теории переходной экономики (Вводный курс)*. // Киров. 1996.