**Министерство Образования Украины**

**Национальный Технический Университет Украины**

**Реферат**

по курсу "Моделирование экономики переходного периода "

на тему "Коррупция как объект матеметического моделирования"

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили: | Проверил: |
| студенты группы КА-53Иванов А.В.Явдощук В.Е.  | Бидюк П.И. |

**Киев 1999**

**Оглавление**

1. КОРРУПЦИЯ - СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ 3

1.1 Что такое "коррупция". 3

1.2 Причины коррупции и ситуации, в которых она возникает. 4

1.3 Вариации степени коррумпированности. 5

1.4 Последствия коррупции. 6

1.5 Мораль и коррупция. 7

1.6 Меры борьбы с коррупцией. 7

1.6.1 Модель хозяин-исполнитель-клиент. 8

2. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ КОРРУПЦИИ 8

2.1 Классификация направлении исследования коррупции. 8

2.2 Классификация математических моделей коррупции по некоторым характерным првзнакам. 10

2.3 Трудности, возникающие при моделировании коррупции. 10

3. БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ КОРРУПЦИИ И НЕКОТОРЫЕ ЕЕ ВАРИАЦИИ 11

3.1 Модели экономики коррупции. 11

3.1.1 Краткое описание модели. 11

3.1.2 Основные выводы. 13

3.2 Модель распределения ресурсов в экономике с коррупцией. 14

3.3 МОДЕЛИ КОРРУПЦИИ В НАЛОГОВЫХ ОРГАНАХ 16

3.3.1 Равновесие в модели коррупции в налоговых органах. 19

3.3.2 Основные выводы. 20

4. МОДЕЛИ С ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ 21

4.1 Общественные издержки от взяток в бюрократии с иерархической структурой. 21

4.1.1 Основные положения и краткое описание модели. 21

4.2 Борьба с коррупцией в бюрократии с иерархической структурой. 22

4.2.1 Основные положения и краткое описание модели. 23

4.2.2 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ 23

5. МНОЖЕСТВЕННЫЕ КОРРУПЦИОННЫЕ РАВНОВЕСИЯ 24

5.1 Модель ограничения коррупции. 25

5.1.1 Краткое описание модели и выводы. 25

5.2 Модель обмена популярности на взятку. 28

5.3 Модель коллективной репутации. 29

5.4 Модель "эволюция и революция". 30

5.4.1 Основные положения модели. 31

5.4.2 Основные выводы. 32

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 32

7. ЛИТЕРАТУРА 34

КОРРУПЦИЯ КАК ОБЪЕКТ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

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

1. КОРРУПЦИЯ - СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

Все вопросы, связанные с коррупцией, - начиная с того, что такое "коррупция", где она появляется и почему, и завершая тем, каковы последствия этого явления для общества,- канонических ответов в настоящее время не имеют. Само понятие "коррупция" долгое время являлось предметом многочисленных дискуссий в среде экономистов, политологов, социологов и других обществоведов. Если взяточничество государственного чиновника можно отнести к понятию "коррупция" (и определить законом соответствующее наказание), то что можно сказать (тем более - как нака­зать), к примеру, о приемах и фуршетах для прессы и потенциальных партнеров по бизнесу какой-либо фирмы? Чаще всего авторы работ, посвященных коррупции, рас­сматривают ее "традиционный" вид - государственную (а именно бюрократическую и политическую) коррупцию, которая [1] считается такой же старой, как сама история государственной власти, и включает среди прочего торговлю лицензиями, голосами избирателей, административными и судебными решениями, казенными должностями.

* 1. Что такое "коррупция".

Государственная коррупция определяется в [2] как продажа государственными служащими государственной собственности в частных целях. Например, государственные служащие часто берут взятки при выдаче лицен­зий, разрешений на прохождение таможни или взятки за предотвращение входа на рынок конкурентов фирмы-взяткодателя. В этих случаях они лично назначают част­ным агентам (private agents) плату за товары, официальным владельцем которых яв­ляется государство.

Коррупция (согласно [1])- общий термин, обозначающий корыстное использо­вание своего положения в обществе в личных целях. Это может быть *бюро­кратическая* или *политическая* коррупция. За предоставляемую услугу коррупционер получает взятку. Как отмечено в работе С. Роз-Аккерман [13], лицо, прини­мающее взятку, должно являться *агентом, исполнителем* (agent) другого лица или организации, так как цель взятки - побудить его поставить свои интересы выше целей организации, на которую он работает. Чтобы представлять субъект подкупа, подку­паемый должен обладать некой властью, которую он может получить либо из-за несовершенства рынка, либо благодаря своей институциональной позиции. Взятка, разумеется, не обязательно является денежной: это может быть "подарок" или предоставление занятости, благосклонность к родственникам и т.п. Если при этом речь идет о частной, а не государственной фирме, то такое явление тоже может быть названо коррупцией. Хотя, как отмечалось в [1], в бизнесе нет единообразия в самой трактовке такого рода платежа, как взятка. Одним это кажется "обычной", "нормальной" оплатой услуги. Другие считают взятку "сомнительным" (но лишь с моральной точки зрения) актом. Третьи склонны трактовать ее как поступок, заслуживающий порицания с позиции профессиональной этики свободного рынка. Четвертые однозначно говорят о преступлении, которое должно подлежать неот­вратимой каре по закону (цитировалось по [1]). Но, согласно [З], коррупция на частном рынке обычно не регулируется законодательством и представитель одной фирмы может подкупать представителя другой, хотя сами фирмы вправе увольнять провинившихся служащих.

Выделяются различные типы коррупции, причем такую типологизацию можно проводить на разных уровнях.

1. На уровне отдельных актов здесь можно выделить три вида коррупции. С. Рот-тенберг в [4] определил ее как набор личных "тарифов", назначаемых за *выполнение* того, что официальные правила требуют выполнять без оплаты (например, плата за формально бесплатную визу может быть рассмотрена как "тариф"), или же набор личных "тарифов", назначаемых за *невыполнение* того, что правила требуют вы­полнять (так, взятка за сокрытие аудитором важной информации - это тоже "тариф"). Или это могут быть "тарифы" за действия, впрямую *нарушающие* законы (например, налоговый инспектор за взятку - "тариф" может представить неверный отчет о доходах подкупающего его налогоплательщика).
2. Коррупция может быть *внутренней* и *внешней.* Внутренняя возникает между членами одной организации, внешняя коррупция - подкуп члена организации кем-либо со стороны (Дж.Тирол, согласно [5], определил внешнюю коррупцию как независимое и личное нарушение долга, а внутреннюю как организованное преступление).
3. Коррупция может быть *государственной* (бюрократической или политической), если речь идет о государственной организации, или *коррупцией в частном секторе.*
4. Говоря о государственной коррупции, связанной со структурой различных госу­дарств. воспользуемся разделением С. Роз-Аккерман а [6]. Она выделяет два приз­нака, по которым можно различать коррумпированные общества:
5. по типу получа­телей взяток:
* клептократии, в которых коррупция организована в верхушке прави­тельства,
* государства, где коррупция является сферой деятельности большого числа бюрократов;
1. по типу "рынка" взяток:
* существует небольшое число основ­ных частных коррупционных действующих лиц.
* выплаты взяток децентра­лизованы.

Эти два признака соответствуют четырем категориям коррумпированных государств: клептократии, конкурентному рынку, двойственной монополии и очень слабому государству, контролируемому мафией.

1. И наконец, коррупция может проявляться на надгосударственном. *межнацио­нальном* уровне. В мировом сообществе коррупция в сфере международного бизнеса является особенной проблемой. Устранить такую проблему пытаются путем заклю­чения интернациональных соглашений между взаимодействующими странами.
	1. Причины коррупции и ситуации, в которых она возникает.

 Что же является причиной возникновения коррупции? Вот простой ответ, который дают большинство исследователей коррупции: причиной коррупции является государство, т.е. различные ограничения, регулирующие и контролирующие правила, налагаемые на свободных экономических агентов. Следуя экономическому подходу, т.е. предполагая что каж­дый максимизирует свою прибыль, можно прийти к выводу, что коррупция - естест­венное экономическое явление, связанное с наличием государства. Государство, приз­ванное исправить неэффективность и "провалы" рынка (market failures), само может вызвать коррупцию и неэффективность.

 С экономической точки зрения коррупция является способом проявления пове­дения тех, кто "ищет выгоды" (rent-seeking behaviour). Такое поведение сопровождает процессы конкуренции за государственный контракт, за квоту на экспорт или на импорт, но может быть результатом желания частной фирмы освободиться от некоторого налога (тогда коррупция является теневым аналогом налогообложения -и это показано в работе А. Шляйфера и Р.В. Вишни [2]).

Как следует из доклада [б], существует шесть наиболее общих ситуаций, которые создают мотивы для коррупции – иными словами, для привнесения рыночного правила "поиска выгоды" в государственное регулирование.

1. Правительство может предписывать распределение дефицитной ренты (rent) большому числу частных лиц и фирм, используя формальные критерии, а не желание заплатить за распределяемую ренту. *Взятки очищают рынок.*
2. Бюрократы в общественном секторе могут быть слабо мотивированы хорошо исполнять свою работу из-за низкой зарплаты и низкого уровня внутреннего контроля. *Здесь взятки выполняют роль премий.*
3. Частные фирмы и лица пытаются понизить издержки, налагаемые на них прав” тельством в форме налогов, потребительских правил и регулирований. *Взятки пони­жают издержки у тех, кто их заплатил.*
4. Правительство часто передает большие финансовые прибыли частным фирмам через контракты, приватизации и присуждение концессий. *Взятки влияют на уровень монопольных рент и их разделение между частными инвесторами и общественными чиновниками.*
5. Взятки могут замещать законные формы политического влияния. *Подкупая политиков, покупается их влияние, а подкуп политиками — покупка голосов.*
6. Правосудие имеет власть налагать издержки и перераспределять ресурсы между сторонами. *Взятки могут перекрывать законные нормы.*

Итак, вмешательство государства создает ограничения для частного рынка и, сле­довательно, мотивы нарушить эти ограничения, поэтому сами экономические агенты часто заинтересованы в подкупе чиновника. Такой метод регулирования рынка государством, как, например, выдача разрешения или лицензии, приводит к тому, что монополист – чиновник, владеющий правом на выдачу разрешения, имеет возмож­ность воспользоваться своим положением в личных целях. Таким образом, чиновник, так же как и агент, имеет мотив нарушить свои обязательства перед государством.

Когда же такое обоюдное или одностороннее желание приводит к коррупционной сделке? Согласно Р. Клитгаарду [7). условное уравнение коррупции может быть та­ким: коррупция = монополия + свобода действий - подотчетность. Монополия бюро­крата на нужную для фирмы услугу и одновременно отсутствие контроля над бюро­кратом приводят к сделке. Эта мысль подтверждается в работах [2, 8]. В государ­ственной (часто, следовательно, монопольной) организации некоторая нечеткость инструкций является обычной практикой. Такая нечеткость приводит к ситуациям, когда руки бюрократов оказываются "развязанными". Такого же рода монополизм в частной фирме приводит к аналогичным последствиям. Но, согласно работе Э.К. Банфилда [9], в которой подробно рассматривается разница между коммерчес­кой (business organization) и государственной организацией и возможности коррупции в них, в последней такие возможности гораздо шире. Это связано с сильной раз­дробленностью власти в государственной организации. Кроме того, в связи с нечет­костью границ полномочий бюрократа нет возможности контролировать правиль­ность выполнения его решений, поскольку почти всему может быть дано разумное и правдоподобное объяснение. Вместе с тем служащий государственной организации кроме денежной выгоды может преследовать другие цели, например, переизбрание на новый срок. В этом случае отказ от взяток и даже демонстрирование такого отказа может считаться некоторым эквивалентом самой взятки, как это показано Дж. Фехтингером и Ф. Уирлом [8]. Интересное различие этих двух видов организаций

состоит в следующем; считается, что коррупцию в государственной организации необходимо уничтожать любыми средствами, тогда как в отношении коммерческой организации целью является не минимизация, а оптимизация уровня коррупции, т.е. затраты на меры по предотвращению и уменьшению коррупции соизмеряются с получаемой от этих мер прибылью.

В литературе по коррупции изучаются ситуации, когда ее причиной является государственное регулирование, направленное на две, можно сказать, противопо­ложные цели. Во-первых, предполагается, что государственное регулирование опти­мально и направлено на ликвидацию действительно существенных "провалов" рынка (например, загрязнение окружающей среды, что исследуется в работе Д. Мукхерьи, И.И. Пнг [10]). И, во-вторых, рассматриваются случаи, когда государственное регули­рование неоптимально в принципе.

Как следует из анализа модели, предложенной в работе Д. Акемолгу и Т. Вердье [11], даже при оптимальном устройстве общества в нем будут присутствовать ренты (завышенные зарплаты) для государственных бюрократов, некоторая доля коррупции и ненаилучшее распределение индивидуальных талантов. Кроме того, в работе этих же авторов [12] доказывается, что все эти последствия (присутствие коррумпиро­ванных бюрократов, рент в общественном секторе и ненаилучшее распределение талантов) все же не являются достаточным доказательством того, что общество должно избегать вмешательства государства, поскольку описанные выше "провалы" государства все же лучше, чем "провалы" рынка, которые государство пытается ликвидировать.

Любопытным фактом является то, что государственное регулирование может изначально быть направлено на извлечение взяток. Согласно [1], многие специалисты считают главной причиной коррупции разрастающуюся армию чиновничества, бюро­кратизацию общественной жизни, неоправданное расширение роли государства. Как упоминалось в работе Л. Хиллмана и Э. Каца [13], еще Г. Таллок в 1965 г. заметил, что поскольку прибыль бюрократов растет с числом подчиненных, это способствует увеличению бюрократической иерархии без сопутствующего роста общественной прибыли. В. Танци [14] анализирует феномен коррупции и утверждает, что для ее уменьшения необходимо радикально снизить роль государства в экономике и сократить размер общественного сектора. С.Н.С. Чёнг [15] утверждает, что посколь­ку каждый политик и чиновник максимизирует собственную прибыль, то боль­шинство правил, квот, и т.п. созданы специально для того, чтобы повысить доход этих чиновников с помощью поступающих взяток.

Таким образом, существенным моментом в изучении причин коррупции является вопрос об оптимальности государственного регулирования, а это зависит от конкрет­ной ситуации в конкретной стране. Изучая причины коррупции, нельзя не принимать во внимание состояние общества в целом. Как рыночная, так и плановая и переходная экономика (см., например, работу Б.Н. Сандса [16] о роли бюрократической коррупции при реформировании в Китае) могут вызвать коррупцию, однако причины коррупции (как, впрочем, и ее форма и последствия) могут существенно различаться.

Как утверждается в работе М.Джонстона [17], коррупция является симптомом более глубоких проблем общества, что подтверждается эмпирическими данными: коррупция тесно связана со спадами экономического развития, понижением инвести­ций, недостатком кредитоспособных гарантий прав собственности и контрактных прав, слабой ннституционализации правительства, низким уровнем общественного взаимодействия и слабостью закона, низкой конкурентоспособностью, глубокими этническими разделениями и конфликтами, низким уровнем участия масс в политике и слабой защитой гражданских свобод, низким образовательным уровнем и относительно закрытой экономической и политической системой.

* 1. Вариации степени коррумпированности.

 Практически все авторы работ о коррупции согласны с тем, что она широко распространена во всем мире и ее влияние довольно значимо. Как указывается в работе [2], в ряде развивающихся стран доходы от коррупции, вероятно, составляют значительную долю ВНП, но следует подчерк­нуть, что коррупция является обыденным явлением и в развитых странах. В тоталитарных государствах, к которым можно отнести бывшие социалистические страны, трудно провести границу между коррупцией и властью: поскольку коррупция разрастается тем больше, чем более абсолютна власть, то она в конце концов сливается с властью или становится ею. Что касается стран с переходной экономикой, то в них государственная коррупция может развернуться в больших масштабах. Как отмечалось выше, одним из основных условий возникновения коррупции является наличие дефицитных благ, которые или невозможно приобрести на свободном рынке по сложившимся ценам, или, если и возможно, у дискриминирующего монополиста. Такое явление характерно для стран с переходной экономикой, в которых собственность на средства производства и продукты труда ранее принадлежала государству и находилась в распоряжении бюрократического аппарата. В таких странах в период постепенной и неуверенной приватизации права собственности остаются в значительной степени весьма расплывчатыми, а привилегии на распоряжение собственностью – в руках бюрокра­тического аппарата. Поэтому для бюрократического аппарата появляются широкие возможности использовать сохранившиеся привилегии для извлечения личной выгоды. Цель бюрократов, очевидно, в этом случае отличается от целей, стоящих перед ними как представителями всего общества.

Вопрос, почему степень коррупции настолько различна в разных (но похожих в не­котором другом смысле) странах, в разных организациях одной и той же страны и даже в разных отделах одной и той же организации, вызывает большой интерес иссле­дователей коррупции. Выдача виз, например, сопровождается коррупцией гораздо большей, чем прием в институт. Как утверждается в работе М.С. Алама [21], такое различие может быть объяснено в терминах легкодоступности "противодействующих акций" (countervailing actions) для жертв коррупции. Такими действиями могут быть уклонение от принуждения, привлечение к суду или апелляция к средствам массовой информации, противодействие незаконными методами (вызов собственной мафиоз­ной "крыши"). Факторами, различающимися в разных странах и организациях, как указывается в [1], являются "глобальные" факторы: права человека, права собствен­ности, уровень дохода и образования, а также "специфические" факторы, такие, как тип коррупции, число проигрывающих от коррупции. "Глобальные" факторы могут объяснить различие уровня коррупции в разных странах в разное время, тогда как "специфические" факторы объясняют эти различия в разных общественных орга­низациях. Так, например, студентам института гораздо проще вызвать скандал против коррупции, чем это сделать индивиду, пытающемуся получить визу.

Различие уровня коррумпированности также может быть объяснено прошлым со­стоянием общества, его историей. Моделирование такого эффекта приводится в ряде работ, например Ф.Т.Луи [22]. В работе В. Танци [14] утверждается, что уровень коррупции зависит от культуры общества: чем выше персонифицированы отношения между людьми, тем более коррумпировано общество, поскольку бюрократы постоянно испытывают давление со стороны своих друзей и близких.

* 1. Последствия коррупции.

 Вопрос, наносит ли коррупция ущерб всему обществу или она может приносить ему пользу, горячо обсуждается экономистами. Сначала преобладала точка зрения "традиционалистов", считающих, что коррупция отрица­тельно влияет на экономику, поскольку может вызвать нежелательное для общества перераспределение благ и снизить скорость развития экономики. Затем "ревизио­нисты" стали утверждать, что коррупция часто ведет к повышению эффективности распределения ресурсов, нарушенной в результате государственного регулирования. Как замечается в обзоре П. Бардхана [23], во многих посвященных коррупции работах предполагается, что в условиях многочисленных нелепых государственных ограни­чений коррупция может способствовать экономическому развитию и повышению эф­фективности.

 Причиной такого положительного эффекта является тот факт, что в некоторых случаях наличие коррупции демонстрирует, например, неверное назначение прави­тельством цен. Так, согласно С. Роттенбергу [4], взятка может рассматриваться как цена за право (или за лицензию) заниматься определенной деятельностью. В некоторых случаях взятка придает положительную цену праву, номинальная цена которого равна нулю. В других случаях взятка оказывается более низкой платой по срав­нению с номинальной, как бывает в случае, когда взятка служащему предпочти­тельнее уплаты штрафа. Возникает вопрос: какой будет оптимальная цена за право на деятельность - та, которую показывает рынок, или та, которая компенсирует полные издержки производства, или та, что равна предельным затратам? Можно ли сказать, что взяточничество в некотором смысле способствует достижению оптимальных критериев? В некоторых случаях – да.

 Но, с другой стороны, взяточничество может генерировать социально-суб­оптимальную цену (например, взятка дорожному инспектору вместо штрафа увеличивает вероятность аварий и снижает общую полезность автоводителей) [4]).

 Подобная двойственность появляется в результате противоречия общественных и личных интересов. В более общем случае эта проблема формулируется для поведения "ищущих выгоду" [13, 24-35]. Это поведение связано с коррупционным, поскольку взятки являются одним из "козырей" в конкуренции за выгоду (ренту - rent) наряду с материальными ресурсами (real resources), однако о потерях или прибыли от такого поведения для общества можно спорить (см. работу Г. Таллока [24]). Дилемма, затрагиваемая в этих спорах, такова: с одной стороны, кто может "найти выгоду" лучше самого человека (иначе может дойти до тоталитаризма - "не ты, а я знаю, как тебе будет лучше"). Но, с другой стороны, достижение общественного оптимума может повысить полезность каждого члена общества.

 На настоящий момент в дискуссии о положительных и отрицательных сторонах коррупции выявилась, на наш взгляд, следующая точка зрения, поддерживаемая многими исследователями, - разногласия о полезности коррупции могут возникнуть только в конкретных случаях: коррупция может помочь экономическому развитию на некотором переходном этапе (как отмечается в работе [23], в ряде стран при процессе модернизации и развития происходит взлет коррупции перед началом периода ее уменьшения), но задержка на этом этапе может оказаться гибельной для общества (см. работу С.Н.С. Ченга [15] о коррупции в Китае). Укоренившаяся коррупция, про­низывающая общество сверху донизу и ставшая системой, сопровождается очевидно неблагоприятными последствиями (см. работу М- Джонстона [17])-

Согласно П. Мауро [Зб], коррупция имеет следующие последствия, подтверждае­мые эмпирическими данными.

* Снижение инвестиций в производство и замедление экономического роста.
* Неэффективное использование сил (таланта): вместо произведения материаль­ных благ индивиды тратят время на непродуктивный поиск ренты.
* Снижение эффективности международной помощи, оказываемой развивающимся странам, в результате ее нецелевого использования.
* Потери налогов, когда коррупция принимает форму незаконного использования власти налоговыми инспекторами.
* Понижение качества общественного сервиса.
* Неэффективное распределение правительственных расходов.

 Кроме того, как замечает О. Кюрер (37], хотя ревизионисты и утверждают. что коррупция часто ведет к более эффективному распределению ресурсов, в клиентелистской политической системе (какой практически и является в той или иной степени реальная политическая система), напротив, коррупция ведет лишь к значительному дополнительному отклонению от эффективного распределения ресурсов. Оно происходит потому, что коррупция ведет к принятию политических мер, спецально направленных на извлечение коррупционных прибылей. Например, система лицензий может быть создана с целью максимизации не благосостояния общества, а суммы получаемых бюрократами взяток. На такое смещение целей обращает внимание и Г. Таллок [38]. Он отмечает долгое историческое прошлое официальной "покупки" политических должностей и решений со стороны заинтересованных групп и предлагает изучить возможность привнесения рыночной процедуры в действующие методы принятия государственных решений, предполагая, что последствия этого, может быть, окажутся более эффективными, чем последствия существующей на настоящий момент нелегальной (коррупционой) деятельности, профанирующей по сути аналогичную рыночную процедуру.

Коррупция связана не только с перераспределением ресурсов: в работе Л. Хил лмана [13] показано, что в результате процесса конкуренции за взятку может прои­зойти не просто перераспределение благ, но и растрачивание дополнительно при­влекаемых для конкуренции ресурсов.

И хотя в работе Ф.Т. Луи [39] показано, что коррупция может в отдельных случаях повысить общественную экономическую эффективность, так как бюрократы будут пытаться ускорить затянутый административный процесс для получения большей взятки, однако это еще не подтверждает реальной эффективности такого положения. Речь скорее идет о том, что "лучше живая собака, чем “мертвый лев", т.е. если бюро­краты ничего не делают без взятки, то очень хорошо, если они делают хоть что-то за взятку.

* 1. Мораль и коррупция.

 Говоря об этической стороне вопроса, заметим, что в целом общество всегда считало коррупцию "аморальным поведением". По мнению М. Редера [40], признание поведения коррупционным уже подвергает его моральному осуждению. Непосредственное экономическое следствие этого – снижение оценки полезности любого контакта (преследующего выгоду) с аморальным индивидом, при­чем это происходит отчасти из опасения подвергнуться совместным репрессиям, а отчасти из-за природного отвращения к аморальности.

 Э. Банфилд [9], исследующий коррупцию с точки зрения максимизации полезности для агента экономики, в рассмотрение включает учет влияния морального климата на снижение полезности коррупции для агента. В работе С. Роз-Аккерман [3] в модель функции полезности участников коррупционной сделки включается величина моральных издержек от принятия и дачи взяток. Включение понятия коллективной репутации в моделирование коррупции (работа Дж. Тиропа [41]) также отражает эти­ческую оценку этого явления со стороны общества. Один из выводов [41] состоит в том, что систематически повторяющиеся нарушения закона могут стать традицией, с которой очень сложно бороться, впрочем, как следует из [42], трудно преодолимо любое традиционное поведение общества.

* 1. Меры борьбы с коррупцией.

 Современный экономический подход к изучению преступления и наказания рассматривает максимизацию общественного дохода в качестве критерия для формулирования оптимальных законов. Если строго сле­довать этому подходу, то при некоторых предположениях может не понадобиться полного искоренения коррупции, а достаточно достичь лишь некоторого "оптималь­ного" уровня, поскольку затраты на искоренение могут превосходить прибыли. Для достижения "оптимального" уровня коррупции можно использовать различные схемы ограничения.

 Одним из способов исследования мер борьбы с коррупцией является составление плана проведения специальных мероприятий. Р. Клитгаард [7] описывает план дейст­вий в этой области, которые с успехом применялись для борьбы с коррупцией на Филиппинах в 1975 г.

* + 1. Модель хозяин-исполнитель-клиент.

 Анализ основывается на модели хозяин-исполнитель-клиент (principle-agent-client model), в которой *исполнитель* (агент), являющийся общественным служащим (т.е. бюрократом, чиновником или поли­тиком) сравнивает свою выгоду от совершения коррупционного акта с издержками и максимизирует свою выгоду. Аналогичный анализ может быть проделан по отно­шению к *клиенту* (client), который предлагает взятку исполнителю. Некоррумпи­рованный *хозяин* (principal) рассматривает баланс между прибылями от уменьшения коррупционной деятельности и ценой принятия различных шагов, направленных на уменьшение коррупции. Соотношение этих двух "цен" и есть модель хозяин – исполнитель – клиент.

Можно сгруппировать методы контроля коррупции хозяином в пять категорий:

1. отбор исполнителей (и.их обучение);
2. изменение стимулов (награды-наказания), имеющихся у исполнителей и клиентов;
3. сбор и обработка информации о прила­гаемых исполнителями и клиентами усилиях и их результатов;
4. реструктуризация отношения исполнитель-клиент (например, уменьшение монопольной власти, про­яснение правил и процедуры ограничения полномочий исполнителя, изменение правил принятия решений и действительное переопределение миссии организации):
5. повышение моральных издержек от коррупции (например, с помощью этического кодекса и изменений в организационной кульгуре).

 В работах [6, 17] предлагаются антикоррупционные меры на организационном, законодательном и исполнительном уровнях.

1. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ КОРРУПЦИИ

 Изучение коррупции довольно тесно связано с изучением упоминавшейся выше деятельности, направленной на поиск ренты (rent - seeking activity), так сказать, "роди­тельским" направлением. Экономические исследования феномена коррупции как такового фактически начались не позже 1975 г. с работы С. Роз-Аккерман [З], в которой коррупция рассматривалась как экономическое поведение в условиях риска, связанного с совершением преступления и возможным наказанием за него (основополагающей по экономическому подходу к преступлению и наказанию является работа Г. Бекера [43]). В этих работах затрагивались такие вопросы, как "коррупция", почему она возникает и существует, коррупция и структура общества, способы борьбы с нею, 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.

* 1. Классификация направлении исследования коррупции.

 В литературе на настоя­щий момент существует большое число математических моделей коррупции. В рамках этих моделей изучаются самые разные вопросы, связанные с коррупцией, причем под разными углами зрения. Во-первых, условно можно выделить матема­тические модели двух направлений – изучение актов внешней коррупции и коррумпирования организации изнутри (см. группировку в п. 1.1). 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, где изучается влияние коррупции в некоторых частных специальных ситуациях

 Для проведения условной классификации направлений исследования воспользуемся моделью хозяин-исполнитель-клиент, о которой говорилось в п. 1.6.

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

 В нашем обзоре в разд. 3 рассматриваются: базовая работа С. Роз – Аккерман, анализирующая коррупцию при наличии одного бюрократа (исполнителя) и конкурирующих за государственный контракт фирмах (клиентов), и работа А. Шлейфера и Р.В. Вишни [2], касающаяся проблем распределения бюрократами государственных ресурсов и влияния конкуренции как между бюрократами (исполнителями), так в между потребителями (клиентами) на уровень взяток.

 Сюда же можно отнести модели коррупции в налоговых органах, например модель, предложенную П. Чендером и Л. Уилдом [44], модель А.А. Васина и О, Агапо­вой [45], Т. Бесли и Д. Мак-Ларена [46]. В рамках этого направления коротко будет упомянуто о работах Д. Асемолгу, Т.Вердье [12], М. Бинштока [47]. К. Блисса и Р.Д. Телла [48], Д.Д. Лаена [49], Ф.Т. Луа [39]. К.М. Мерфи, А. Шляйфера и Р.У. Вишни [25]. Д. Мукхерь, И-П. Пнг [IOJ, А. Ламберт-Могилански [50, р. 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 отношений 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. Хнллмана и Е. Катца [13], 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 относятся работа Ф. Кофмана и Дж. Лавари [51], посвященная проблеме хозяин-контролер-исполннтель, и развивающая эту тему работа М- Бека [5]. На месте исполнителя в его модели иссле­дуются разные виды иерархий. Также к этому направлению можно отнести работы К. Базу, С. Бхатачарья и А. Мишра [52], А. Ламберт-Могилаиски [50. р. 52-101], А.П. Михайлова [53], Т.Е. Олсена и Дж, Торсвика [54], Дж. Хендрикса, М- Кина и А. Муттио [55].

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 будет определяющим - динамичес­кие модели рассматриваются в работах других направлений) и могут быть и "микро"-и "макроэкономическими".

Модель Ф.Т. Луи [22] иллюстрирует ситуации, в которых экономики с одинаковы­ми параметрами находятся на разных уровнях коррупции. В работе Дж. Фейхтингера и Ф. Уирла [8] моделируется на макроэкономическом уровне феномен циклической политической коррупции – смены фаз борьбы против коррупции периодами ее мол­чаливого поощрения. Дж. Тнролом [41] была проанализирована значимость коллек­тивной репутации и ее исторического аспекта. В работе К. Бичиери и К. Ровелля [56] 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 [57], А. Антоци и П.Л, Сакко [58]. К.М. Асилиса и В.Х. Хуан-Рамона [59], О. Кадета [60].

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

В работе Р.Б. Манерсона [61] исследуются различные системы голосования на предмет сравнительной эффективности понижения коррупции в правительстве с помощью теоретико-игрового анализа. Выводом такого исследования явилось то, что голосование большинством будет лишь отчасти эффективным в том смысле, что всегда существует некое равновесие, в котором члены "коррумпированных" партий исключены из правительства; голосование Борда является неэффективным потому, что в некоторых политических ситуациях нет гарантии невключения в правительство членов "коррумпированной" партии. (Моделированию политико-экономической кор­рупции также посвящены работы Л. Дадлей и К. Монтмаркетти [б2], в которых рассматриваются различные типы фискальных систем, Э. Расмусена и Дж. М. Рамсейра [63] и А, Шлейфера и Р.У, Вишни [64].)

В работе М.Р. Гупта и С. Чаудхари [65] 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 бюрократ 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 является тот факт, что в равновесии ставка процента неформального кредита и эффективная формальная процентная ставка (включающая взятку) равны, что может объяснить подчас непомерно высокую процентную ставку неформальных кредитов спецификой государственной программы субсидий фермерам.

* 1. Классификация математических моделей коррупции по некоторым характер­ным првзнакам.

 На основании группировки (в предыдущем разделе) исследовательс­ких направлений можно классифицировать математические модели коррупции по некоторым признакам - учет наличия хозяина, исполнителя, клиента, динамики и т.п.

В приведенной ниже таблице моделям приписаны признаки, которые могут от­сутствовать или присутствовать ("+"). Условные обозначения: *Р -* моделируется присутствие хозяина (principal), *EX -* экзогенно, *М -* прибыль максимизируется заказ­чиком, *РРР -* есть конкуренция хозяев, например нанимающих рабочих, *А -* испол­нитель (agent) максимизирует свою прибыль, [*ААА*] - конкуренция за место испол­нителя. *ААА -* конкуренция между исполнителями, *А-А -* с иерархией исполнителей, С - клиент (client) максимизирует свою прибыль, [*ССС*] - конкуренция за место клиента. *ССС -* конкуренция среди клиентов, *D -* присутствует динамика, *Н -* учитывается мораль, иными словами, честность, репутация.

 Максимизация прибыли одновременно заказчиком и исполнителем (*X = М, А*) создает проблему хозяин - исполнитель; максимизация прибыли одновременно испол­нителем и клиентом *(А, С)* дает игру исполнителя и клиента. Признаки конкуренции ([*ССС*], *ССС*, [*ААА*], *ААА)* были определены как характерные, поскольку это едва ли не самая важная характеристика как рынка услуг вообще, так и рынка корруп-ционных услуг в частности [2, 73]. Конкуренция за место исполнителя ([*ААА*]) озна­чает, что место бюрократа, например, продается, т.е. за получение этого "теплого места" сражаются конкуренты. Конкуренция за место клиента ([*ССС*]) означает, что, продукт, продаваемый клиенту исполнителем, единственный в своем роде: например, это некий крупный государственный заказ, который выдается только этим, дан­ным исполнителем. Конкуренция между исполнителями *(ААА)* означает, что товар предоставляется не только одним исполнителем: например, в отделе выдачи виз есть много чиновников и у любого можно получить визу. Конкуренция среди клиентов *(ССС)* может означать, например, что каждая фирма пытается получить некую льготу для своего бизнеса, так как в другом случае конкуренты заработают больше нее.

**Классификация некоторых математических моделей коррупции по признакам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Р** | ***А*** | **[*ААА*]** | ***ААА*** | ***А-А*** | ***С*** | **[*ССС*]** | ***ССС*** | ***D*** | **H** |
| С. Роз-Аккерман [3] | *ЕХ* | + |  |  |  | + | + |  |  | + |
| М. Век [5] | *М* | + |  |  | *+* |  |  |  |  |  |
| Ф.Т. Луи [22] | *ЕХ* | + |  |  |  |  |  |  | + | + |
| К. Бячиери, К. Ровелли [561] | *ЕХ* | + | + |  |  | + | + |  | + | + |
| Дж. Фехтингер [3] |  | + |  |  |  |  |  |  | + | + |
| П. Чендер, Л. Унлд [44], Дж.Тирол[41] | *РРР* | + |  | + |  |  |  |  | + | + |
| А. Шлейфер, Р.В. Вишни [12] |  | + | + | + |  | + |  | + |  |  |
| Л. Хилман, Э. Кац [13] | *М* | + | + |  |  | + | + |  |  |  |

* 1. Трудности, возникающие при моделировании коррупции.

 Необходимо отме­тить, что поскольку коррупция - деятельность незаконная, то статистические данные о ее масштабах, проявлениях и правилах, действующих внутри коррумпированного сообщества, и о механизмах действия коррупции весьма трудно фиксировать. Это затрудняет ее изучение и, в частности, моделирование. Например, контракты об объемах взяток и предоставляемых за них услугах крайне редко фиксируются на бумаге. Многочисленные работы по сицилийской и прочим мафиям имеют скорее характер юридических отчетов и литературных произведений, чем четкого институ­ционального или экономического анализа. Укажем лишь на некоторые статисти­ческие и эконометрические работы, появившиеся в последнее время (например, [66]).

1. БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ КОРРУПЦИИ И НЕКОТОРЫЕ ЕЕ ВАРИАЦИИ

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

* 1. Модели экономики коррупции.

 Начнем с пионерской работы С. Роз-Аккерман [З], 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) старается 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.
1. Предпочтения правительства неточно сформулированы, и ряд фирм конкури­руют между собой с целью получить контракт.
2. 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.

* + 1. 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 нем. 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 цена - качество 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, πi - прибыль продавца i*,* тогда

 (1)

 (2)

где Xi - размер общей взятки, заплаченной продавцом i, *Рi -* цена единицы продукта продавца i; *q -* количество продукта, необходимое государству (предполагается заданным); *J*(Xi) - средний штраф для бюрократа. *J’* > 0; R(Xi) - моральные издержки для бюрократа при принятии взятки Xi*,* в денежном выражении, *R'>=0;.T1-* общие издержки на производство q единиц для продавца i; Di(Xi) - средний штраф для продавца, D' > 0; Ni(Xi) *-* моральные издержки для продавца при дачи взятки Xi в

денежном выражении, *N'* > 0.

 Величина J(Xi), 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 Di(Xi).

 В терминах прибыли бюрократа и продавцов выделяется то множество взяток Xi, 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 Х ≥ *J* (X) + *R* (X). Рассматриваются четыре возможных случая:

1. не существует приемлемых взяток;
2. все взятки приемлемы потому, например, что /' + *R' <* 1 и J(0) + R(0) = 0;
3. приемлемы все взятки не более некоторого максимального уровня, поскольку предельные моральные издержки и/или предельные штрафы увеличиваются с увеличением X
4. приемлимы взятки, меньшие или равные некоторому минимуму, потому, что (*Jxx* + R*xx*) ≤ 0 и *J(0)* +R(0) = 0.

 Наиболее правдоподобен случай 4, при котором принимаются все взятки, большие или равные некоторому уровню Хmin.

Допустимая область продавца *i* определяется соотношением . Таким образом, чтобы взятка была возможна, необходимо выполнение условия *.* 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" на рынок, приносящего выгоду всем фирмам-продавцам. Для каждого продавца i можно найти максимально возможную взятку Хi0, которую он способен дать. Если max[Хi0] = Хm0*,* то фирма m получает контракт. Таково правило, согласно которому бюрократ выбирает 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 Хi0. 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: Yi*-* уровня качества. Повы­шение цены или снижение качества продукта просто увеличивает вероятность наказания участников сделки. Предполагается, что

 (3)

 (4)

Теперь 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 Yi и что каждая фирма может варьировать Pi, то для каждой фирмы допустимое множество включает такие размеры взяток, при которых общая "прибыль" больше или равна нулю:

 (5)

Функция Xi0(Pi)на рисунке представляет комбинацию цены и взятки, которая дает нулевую прибыль для каждой фирмы, а заштрихованная площадь и функция Xi0(Pi) представляет одну из возможных форм допустимого множества взяток. Для каждого продавца i максимально возможная взятка Xi0(Pi), при которой прибыль 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 Xi0(Pi)*,* затем определить комбинации цена - качество, максимизирующие прибыль Gi = Xi – J(Pi, Yi, Xi ) – R(Xi) бюрократа, Gimax, при условии, что прибыль фирмы равна нулю, а в заключение бюрократ выбирает фирму, максимизирующую его прибыль, Gmax.

3. Далее рассмотрим различные случаи функций штрафов как для фирм, так и для бюрократа. В терминах свойств этих функции изучается влияние институциональных условий на существование и

Возможная форма области допустимых значении взяток для фирмы

масштабы коррупции, а также случай двойственной монополии, который мы не будем подробно приводить.

В работе [3] 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.

* + 1. Основные выводы.

Рассмотренная модель, по-видимому, впервые позволяет четко сформулировать ряд основных проблем, возникающих в описании коррумпирован­ного поведения. Во-первых, каков сам рынок коррупционных благ – монопольный, олигопольный или достаточно конкурентный со стороны фирм. Модель допускает очевидные обобщения на случай нескольких участников с обеих сторон и изучение состояний равновесия в такой "экономике коррупции" в рамках нэшевских или стакельберговских равновесий. Во-вторых, каковы 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 коррумпирование поведения или ограничивать его. Так, если государство покупает товар, который продается также и на частном рынке, то мотивов 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 коррумпирования. Другим способом борь­бы с коррупцией (по мнению автора работы [3]) 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 требовании 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. Бояее 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. Биншток [47] 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. Пнга [10] также рассматриваются игра двух участников и последствия воздействия на равновесное состояние этой игры мер государства. Участниками игры являются 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 загрязнения 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 загрязнений.

В работе А. Ламберт-Могилански [50, с. 101-138] исследуется выполнение заключенных нелегально контрактов. Поскольку легальные средства для гарантии исполнения таких контрактов не могут быть задействованы, 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. Аксемолгу, Т. Вердье [11], 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 или производством) или общественной. Производство происходит в частном предпринимательском секторе, а общественный сектор необходим для гарантии прав собственности. Агенты экономики различаются по уровню предпринимательского таланта. Производство опосредовано 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 будет место и для рент (завышенная зарплата) бюрократов общественного сектора, некоторый объем коррупции и неоптимальное распределение талантов.

В работе этих же авторов [12] в рамках модели, несколько отличающейся от предыдущей, доказывается, что все эти последствия (присутствие коррумпированных бюрократов, рент в общественном секторе и нелучшее 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 несовершенства рынка, а не просто извлечь собственную выгоду при разработке регулирующих правил.

* 1. Модель распределения ресурсов в экономике с коррупцией.

 В рамках про­стейшей модели в работе А. Шлейфера и Р.У. Вишни [2] исследуются проблемы, схожие с рассматривавшимися в работе С. Роз-Аккерман [3], - возможность "воровст­ва" у государства тех благ, которые распределяет государственный служащий, роль монополии и монопсонии 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. Ниже рассматри­ваются основные положения работы и выводы.

Коррупция определяется как продажа государственными служащими государст­венной собственности в частных целях.

 1. Рассматривается простейшая модель, в которой государство производит один продукт (может быть, это лицензия на импорт). Товар считается однородным, причем существует некая кривая спроса на этот товар D (р) со стороны частных лиц.

 *Предположения.* Пусть этот товар продается чиновником, который имеет возмож­ность влиять на количество продающегося товара. Допускается, что служащий может просто отказать в предоставлении товара. Пусть чиновник может фактически из­менять предложение без всякого риска "обнаружения" или "наказания" сверху. (Впрочем, преследование чиновника за коррупцию изменяет уровень взяток, которые он требует, но не меняет суть проблемы.)

 А. Вначале предполагается, что государственный служащий монопольно предос­тавляет товар и его цель максимизировать величину взяток, которые он собирает от продажи этого государственного товара. Пусть официальная цена за этот товар равна р, а затраты на производство этого товара для чиновника просто отсутствуют, поскольку государство само оплачивает эти затраты. Это предположение достаточно важно.

 Каковы же тогда предельные затраты MC (marginal cost) для чиновника, который распределяет этот товар? Рассматриваются два случая.

1. отсутствие во­ровства - служащий действительно передает официальную цену товара государству. В этом случае МС в обеспечении товара для служащего равна р*.*
2. наличие воровства - чиновник вообще ничего не передает государству, а просто ворует проданное. В этом случае цена, которую платит покупатель, равна взятке и может быть даже ниже официальной цены. В этом случае МС для чиновника равна нулю.

 В то время как концептуально оба случая идентичны (они отличаются только в уровне МС для чиновника), в первом случае важна всегда общая цена продукта, в то время как во втором она могла бы быть и меньше официальной (чиновник может сократите ее). Очевидно, что коррупция с воровством более привлекательна для покупателя.

 Если чиновник не может заниматься ценовой дискриминацией, то он будет простоназначать как обычный монополист цену так, чтобы предельная отдача равнялась предельным издержкам: MR = МС. Отсюда легко получить равенство взяток и налога на товар, т.е. в случае без воровства взятка в точности равна максимизирующему выручку налогу на товар, когда МС = р (государственной цене).

 Б. В работе [2] отмечается, что коррупция распространяется вследствие конкуренции как между чиновниками (исполнителями), так и между потребителями (кли­ентами). Конкуренция среди чиновников будет приводить к тому, что собираться будут именно максимальные взятки. Еще более важна для распространения кор­рупции конкуренция среди покупателей (клиентов) в случае, когда имеет место воровство. Если покупатель A может купить государственные услуги дешевле поку­пателя B*,* то он победит покупателя B в конкурентной борьбе на рынке продукций. Поэтому если покупатель A даст взятку служащему, чтобы сократить свои затраты, его конкурент обязан сделать то же самое.

2. Если частный агент (клиент) нуждается в нескольких взаимосвязанных государственных продуктах для осуществления своей деятельности, а чиновник не является монополистом в предоставлении этих продуктов, то всплывают некоторые важные эффекты коррупции. В рамках стандартного микроэкономического подхода модель выглядит так. Пусть X1 и Х2 *-* количества проданных продуктов. Официаль­ные цены равны предельным издержкам монополиста МС1 и MC2. Суммы взяток тогда равны р1–МС1 и p2-MC2. Объединенное монополистическое агентство удерживает цену р1, при которой

MR1 + MR2 \* dX1/dX2 = MC1, (6)

где MR1 и MR2 обозначают предельный доход от продажи продуктов 1 и 2 соот­ветственно. Когда два продукта являются взаимосвязанными, например государст­венные разрешения для одного проекта, тогда dX2/dX1 >0 и в точке оптимума MR1 < MC1. Монополистическое агентство сдерживает рост размера взяток за продукт 1, чтобы увеличить спрос на продукт 2 и таким образом увеличить прибыль от взяток с продукта 2.

Предположим теперь, что выдача разрешений 1 и 2 распределена между независи­мыми агентствами. В точке оптимума независимого агентства MR1 =МС1. Следова­тельно, взятка с единичного продукта будет выше, а производство продукта ниже, чем в точке оптимума объединенной монополии. Из-за того что независимые монопо­листические агентства игнорируют влияние роста размера взяток на спрос вза­имосвязанных разрешений и, следовательно, взятки другого агентства, то в резуль­тате будет более низкий объем производства и средний сбор взяток. Действуя неза­висимо, два агентства реально вредят друг другу, так же как и частным покупателям, в выдаче разрешений.

Ситуация значительно хуже в тех случаях, когда есть возможность свободно присоединяться к сбору взяток - тогда общая сумма взяток возрастает до беско­нечности, а продажа государственного продукта, так же как и сумма сбора взяток, падает до нуля.

Возможен и третий случай, когда каждый из взаимосвязанных государственных продуктов может быть предложен двумя государственными агентствами. В этом случае, как легко видеть, 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 [2] 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, коррупция обычно незаконна и должна держаться в секрете, что является причиной большего искажения рационального распределения ресурсов при коррупции, чем при налогообложении.

Авторами работы [2] указываются две важные причины того, почему коррупции может дорого обходиться экономическому развитию. 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 обеспечат лучшие условия для сокрытия коррупции. Таким образом, экономическая и политическая конкуренция может уменьшить уровень коррупции и ее неблагоприятные последствия.

Идейно к работе А. Шлейфера и Р. Вишни [2] примыкает труд К. Мерфи, А. Шлейфера и Р. Вишни [25], в котором 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. Телла [48] изучается тот факт, что в странах, повысивших уровень конкуренции в экономике, иногда происходит подъем коррупции, говорящий о том, что вслед за ростом конкуренции не обязательно следует ее сокращение 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 иравновесное число фирм, и уровень коррупции определяются эндогенными 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 [39] (развившую аналогичную, более раннюю работу Л. Клейнрока [67]), 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, вопрос, можно ли распространить этот вывод на модели общего равновесия с не равновесными ценами, квотами и очередями, остается неизученным, и, по-видимому, его изучение является перспективным для исследования эффективности экономики с коррупцией.

Проблема распределения ресурсов рассматривается также Д. Лаеном [49], 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 увеличивается при повышении степени дискриминации одного клиента в пользу другого бюрократом (благодаря, например, дружеским отношениям с первым клиентом).

Рассмотрим далее примеры некоторых моделей коррупции более детально.

* 1. МОДЕЛИ КОРРУПЦИИ В НАЛОГОВЫХ ОРГАНАХ

 Модель коррупции в налоговых органах предложена П. Чендером и Л, Уилд [61]. В ней участвуют налогоплательщики, скрывающие 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 в случае, когда не­которые из налогоплательщиков желают дать взятки, а 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 взяток. Если же какие-либо проверки все же проводятся, возможность установления коррумпированных отношений приводит к более высоким ставкам за аудит, чем при их отсутствии. В [61] показано, что при существовании коррупции возможно поддерживать такое равновесие, когда все доходы проходят финансовую проверку. Более того, если некоторое число аудиторов берет взятки, возникает ситуация, когда увеличение налоговых ставок или размера штрафа уменьшает возможный налоговый сбор.

 Поскольку модель представляет интерес из-за актуальности ситуации, рассмотрим ее более подробно. Она расширяет игровую модель GRW (Грайетза, Рейнганума и Уайльда), включив в нее возможности коррупции в налоговой инспекции.

 В модели GRW есть два возможных уровня доходов: IL и IH, где 0 < IL < IH. Доход - это случайная величина, независимо распределенная среди налогоплательщиков. С вероятностью q данный игрок имеет высокий доход, с вероятностью (1 - q) - низкий. Заявленный доход налогоплательщика должен быть равен либо IH, либо IL. Следо­вательно, те, чей доход в действительности IL, об этом так и заявят, а те, у кого доход равен IH, также могут заявить IL. Ставки налога на высокий и низкий доход равны TL и TH соответственно, где 0 < TL < TH. Штраф за сокрытие своего дохода равен F, где F > 0.

 Если налогоплательщик заявил о низком доходе, то налоговая инстанция может провести финансовую проверку. Цена аудита c, где TH – TL + F > с > 0. В результате проверки налогоплательщик, утаивший доход IH, будет обязательно найден.

 Пусть α - вероятность сохранения высокого дохода, а β - вероятность проверки заявленного низкого дохода. Допустим, что все игроки нейтральны к риску, и при этом налогоплательщики максимизируют ожидаемый доход, а налоговые службы - ожи­даемую прибыль за вычетом расходов на аудит. Если с > q(TH – TL + F), то единственным Нэш-равновесием в игре будет α\* = 1, β\* = 0. Если с ≥ q(TH – TL + F), то единственным Нэш-равновесием в игре будет

 (7)

 Предположим теперь, что проверяющий может утаить результаты проверки и тем самым прикрыть налогоплательщика, неправильно указавшего свой доход как от доплаты разницы между налогами на разные доходы (TH – TL), так и от штрафа за сокрытие дохода F. Пусть с некоторой вероятностью оба могут быть пойманы, и в таком случае они понесут дополнительные расходы. Включим теперь в модель предположение, что одни аудиторы берут взятки, а другое - нет, в то время как одни налогоплательщики хотят их давать, а другие - нет. Положим, что γ - доля от суммы штрафа и дополнительного налога (TH + TL + F), которая идет финансовому инспектору на взятку; KA — наказание за взятку, которое понесет аудитор в случае поимки (эта информация скрыта от других игроков). Пусть также KT - наказание, которое понесет налогоплательщик, пытающийся скрыть свой доход в случае раскрытия факта дачи взятки (эта информация скрыта от других игроков): р - вероятность раскрытия факта дачи взятки. Введем некоторые предположения.

Предположение 1.

 KT не зависит от суммы скрытого дохода или размера взятки, Эта случайная величина распределена на множестве налогоплательщиков согласно функции распределения GT(•) с плотностью распределения gT(•).

Предположение 2.

 KA не зависит от объема общего уклонения от налогов, извест­ного данному аудитору, или от того, сколько взяток он уже получил. Наказание за взятку взимается с аудитора один раз за каждый известный случай. Эта случайная величина распределена на множестве финансовых инспекторов согласно функции распределения GA(•) с плотностью распределения gA(•).

Предположение 3.

 Величина γ задается экзогенно.

Предположение 4.

 Переменная р не зависит от объема общего уклонения от нало­гов. известного данному аудитору, или от того, сколько взяток он уже получил, Это -риск, которому подвергаются аудитор и налогоплательщик, предлагающий взятку при каждой конкретной даче взятки, Это - одинаковая для всех аудиторов величина.

Предположение 5.

Аудиторы нейтральны к риску и максимизируют ожидаемый доход.

 Таким образом, аудитор может либо скрыть полностью факт ухода от налогов, либо выдать нерадивого налогоплательщика. Если финансовый инспектор закрывает глаза на неправильную отчетность, то он получает γ(TH - TL + F) при условии, что его самого не ловят на взятке, или он теряет KA, если взятка раскрыта. Следовательно, аудитор, для которого наказание за взятку составляет KA, согласится на нее только, если

γ(TH - TL + F)(1-p) > pKA (8) Другими словами, аудитор возьмет взятку только, если KA < K\*A, где

 (9)

Предположеиве 6.

Налогоплательщики нейтральны к риску. Они минимизируют ожидаемые затраты, связанные с уплатой налогов; эти затраты включают саминалоги, взятки, штрафы и наказание за уход от налогов.

Предположим, что наказание за сокрытие дохода для данного налогоплательщики составляет KT, он получил высокий доход, но в отчетности указал низкий. Если его проверяет налоговый инспектор, для которого наказание за взятку составляет KA, причем KA < K\*A, т.е. он в принципе берет взятки, но налогоплательщик взятки ему не предлагает, то последний должен будет заплатить TH +F. Если же налогоплательщик решил дать взятку, то его ожидаемые затраты составляют TL + (1 - р)γΔ + р(Δ + KT). Следовательно, налогоплательщик предлагает взятку только в том случае, если

 (10)

Другими словами, налогоплательщик предлагает взятку только, если KT < K\*T , где

 (11)

Определение 1. Условимся называть налогоплательщика честным, если KT ≥ K\*T,и нечестным, если KT < K\*T.

Обозначим αH вероятность того, что честный налогоплательщик решится укло­ниться от налогов; αH(KT) - вероятность того, что нечестный налогоплательщик, для которого наказание за взятки составляет KT, скроет свой высокий доход. Поскольку для налоговой инспекции априори все налогоплательщики равны, то р - вероятность проверки низкого дохода - одинаковая для всех. Пуст CH(αH,β) будет функцией общих расходов, которые отнесет честный налогоплательщик, скрывающий свой доход, и CD[αH(KT), β;KT] - функцией расходов нечестного налогоплательщика, ухо­дящего от уплаты налогов, для которого наказание за взятку составляет KT. Тогда,

 (12)



(13)

где (14)

Определение 2.

Наилучший ответ для честного неплательщика налогов ϕH(β) -это величина αH, минимизирующая CH(αH, β). Наилучший ответ нечестного непла­тельщика ϕD(β) -это величина αD(KT), минимизируюищя функцию CD[αD(KT), β;KT].

Из линейности СH по αH и СD по αD(KT) следует.

Утверждение 1.

Наилучшим ответом для честного неплательщика налогов является

 (15)

Наилучшим ответом нечестного неплательщика будет

 (16)

Для последующего анализа удобно рассмотреть те вероятности финансовой про­верки, которые оставляют честных и нечестных неплательщиков безразличными относительно того, скрывать свой дохоц или нет. Из Утверждения 1 следует

 (17)

Утверждение 2.

βD(KT) > βH для всех KT < K\*T, βD(K\*T) = βH и dβD(KT)/dKT < 0 (18)

Пусть количество проверок не зависит от конкретных аудиторов, а определяется на более высоком административном уровне. В этой модели действуют два вида нало­говых инспекторов - наивные и опытные. Обозначим вероятность проверки, проводи­мой этими видами инспекторов, как βN и βS соответственно.

Определение 3.

Наивные налоговые инспектора считают, что все налогоплатель­щики честные. Опытные налоговые инспектора допускают возможность коррупции.

Предположение 7.

Налоговые инспектора нейтральны к риску. Они максимизируют налоговые сборы, за исключением стоимости проверки, не учитывая наказание за взятки, но принимая во внимание штрафы за сокрытие дохода.

Так как наивные налоговые инспектора отрицают возможность взяток, то, согласно предположению 7, они максимизируют

 (19)

где μN - вероятность сокрытия высокого дохода, если исключается возможность взяток. Другими словами, байесовская вероятность равна

μN=αHq/(αHq+1-q) (21)

Опытные налоговые инспектора сталкиваются с более сложной проблемой, так как понимают, что каждый нечестный неплательщик действует согласно наилучшей для него стратегии при объявлении своего дохода. Пусть αD(KT) - вероятность того, что нечестный неплательщик, для которого наказание за взятку составляет KT, скрывает свой высокий доход.

Пусть αH - вероятность того, что честный неплательщик скрывает свой доход. В таком случае опытный налоговый инспектор максимизирует следующую функцию:

 (21)

где μSD и μSH - вероятности того, что отчет о низком доходе придет от нечестного и честного неплательщиков соответственно. Последние можно найти, используя байе­совский подход.

Определение 4.

Для наивного налогового инспектора наилучшим ответом, обозна­ченным ΨN(αH), является величина βN, максимизирующая πN(αH,βN). Наилучшим отве­том для опытной налоговой инспекции, обозначенным ΨN(αH, αD), является величина βS, максимизирующая πS(αH, αD,βS).

Следующее утверждение следует из линейности ϕN по αH и ϕS по μSH и μD.

Утверждение 3.

Наилучшим ответом для наивного налогового инспектора явля­ется

 (22)

Наилучшим ответом опытного налогового инспектора является

 (23)

где μSH и μD определены выше.

* + 1. Равновесие в модели коррупции в налоговых органах.

Выше рассматривались два вида налоговых инспекторов: наивные и опытные. Для каждого из этих видов введем понятия равновесия.

Определение 5.

"Наивным" равновесием называется пара (‾αH, ‾βN) такая, что ‾αH=ϕH(‾βN) и ‾βN =ΨN (‾αH). "Опытным" равновесием называется тройка.

такая, что , и ,

Существование единственного наивного равновесия следует из тех же рассуждений, что существование равновесия в модели GRW.

Утверждение 4.

Следует единственное "наивное" равновесие. Это равновесие бывает двух типов

1. Если c > qΔ, тогда ‾αH = 1 и ‾βN=0. Соответствующее этому равновесию значение αD равно единице.
2. Если c ≤ qΔ, тогда ‾αH = (1-q)c/q(Δ-c) и ‾βN=(TH-TL)/Δ ≡ βH. Соот­ветствующее этому равновесию значение αD равно единице.

"Наивное" равновесие первого типа реализуется при высокой цене аудита. В этом случае финансовые проверки не проводятся вообще, и обе категории налогоплатель­щиков - честные и нечестные - скрывают свой высокий доход. "Наивное" равновесие второго типа реализуется при небольшой цене проверки. В этом случае решение о проведении проверки случайное, как и решение честных неплательщиков скрыть до­ход. В таком равновесии нечестные неплательщики всегда скрывают свой высокий до­ход.

В "опытном" равновесии существуют как два описанных выше случая, так и еще два случая, в которых . Эти дополнительные равновесия характеризуются тем, что некоторые нечестные налогоплательщики всегда скрывают доход, а некото­рые всегда сообщают о своем высоком доходе. Существует только один вид безраз­личных нечестных неплательщиков; наказание за взятку для этого типа определим как . Используя ϕD(β;KT), из утверждения 1 получаем

(24)

Утверждение 5.

Существует единственное "опытное" равновесие. Это равновесие бывает четырех типов:

* Если , тогда для всех и ;

* Если , тогда

для всех KT < K\*T. и

* ,

 (25)

и является решением

* Если,moгдa

 (26)

и = 1

Модель позволяет исследовать сравнительную статику равновесии при предположе­нии, что вероятность наказания за взятку для всех нечестных неплательщиков одна и та же. Для упрощения принимаются предположения относительно распределения ве­личины наказания за взятку среди налогоплательщиков. При этом указывается, что существует единственное "опытное" равновесие, причем - одного из четырех конкретных типов. Можно указать значение среднего дохода каждого налогопла­тельщика.

* + 1. Основные выводы.

Существующие в модели равновесия обладают следующими свойствами.

1. "Опытные" налоговые инспектора чаще, чем "наивные", 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 [62] представлена модель для расчета схем альтернативных выплат налоговым инспекторам при наличии коррупции. В работе исследуется роль заработной платы в борьбе с коррупцией, определяются три уровня заработной платы. Во-первых, можно платить налоговому инспектору такую зарплату, которую он может заработать в любом другом месте - reservation wage. Во-вторых, можно платить ему зарплату, решающую проблему морального риска (moral hazard), т.е. 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 [63] А.А. Васин и О. Агапова предлагают модель оптимальной организации налоговой инспекции в рамках схемы взаимодействия Центра (хозяина), Инспекторов (исполнителей) и Предпринимателей (клиентов).

В статье Дж. Хендрикса, М. Кина и А. Мучио [64] 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.

1. МОДЕЛИ С ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ
	1. Общественные издержки от взяток в бюрократии с иерархической структурой.

 Модель, предлагаемая Д, Хиллманом и Э, Катцом [65], - одна из первых молелен кор­рупции в бюрократии с иерархической структурой. В этой работе основным предметом исследования является коррупция внутри организации, имеющей некоторую иерархи­ческую структуру, а главной целью анализа - оценка общественных издержек от коррупции в такой системе. Как замечается в [65], не взятки сами по себе являются причиной общественных издержек, а то обстоятельство, что взятки - это предмет 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 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 взятки, и, во-вторых, в деятельность, связанную с борьбой за занятие бюрократом "теплого места", вовлекаются материальные ресурсы, что является причиной общест­венных издержек.

* + 1. Основные положения и краткое описание модели.

 Пусть согласно государственному регулированию существует определенная рента - назовем ее первоначальной рентой (например, правительственный заказ). Эта рента создает конкуренцию и приводит к появлению двух видов соревнований: одно - собственно за ренту, а другое - для определения того бюрократа нижнего уровня, который получит взятку в ходе сорев­нования за первоначальную ренту. Следующее соревнование возникает в том случае, если в ходе второго соревнования бюрократами нижнего уровня используются взятки. Эти взятки, вручаемые бюрократу более высокого уровня иерархии, и становятся целью конкуренции и т.д. Последовательность соревнований превышается при дости­жении неконкурентной позиции или на той стадии, на которой участники не платят взяток и используют только материальные ресурсы (real resources) для получения позиции. Затраченные во всех этих соревнованиях материальные ресурсы суммарно должны быть учтены в общем значении общественных издержек, возникающих в результате деятельности правительства, стремящегося к регулированию рынка. По­следовательность соревнований представляет собой вертикальную иерархическую структуру, возникающую, когда бюрократы нижнего звена должны отдавать "наверх" часть взяток.

 Итак, в бюрократической иерархии имеется несколько уровней: их число прини­мается равным (n - 1), с тем чтобы общее число соревнований равнялось n. Каждый состоит из одного бюрократа, и каждая позиция в иерархии конкурентна. В результате иерархия состоит из (n - 1) победителя, хотя претендентов на соответствующие места могло быть гораздо больше.

 В соревновании за позицию тратятся некоторые материальные ресурсы и переда­ются взятки на следующий уровень. Победитель, занявший позицию в иерархии, полу­чает прибыль в виде доли от взяток, проходящих с нижележащего на вышележащий уровень. Цель анализа - определение отношения между уровнем первоначальной рен­ты и объемом материальных ресурсов, использованных в соревнованиях (и, следова­тельно, с точки зрения общества растраченных впустую), т.е. степени "растраты" пер­воначальной ренты в иерархии соревнований. Имеют место n соревнований, одно - за ренту и n - 1 - за позиции бюрократов. В каждом соревновании претенденты могут выбрать, влиять ли им на выход путем использования материальных ресурсов или платить взятки. Результирующим параметром выбора является доля αi, (0 ≤ αi ≤ 1) затрат участников, обозначающая затраты материальных ресурсов в соревновании i, и доля (1 - αi) - затрат на взятку.

 Пусть цена первоначальной ренты равна 1, а р - ее доля, потраченная на приоб­ретение ренты.

Общие затраты, сделанные участниками на уровне i, равны

ri = pi(1-α1 )(1-α2 )…(1-αi-1 ), i=1,2,…,n (27)

Эти затраты делятся на те, что передаются на следующий уровень:

ti = pi(1-α1 )(1-α2 )…(1-αi ) (28)

и на те, которые потрачены на материальные ресурсы

wi = pi(1-α1 )(1-α2 )…(1-αi-1 ) αi=ri - ti (29)

Тогда общественные издержки конкурентностн первоначальной ренты могут быть подсчитаны как

 (30)

При совершенной конкуренции, т.е. когда р = 1, и полагая αi = α, получим:

 (31)

что означает полную растрату ренты при n→∞. При конечном n полная растрата происходит на последнем уровне иерархия.

 Если существует барьер для входа нового участника в соревнование за позицию, то р < 1. Возникает соревнование с малым числом участников m, каждый из которых выбирает свои затраты в соответствии с равновесием по Нэшу. В отличие от случая совершенной конкуренции полной растраты ренты здесь не происходит.

 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 одно уровневой. 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.

* 1. 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 иерархическая 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 [66] 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 состояния.

 Развитием этих исследований явилась работа М. Бека [67], где вводится третий ис­полнитель, который может быть либо средним звеном "вертикальной" иерархии, либо еще одним исполнителем - подчиненным в "плоской" иерархии (см. рис. 1).

а

А

B

C

б

A

B

C

Рис. 1. Виды иерархии: а) "верти­кальная" h1; б) "плоская" h2

В работе [67] 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). Цель хозяина - минимизация средств, затраченных на достижение некоторого заданного уровня "внеш­ней" коррупции организации. В такой системе исследуется, какова оптимальная форма иерархической структуры и мотивационная схема для бюрократов при наличии в организации внутренней коррупции и при ее отсутствии.

* + 1. Основные положения и краткое описание модели.

В модели фигурируют четыре участника: хозяин и три исполнителя (i= 1, 2, 3). Эти участники характеризуются следующими параметрами: wi — зарплата исполнителя i; w - гарантированная зарплата исполнителей; z - взятка, которой исполнитель может быть подкуплен (внешняя кон­станта); bi ∈ [0, 1] - решение о принятии взятки исполнителем i (bi = 1 при принятии, иначе bi = 0). Общий уровень "внешней" коррупции в организации определяется как. Хозяин должен разработать иерархическую управленческую структуру, чтобы достичь некоторого уровня "внешней" коррупции. Пусть H = {h1,h2} - мно­жество возможных структур организаций, где h1 - "вертикальная" и h2 - "плоская" иерархии (см. рис. 1); с(nm) - издержки по управлению, где m - уровень усилий по управлению одним подчиненным, n = 1, 2 - число подчиненных. Вероятность μ(nm, n) обнаружения факта взяточничества увеличивается с ростом уровня усилий по уравнению. (Предполагается, что c(nm) возрастает и является строго выпуклой, а μ(nm, n) возрастает и является строго вогнутой по m, и μ(nm, n) → 1 при m→∞. Кроме того, c(0) = μ(0, n) = 0, и μ’(nm, n) → 0 при m → 0.) За выявление сделки контролеру i выплачивается денежная награда pi. Если исполнитель i - начальник высшего уровня и управляет своими подчиненными с одинаковым уровнем усилий mi, то его ожидаемая прибыль равна Ri(n,pi,t) = piμ(nm, n)Σjbj, где Σjbj – ожидаемое число подкупленных подчиненных, а t - целевой уровень коррупции. Цель хозяина — миними­зировать издержки, равные сумме зарплат и выплачиваемых наград, при достижении уровня коррупции t. Для достижения этой цели он выбирает награды {pi}, зарплаты {Wj} и иерархию n. Предполагается, что каждый исполнитель i обладает своей функцией полезности Ui(mi,bi), причем все исполнители нейтральны к риску. Поэтому каждый исполнитель выбирает оптимальный для себя уровень усилий и решает, брать ли ему "внешнюю" взятку или нет, исходя из стремления максимизировать EUi(mi,bi) (E - знак математического ожидания). Функция полезности исполнителя представляет собой прибыль, складывающуюся из зарплаты, наград, взяток извне и возможных взяток со стороны подчиненных, за вычетом издержек по управлению подчиненными. Итак, задача хозяина выглядит так

 (32)

при ограничениях

 (33)

 (34)

 (35)

EUi ≥ w, i = 1,2,3 (36)

NCi(h,pi,wj,t) ≥ 0 (37)

где (37) - условие отсутствия внутренней коррупции между начальником i и его подчиненными, и оно может быть включено в число ограничений, а может - и нет.

Вектор (h,pi,wj) - решение этой экстремальной задачи - порождает игру между начальниками и подчиненными. Равновесными стратегиями по Нэшу в этой игре являются векторы (m\*j,b\*j) (см. ограничения (33), (34)). Ограничение (35) - это условие достижения среднего ожидаемого уровня коррупции, а ограничения (36) - требования, чтобы решение (h\*,p\*i,w\*j) удовлетворяло условию участия исполнителей в игре.

Эта модель анализируется в рамках классической модели "хозяин - исполнитель" с иерархиями H1 и H2. В работе исследуются следующие основные вопросы:

1. может ли хозяин достичь двойной цели - сократить внешнюю коррупцию до заданного уровня без риска одновременно увеличить внутреннюю коррупцию;
2. как форма иерархии минимизирует прибыль ее членов от внутренней коррупции;
3. какая форма иерархии предпочтительнее с точки зрения хозяина.
	* 1. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ
4. Снижение уровня внешней коррупции может привести к тому, что в организации возрастет внутренняя коррупция, т.е. ответ на первый вопрос, вообще говоря, отрица­тельный.
5. Коррупция дает больше тому, кто стоит выше на иерархической лестнице: прибыль от внутренней коррупции больше в верхней части "вертикальной" иерархии чем в нижней части.
6. Ответы на второй и третий вопрос зависят от параметров управления: если вероятность обнаружения сделки при управлении 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 указывается в [67], 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 расход 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 [68, с, 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 [69], 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 [70], также посвященной иерар­хической структуре, изучается 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 анализировались ситуации бесконечной и конечной цепочек поимок. При анализе некоторых условий управления коррупцией в таких цепочках авторами работы [70] 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.)

 А.П. Михайлов [71] также рассматривает иерархическую структуру 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.

1. МНОЖЕСТВЕННЫЕ КОРРУПЦИОННЫЕ РАВНОВЕСИЯ

 Одно из направлений модельного изучения коррупции - 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 [72] О. Кадетом рассмотрены 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.) Коррум­пированный 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 коррумпи­рованности, 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, Андвига и К. Моэна [73] анализируется более общая ситуация, в которой фигурируют доли "зараженных" коррупцией бюрократов и "зараженных" коррупцией взяткодателей. 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 взяток, уровень дисконтной ставки, вероятность обнаружения сделки). Среди возникающих равновесии 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. Сле­дующий 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.

 К этому же направлению можно отнести труд К.М. Азилиса и В.Х. Хуана-Рамона [74], в котором была предложена динамическая модель, исследующая взаимосвязь 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 [75] также в динамике рассматривается игра по заключению контрактов. Коррупция, согласно предложенной в этой работе модели, крайне чувствительна к "культуре" - т.е. передаче опыта, проводимой посредством имитации поведения, и историческим условиям - начальному распределению типов поведения, наследуемому популяцией из прошлого.

 В заключение части 5 настоящего обзора приводятся работы, в которых показы­вается. что систематически повторяющиеся нарушения закона могут превратиться из артефактов в традицию [76], а бороться с аргументами значительно легче, чем с традиционным поведением общества [76,77].

* 1. Модель ограничения коррупции.

 Более подробно рассмотрим динамическую модель Ф.Т. Лун [78], 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.

* + 1. Краткое описание модели и выводы.

 В экономике в каждый период существуют два перекрывающихся поколения бюрократов - молодое и старое. Число бюрократов в двух поколениях одинаковое. В каждый период каждому бюрократу предлагается единица дохода в виде взятки, и он решает, принимать ее или нет. Если молодой бюрократ принимает взятку, и его впоследствии проверяют, то с вероятностью единица он должен заплатить денежный штраф в C единиц. Он может продолжить свою работу в следующий период. Однако если он снова возьмет взятку и будет пойман, то новый штраф будет равен уже С' единиц. При этом С' настолько велик, что бюрократ, наказанный еще молодым, не будет принимать другой взятки, пока вероятность проверки положительная величина. Вероятность p(t) проверки бюрократа во время t одинакова для каждого.

 Бюрократы в одном поколении различаются только по степеням их честности h. Если бюрократ с честностью h принимает взятку, то он просто оценивает ее в 1 - h единицу. Предполагается, что h - случайная величина с равномерной функцией распределения F(h), h ∈ [0; 1/f]. Функция распределения F(h) - одинаковая для каждо­го поколения. Предполагается также, что все бюрократы нейтрально относятся к риску.

 Во время t старый бюрократ, который раньше не был наказан, примет взятку тогда и только тогда, когда его ожидаемая прибыль составит

1-h-p(t)C ≥0 (38)

Пусть W0(t) = 1 - p(t)C. Старый бюрократ с честностью h принадлежит к группе, которая будет коррумпирована тогда и только тогда, когда

W0(t) ≥ h (39)

 Во время t молодой бюрократ должен принимать во внимание ожидаемую прибыль, когда он станет старым в период t + 1. Пусть вероятность проверки в момент t+1, ожидаемая в t, есть pe(t + 1). Далее, так как наказанный молодой бюрократ в действи­тельности потеряет возможность принять взятку в будущем, молодой бюрократ с честностью h во время t примет взятку тогда и только тогда, когда

1 – h - p(t)[c + max[1 – h - pe(t + 1)c, 0]] ≥ 0 (40)

Так как max[1 - h - pe (t + 1)С,0] ≥ 0, то возможная стоимость взятки для молодого бюрократа не больше, чем у старого бюрократа. Это говорит о том, что последний более чувствителен к коррупции, чем молодой, поскольку старого бюрократа раньше не наказывали.

 ПустьW0(t + 1) = 1 – pe(t + 1)C. Молодой бюрократе честностью h в t предполагает, что он примет взятку в t + 1 тогда и только тогда, когда

W0(t + 1) ≥ h (41)

Если (41) удовлетворено,то (40) эквивалентно

 (42)

Введем обозначение:

 (43)

Молодой бюрократ с честностью h примет взятку тогда и только тогда, когда

 (44)

 Если (41) не удовлетворено, то молодой бюрократ в t не предполагает принимать взятку в период t + 1. Тогда (40) эквивалентно 1 – h – p(t)C ≥ 0.

 Пусть Wy(t) = 1 - p(t)C. Молодой бюрократ с честностью h примет взятку тогда и только тогда, когда

Wy(t) ≥ h (45)

 При этом тогда и только тогда, когда p(t) > pe(t +1). Доказывается, что при p(t) > pe(t +1) доля молодых коррумпированных бюрократов в t задается функцией , а при p(t) ≤ pe(t +1) доля молодых коррумпированных бюрократов в t задается . Предполагается, что pe(t) ≥ p(t - 1) тогда и только тогда, когда p(t) ≥ p(t - 1), другими словами, предположение относительно ожидаемого изменения вероятности проверки оказывается верным. Доказывается, что при pe(t) ≥ p(t - 1) пропорция страха коррумпированных бюрократов в t задается (1 - р)(t - 1)F(W0(t)), а при pe(t) < p(t- 1) пропорция старых коррумпированных бюрократов в t задается .

 Пусть B(t) - доля коррумпированных среди всех бюрократов поколения в момент времени t. B(t) является средним арифметическим между долями старых и молодых коррумпированных бюрократов, которые принимают взятки в момент t. Эта величина используется для измерения уровня коррупции в экономике в момент времени t. Предыдущие результаты могут быть представлены следующими четырьмя случаями:

 (46)

 Если все пропорции F(•) меньше единицы, то соответствующие выражения для значений W можно подставить в выражения (46). Тогда получим

 (47)

где функции J1 и J2 зависят от p(t - 1), p(t), С, pe(t), pe(t + 1). Из (47) следует, что B(t) зависит от вероятностей проверки, которые определяются ниже.

 При более высоком B(t) издержки на эффективную проверку выше. Для включения этого обстоятельства в модель делаются следующие предположения.

 Каждый период правительство тратит R единиц ресурсов на проверку. Ресурсы, не­обходимые для эффективной проверки одного человека в момент времени t, есть r(t). Предполагается, что

 r(t) = 1/(m-nB(t)), где m > n > 0. (48)

Пусть N - общее число бюрократов. Тогда

p(t) = А – kB(t), где A = Rm/N, k=Rn/N. (49)

 Подставляя (49) в (47), можно получить закономерность изменения B(t). Сделанные предположения позволяют показать, что, задавая R, можно получить несколько устой­чивых равновесных уровней коррупции. Пусть первоначальный уровень коррупции в экономике мал. Из-за небольших издержек на проверку каждого человека, R может быть потрачено на большее количество людей. Следовательно, меньше людей выбе­рут стать коррумпированными. Аналогично и в обратном случае при высоком перво­начальном уровне коррупции.

Рис. 2. Фазовая диаграмма Рис. 3. Фазовая диаграмма

Предполагается также, что 1 > A > k >0, C > 1 > AC, f > 1. Как показано в [78], существует три стационарных, равновесных уровня коррупции В\* = B(t) для всех t. Вследствие (48), p(t) = р\* для всех t, где р\* - вероятность про­верки, соответствующая В\*. Стационарные уровни возможны только тогда, когда p(t) ≤ pe(t+1) и p(t-1) ≤ pe(t). Именно этот случай рассматривается ниже. Поскольку F(WY(t)) = F(W0(t)) =f(1 -p(t))C, если f(1-p(t))C ≤ 1, и F(WY(t)) = F(W0(t)) = 1, если f(1-р(t)С)>1,то

Решение можно представить на фазовой диаграмме. На рис. 2 изображена диа­грамма изменения B(t) от В(t - 1). Кривая ABCD соответствует (50). Она пересекает линию ОМ (эта линия имеет наклон 45%) в двух точках, B и С. Прямая DF, пред­ставляющая уравнение (51), пересекает линию ОМ в точке Е. Таким образом, сущест­вует три точки равновесия и легко может быть показано, что только в точках В и Е оно является устойчивым.

Если изменить предположение о соотношении вероятностей проверки и их ожидае­мых значениях, то, как показано в [78] (с помощью численного моделирования), вместо рис. 2 получаем рис. 3. Из рисунка видно, что если первоначальное значение переменной B(t - 1) больше, чем В2, или если В(t - 1) настолько мало, что B(t) выше точки С, то B(t) сойдется к точке Е. В других случаях B(t) сойдется к точке В.

В [78] исследуется, как зависят равновесные уровни коррупции от параметров модели, и подчеркивается разница между малыми и значительными изменениями в параметрах, так как их последствия отличаются.

Алгебраически более удобно иметь дело со стационарной вероятностью проверки р\*, чем с В\*. По уравнению (49) р\* связана со стационарным равновесным уровнем коррупции В\* следующим уравнением:

p\* = A – kB\* (52)

Из рис. 3 следует, что есть три возможных состояния равновесия для B(t). Это - В, С и D. Первые два определяются из уравнения

Cfkp\*2 – [fk(2C+1)]p\* +(2fk – A) = 0 (53)

Легко видеть из (52), что B\* отрицательно связан с P\* , следовательно, результа­ты, получаемые из последнего уравнения, можно интерпретировать следующим обра­зом. Если штраф С или ресурсы на проверку R растут незначительно, то В\* падает. С другой стороны, если средний уровень честности h в экономике падает, то f и В\* повышаются, что представляется естественным.

Так как кроме точки D точка Е также является стационарным решением, интересно исследовать ее зависимость от параметров. Из (51) следует, что в точке Е

B\* = (2 – A)/(2 – k) (54)

Этот уровень В\* не зависит от размера штрафа С. Однако когда ресурсы на про­верку R повышаются, то и A, и k растут в одинаковых пропорциях, поэтому В\* пада­ет. Следовательно, для экономики с высоким уровнем коррупции изменения R могут снизить уровень коррупции, а небольшие изменения С- не могут.

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.

Кроме того, из модели следует, что из-за возможности перехода от одного равновесного состояния к другому иногда тяжелая ограничительная схема, казавшаяся неоптимальной в короткий период, становится оптимальной в долгосрочный. В то же время в ряде случаев грубая схема (например, введение высоких штрафов С) может вызвать обратный эффект, переведя экономику, находящуюся на низком уровне коррупции (в точке В), на высокий уровень (в точку E). Это произойдет, если коррупция "проскочит" в какой-то момент неустойчивое стационарное состояние (точку C) из-за колебаний, возникших в процессе перехода.

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

* 1. Модель обмена популярности на взятку.

 Проблемы стационарных уровней, дополняемых реально наблюдаемыми эффектами колебаний уровней коррупции, рассматриваются в рамках макроподхода в работе Дж. Фейхтингера и Ф. Уирла [79]. 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 политических деятелей. В работе объясняется один из часто встречающихся фактов - частая смена периодов походов против коррупции периодами молчаливого допущения взяточничества. Ими предлагается динамическая модель оптимального поведения политика, функция полезности которого зависят 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.

 В модели рассматривается агрегированный исполнитель - политик, Его функция полезности в каждый момент времени зависит от двух "частных" функций полезности V(P) и U(c). Функция полезности V(P) фиксирует все виды выгод от популярности Р; V такова, что может стать сильно отрицательной, если общественное одобрение его деятельности падает ниже некоторого порога. Функция полезности U(c) зависит от объема взяток с. Коррупция измеряется параметром К. Предполагается, что обе функ­ции убывающие и вогнутые: U'>0; U" <0; V’>0: V" ≤ 0. Взятки с могут стать отрицательными, когда политик тратит деньги в борьбе за народную поддержку, выступая против широко распространенной коррупции.

Модель представлена в виде задачи оптимального управления следующего вида:

 (55)

 (56)

 (57)

 Максимизация полезности в (55) проводится при двух динамических ограничениях. Во-первых, популярность (P(t))- динамический процесс (согласно (56)), при этом Р становится отрицательным, когда появляется сообщение о коррупции. Однако общест­венность не реагирует на единичные проявления коррупции потому, что бытует общественное мнение о неизбежности некоторого уровня коррупции, но реагирует на массу, поток накопленных сообщений о коррупции, К. Такое накопление сведений о коррупции согласно дифференциальному уравнению (57) предусматривает, что люди, на чью поддержку политики должны рассчитывать, имеют склонность забывать (снижающуюся по экспоненте память (δ ≥ 0)).

 Функция g(P) может представлять произвольный, но вогнутый (g" < 0) процесс диффузии, например, по логистическому закону. Процесс диффузии предполагает, что слова, направленные на поддержание положительной репутации, являются определяю­щим фактором. Функция f(K) измеряет потерю популярности, зависящую от памяти о (накоплении) наблюдаемой коррупции, К. Принимается, что f' > 0 и f" ≤ 0.

 Воздействие, выраженное функцией f, зависит от нескольких параметров, например от местной культуры, подавления свободы и заинтересованности некоторых кругов в раскрытии коррупции. Система (55)-(57) предусматривает, что избиратели или насе­ление большинством голосов решают проблему компетентности и честности поли­тических деятелей, ограничиваясь рациональным способом; более точно, не дально­видным способом, а с оглядкой назад. Это ограничение в виде предположения рациональности, совершенно верно, потому что "рациональные" избиратели будут всегда минимально информированными из-за своей "лени" и потому что сбор инфор­мации для них — дорогое "удовольствие".

 Применяя стандартный подход – принцип максимума Понтрягина, далее решаем экстремальную задачу и получаем оптимальные траектории K(t), c(t), P(t). Их исследо­вание проводится традиционными методами анализа динамических систем. Авторы работы наряду с математическими результатами, подтверждающими существование различных видов траекторий, делают ряд институциональных выводов. Правящий класс (диктаторы, политики, бюрократы) рассматривают взятки как свой потреби­тельский товар. Очевидно, такого рода "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. выражающиеся в требовании высокой популярности, обеспечивают также и устой­чивый уровень 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, даже большим, чем при диктатуре [79].

* 1. 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 [77]. Ниже кратко рассмотрим одну из этих работ – модель Я. Тирола по образованию репутации группы [76]. Он вводит такое понятие, как коллективная репутация группы, играющее 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:

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

 В модели хозяин (покупатель услуги) заключает контракт с исполнителем (продав­цом услуги), только если уверен, что тот не замешан в коррупции. Рассматривается экономика, в которой исполнителей в момент времени t помнят до даты t + 1 с вероятностью λ ∈ (0; 1). Численность популяции считается постоянной. Это - модель состязания. В каждый момент t любой исполнитель состязается с новым хозяином. Хозяин решает, предложить ли 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.)

 Поступив на работу, исполнитель решает, "обманывать" ли ему хозяина. Прибыль хозяина за период от первой задачи - Н, если исполнитель честный, и D - если нет. Соответственно обозначим прибыли от второй задачи –h и d. Чтобы заставить хозяина делать нетривиальный выбор, предполагается, что коррупция при выполнении задачи 1 влияет на прибыль больше, чем при выполнении задачи 2, т.е. Н > h ≥ d > 0. Чтобы обеспечить оптимальные условия найма исполнителя, предполагается, что d ≥ 0.

 Честные исполнители существуют в пропорции α, нечестные - в пропорции β, а оппортунисты - в пропорции γ, где α + β + γ = 1. Пропорции эти одинаковы для всей популяции. Честные и нечестные исполнители ведут себя предопределенным образом, поэтому фокус анализа - на поведении оппортунистов. Их решение зависит от при­были от коррупции и потерь в репутации. Их прибыль при решении задач 1 и 2 (даже если они не будут обманывать) - В и b соответственно, причем В > b ≥ 0. В обеих задачах дополнительная прибыль от коррупции G > 0. При этом роль антикорруп­ционной кампании не моделируется. Иначе G могла быть ожидаемой прибылью от коррупции, куда включена вероятность применения законных санкций. Кроме того, в модели учитывается дисконтная ставка исполнителей.

 Считается, что исполнители знают свои предпочтения. Хозяин знает их пропорции α, β, γ и не полностью наблюдает их прошлое поведение. Есть несколько путей формализации неполной наблюдаемости прошлого поведения, из которых для иллю­страции главных идей выбирается простейший. Хозяин с вероятностью xk выясняет, что исполнитель был замешан в прошлом в коррупционной деятельности хотя бы один раз, если исполнитель в действительности "обманывал" k раз; иными словами, инфор­мация хозяина об исполнителе, с которым он имеет дело, бинарная, – или хозяин знает, что исполнитель был коррумпирован, или у него нет такого знания.

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

 В такой модели могут быть две точки раоновесия. Низкоуровневое равновесие существует, только если хозяин хорошо информирован, а равновесие с высоким уров­нем коррупции наблюдается 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. В результате 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 [76], именно поэтому борьба с коррупцией требует постоянных усилий, а не кратковременных, подчас рекламных антикоррупционных кампаний.

* 1. Модель "эволюция и революция".

 Одна из моделей, учитывающих динамику коррупции, была предложена К. Бичиери и К. Ровелли [80]. Анализ эволюции системы коррупции в данной работе проводится как пример более общего изучения развития, распространения я разрушения социальных норм.

 Коррупция рассматривается как нелегальный обмен взятками за получение конт­рактов между политиками и контрактерами; но такое сужение понятия коррупции, по замечанию авторов, не влияет на выводы работы. Подобный обмен мог 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.

* + 1. Основные положения модели.

 Предполагается, что проводятся серии суперигр (моделирующих интерактивное общение одной и той же группы игроков) со случайно выбранными противниками. Игроки демонстрируют рациональное поведение, т.е. стремятся к. максимизации прибыли. Они легко приспосабливаются; таким образом, хорошо работавшая в прошлом стратегия сохраняется в будущем, а плохо работав­шая - изменяется. Стратегия игрока меняется со временем в ответ на относительный успех стратегий окружения игрока. В ситуации равновесия существует одна домини­рующая стратегия.

 Допустим, что существует медленное положительное накопление социальных издер­жек, ведущее к катастрофе, т.е. к неожиданному скачку всей системы в новое состо­яние.

 Рассмотрим модель подробнее. Пусть численность игроков, общающихся внутри небольших групп, фиксирована. Игроки должны выбрать одну из двух стратегий. Так­же для простоты предполагается фиксированной численность игроков в каждой груп­пе - n. Суперигра внутри такой группы состоит из повторения одной игры между n иг­роками. Каждый шаг игры представляет собой "дилемму заключенного" с возможнос­тью выбора быть честным (поведения h) или коррумпированным (поведения с). Каж­дый игрок противостоит группе из (n - 1) одинаковых игроков. Игроки выполняют се­рию суперигр (серии из N повторений одного шага игры). После каждого раунда всем становятся

I

II

h

c

a

c

b

d

Рис. 4. Выигрыши одного шага игры: I - все h; II - хотя бы одна с.

известны выбранные стратегии и прибыли. Матрица выигрышей одного шага игры изображена на рис. 4. Также всем становится очевиден результат каждого раунда. В каждой суперигре игрок может выбирать между несколькими стратегиями поведения S - коррумпированным и честным. Коррумпированная стратегия С предпо­лагает выбор поведения с на каждом шаге игры. Честная стратегия Н состоит из вы­бора поведения h на первом шаге суперигры и поведения с в случае, если хоть один из оппонентов выбрал поведение с на предыдущем шаге. Есть два типа игроков - игроки оппортунистического типа, которые могут изменять свою стратегию (их большинство), и игроки, выбирающие стратегию раз и навсегда. Среди таких игроков есть маленькая доля тех, которые всегда выбирают - быть честными в начале каждой новой супер­игры.

 Стратегия оппортунистического игрока меняется как pst+1 = Zf(ust)pst где рst - про­порция оппортунистических игроков, которые выбрали стратегию s в суперигре, начавшейся во время t, ust - ожидаемая прибыль от выбора стратегии s, а Z - норма­лизующий фактор, не зависящий от s.

 Предполагается также, что прибыли от игры медленно изменяются со временем, а именно происходит убывание, эрозия всех прибылей. Прибыли a, b, с, d удовлетво­ряют условиям b > а > d > с. Для простоты предполагается, что с равно нулю.

 Пропорции игроков с различными стратегиями обозначаются: πH = mH / P - всегда честные; πC = mC / P - всегда коррумпированные; πHt = nHt / P - честные оппортунисты; pCt = nCt / Р - коррумпированные оппортунисты, вычисляемые как число соответствую­щих игроков по отношению к общему числу игроков. Число оппортунистов принимает­ся за N. Поскольку суперигра осуществляется со случайно выбранными оппонентами, вероятность сыграть против n - 1 относительно честного игрока равна (pHt + πHt)n-1, a вероятность наткнуться хотя бы на одного нечестного – (1 - (pHt + πHt)n-1). В каждой суперигре ожидаемая прибыль от стратегий складывается из общих прибылей каждого шага; соответственно вычислить значения uHt и uCt и получить значение фактора нормализации Z. Обозначим pHt как рt для простоты и, следовательно, pCt за (N/P) - pt получаем главное уравнение эволюции во времени доли оппортунистически честных игроков

 (58)

где

 (59)

 (60)

Из этого уравнения легко получить условие равновесия

 (61)

т.е. существуют три равновесия:

1. pt = 0;
2. pi = N / P;
3. f(uHt(pt)) = f(uCt(pt)), что означает uHt(pt) = uCt(pt) в силу монотонного возрастания функции f.

 (1) соответствует выбору коррумпированного поведения в каждой суперигре, (2) -выбору честного поведения, (3) -случаю, когда относительные выгоды честного и коррумпированного поведения будут одинаковыми. Такое равновесие существует при наличии очень малого числа всегда честных игроков (назовем это первым режимом системы) и отсутствует при наличии значительного числа честных игроков (назо­вем это вторым режимом системы). Эти две ситуации разделяются условием:

 При исследовании стабильности состояний равновесия получено при трех режимах:

при первом режиме равновесие (1) стабильно, но оно перестает таковым быть при втором режиме. Равновесие (2) стабильно при обоих режимах, а равновесие (3), существующее только при первом режиме, является нестабильным.

 При включении эффекта эрозии (аt = а - εt, bt = b - εt, dt = d - εt) предполагается, что ε достаточно мало, так что ситуация "дилеммы заключенного" всегда сохраняется. Критическое время перехода от первого ко второму режиму при сделанном выше предположении будет иметь порядок . Таким образом, при достижении некоторого времени система переходит из одного состояния равновесия в другое, т.е. происходит "революция честности". Для возможности такого перехода важное значение имеет наличие в системе хотя бы очень малого процента игроков, всегда выбирающих честную стратегию.

* + 1. Основные выводы.

 В работе [80] 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. Подобным 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.

1. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

 Рынок коррупционных благ, о которых шла речь выше, можно представить в рамках моделей экономического равновесия с двумя видами цен и соответственно двумя рынками - "белым" и "черным". Благами, которыми торгуют на обоих рынках, являются предметы коррупционных сделок (лицензии, налоги и т.п.). На первом, "белом" - легальном, цены фиксированы и блага будут дефицитными. На втором, "черном" - теневом, те же блага распространяются по "рыночным" ценам, "по закону спроса и предложения", который определяет величину "цены", т.е. взятки. Теневой характер второго рынка предопределяет возможность наказания участников. совершающих сделки на этом рынке.

 Дефицитность благ вызвана обычными экономическими механизмами согласо­вания при негибких ценах: квотами, очередями, отсутствием информации и времени на ее приобретение. Эти механизмы могут быть естественным следствием регули­рования такой экономики либо искусственно созданы теми, кто извлекает выгоду из существования второго - теневого рынка. Число участников такой экономической системы, типы коррупционных благ, правила игры могут меняться со временем экзогенно либо эндогенно. Конкуренция в такой экономике может быть монопо­листической, олигополитической или даже совершенной. Модель экономики может быть детерминированной либо стохастической, статической либо динамической, а коррупционные блага - товарами дискретными, или делимыми. Именно такой подход позволяет использовать инструментарий общей теории равновесия и, в частности, исследовать вопросы равновесии в такой экономике, их эффективность, а также сравнительную динамику при различных экзогенных параметрах, определяющих, в частности, наказание участников теневого рынка. Разработка таких моделей корруп­ционных рынков, на наш взгляд, позволит перейти от многочисленных и достаточно фрагментарных моделей коррупции к обобщающей теории коррупции как крупного экономического явления.

 Исследование экономики коррупции должно включать в себя также следую­щее.

* Сбор, обработку и анализ статистических данных о видах коррупционной актив­ности, областях ее деятельности, мерах борьбы и их фактической результативности.
* Изучение возможности замены коррупционных актов нормальными с точки зрения и экономики, и юриспруденции контрактами.
* Разработка экономических институтов и правил, способствующих снижению коррупционной деятельности и уменьшению вероятности ее распространения.
* Изучение и принятие мер по сокращению коррупции политических деятелей, ответственных за законотворчество в области экономики и управления государ­ственной деятельностью.

 Анализ коррупции как социально-экономического и политического явления мог бы базироваться на системе показателей - характеристик различных сторон корруп­ционной деятельности. На основе этих показателей может быть создана классифи­кация коррупционных сделок. Вот пример такой системы, которая нам представляется целесообразной.

1. Характеристика коррупционных действий.
	1. Непосредственная-опосредованная коррупция.
	2. Активное действие - потенциальное действие.
	3. Единичный акт - регулярная, систематическая деятельность
	4. Мздоимство - лихоимство.
2. Предмет коррупции и вид оплаты.
	1. Экономические блага - политические блага.
	2. Вид оплаты коррупционной услуги.
3. Характеристика участников коррупционной сделки.
	1. Низовая- верхушечная коррупция.
	2. Коррупция в интересах единичного участника - коррупция в интересах группы.
	3. Коррупция, совершаемая отдельными лицами, - коррупция, совершаемая специально созданной для этого организацией,
		1. Взяткодатели.
		2. Взяткополучатели.
4. Причины появления коррупционных возможностей.
	1. Искусственно созданная ситуация для вымогательства - естественная ситуация.
	2. Степень несоответствия юридических норм состоянию общества.
	3. тепень несовершенства закона, нормативных актов и т.д. (непродуманность и непредусмотрительность).
5. Последствия коррупционного действия.
	1. Легко обнаружить - сложно обнаружить.
	2. Легко наказать - сложно наказать.
	3. Тип наказания.
	4. Уровень опасности для общества.
	5. Позитивный эффект от коррупции - негативный эффект (с позиций более высокого уровня общественных критериев).
6. Тип общества, в котором совершается коррупция.
	1. Традиционность коррупции для данного общества-
	2. Исторические корни коррупции в данном обществе,
	3. Тип экономической системы, в которой совершается коррупционная сделка.
	4. Тип политической системы, в которой совершается коррупционная сделка.

 Эти показатели можно использовать при анализе конкретных случаев проявления коррупции и, по-видимому, построить с их помощью достаточно общие модели коррупционных отношений. Однако в настоящее время объектом моделирования являются, как правило, лишь отдельные типичные, распространенные корруп­ционные сделки.

 Разработка теории экономики коррупции представляется нам необходимым этапом в изучении экономических проблем экономики развития и, в частности, экономических систем переходного типа.

 В то же время коррупция должна стать предметом не только экономического, но и социологического, психологического, политологического анализа. Исторические факты, которые разбросаны в литературе о коррупции, говорят о том, что коррупция стара если не как мир, то как власть. В [8] упоминается известная цитата из Л. Актона: "всякая власть коррумпирована, а абсолютная власть коррумпирована абсолютно", и отмечается, что демократия как таковая не кажется достаточной гарантией против взяточничества. Действительно, никто не избежал "участи коррупции" - в литературе приводятся многочисленные факты о коррупционной дея­тельности в развивающихся странах (Латинская Америка, страны Юго-Западной Азии, Индия и др.), а также в таких развитых странах, как Италия, Испания, ФРГ, Франция. Существуют многочисленные источники о коррупции и периодической борьбе с ней в Китайской Народной Республике (см. [8]).

Сведения о коррупции в дореволюционной России можно найти во всемирно известной классической литературе (см, Гоголь, Сухово-Кобылин, Салтыков-Щедрин, Чехов) в [1], [18], о коррупции в СССР - в книге А. Кирпичникова [18].

1. ЛИТЕРАТУРА
2. Правила рынка/ Под ред. В.Д. Щетинина. М.: Междунар. отношения. 1994.
3. Shleifer А., Vishny R.W. Corruption // Quarterly J. Economics, 1993. V, 107. № 33.
4. Rose-Ackerman S. The Economics of Corruption // J. Political Economy. 1975. № 4.
5. Rottenbers S. Comment // J. Law and Economics, 1975- V. 18(3).
6. Вас M. Corruption and Supervision Costs in Hierarchies // J. Comparative Economics. 1996. №22.
7. Rose-Ackermar. S. Corrupiion and Development Annual Bank Conference on Development Economics. The World Bank. Washington. D.C., 1997.
8. Klitgaard R. Gifts and Bribes / Zeckhauser R.J (Eds) Strategy and Choice. Cambridge: MIT Press, 1991.
9. Feichdnger С., Wirl F. On the Stability and Potential Cyclicity of Corruption in Governments Subject to Popularity Constraints // Mathematical Social Sciences. 1994. № 28.
10. Banfield E.C. Corruption as a Feature of Governmental Organization // J, Law and Economics, 1975. V. 18(3).
11. Mookherjee D.,Png I.P. Corruptible Law Enforcers; How Should They Be Compensated //Economic J. 1995. №105.
12. Acemolgu D , Verdier T. Property Rights, Corruption and the Allocation of Talent: A General Equilibrium Approach // CERAS, DELTA. 1996. № 96-12.
13. Acemolgu D., Verdier T. The Choice between Market Failures and Corruption // CERAS, DELTA. 1997. №97-06.
14. Нillmаn L.KatzF. Hierarchical Structure and the Social Costs of Bribes and Transfers// J. Political Economy. 1987. № 34.
15. Tanzi V. Corruption, Governmental Activities and Markets. International Monetary Fund Working Paper. 1994.
16. Cheung S.N.S. A Simplistic Generai Equilibrium - Theory of Corrupiion // Contemporary Economic Policy. 1996. V. XIV.
17. Sands B.N. Decentralizating an Economy; The Role of Bureaucratic Corruption in China's Economic Reforms // Public Choice. 1990. № 65.
18. Johnston M. What Can Be Done about entrenched Corruption? // Annual Bank Conference on Development Economics. The World Bank. Washington, D.C., 1997.
19. Кирпичников А. Взятка и коррупция в России, СПб., 1997.
20. Левин М., Сатаров Г. Явление коррупции России // Независимая газета. 1997.2 окт.
21. Leitzel J. Corruption and Organized Crime in the Russian Transition // Sanford Institute of Public Policy. Working Paper. 1997.
22. Alarm M.S A Theory of Limits on Corruption and Some Applications // KYKLOS. 1995. V. 48. Fasc.3.
23. Lui F.T. A Dinamic Model of Corruption Deterrence//J. Political Economy. 1996. №31.
24. Bardhan P. Corruption and Development: a Review of Issues // J. Economic Literature, 1997. V. XXXV.
25. Tullock G. The Costs of Rent Seeking: A Metaphysical Problem // Public Choice. 1988. V. 57. № 1.
26. Murphy K.M., Shleifer A. Vishny R.W. Why is Rent Seeking so Costly 10 Growth // AEA Papers and Proceedings. 1993. V. B3. № 2,
27. Krueger A.O. The Political Economy of the Rent-Seeking Society // American Economic Review. 1974. V. 64, № 3.
28. Nitzan S. Modelling Rent-Seeking Contests // European J. Political Economy. 1994. № 10.
29. Becker G Pulbic Policies. Pressure Groups, and Dead Weight Costs // J. Political Economy. 1985. №28.
30. Cairns RD Dynamic Rent Seeking // J. Political Economy. 1989. № 39.
31. Ослунд А. "Рентоориентированное поведение" в российской переходной экономике//Вопр. экономики. 1996.М8.
32. Основы теории переходной экономики (Вводный курс) / Под ред. Киселевой Е,А., Чепурина М.Н., Киров, 1996.
33. Nitzan S Modelling Rent-Seeking Contests // European J. PoSitical Economy. 1994. № 10.
34. Linster G. A Generalized Model of Rent-Seeking Behavior // Public Choice. 1993. № 77.
35. Kimenyi S: Mbaku J.M. Rent-Seeking and Institutional Stability in Developing Countries // Public Choice. 1993-№77.
36. Liew H. Rent-Seeking and the Two-Track Price System in China//Public Choice. 1993. № 77.
37. Mauro P. The Effects of Corruption on Growth. Investment, and Government Expenditure // International Monetary Fund. Working Paper. 1996.
38. Kurer 0. Clientelism, Corruption, and the Allocation of Resources // Public Choice. 1993, № 77.
39. Tullock G. Corruption Theory and Practice // Contemporary Economic Policy. 1996. V. XIV.
40. Lui F.T. An Equilibrium Queueing Model of Bribery // J. Political Economy. 1985. V, 93. № 4.
41. Reder M.W. Comment //J. Law and Economics. 1975. V. 18(3).
42. Tirole J A Theory of Collective Reputations // Research Papers in Economics University of Stockholm. 1993, №9.
43. Becker G.S.. Murphy KM. A Theoty of Rational Addition //J. Political Economy. 1988. V. 96. № 4.
44. Becker G. Crime and Punishment: An Economic Approach // J. Political Economy. 1968. № 76.
45. Chander P.. Wilde L. Corruption in Tax Administration // J, Political Economy. 1992. № 49.
46. Vasin A.A., Agapova 0. Game Theoretic Model of the Tax Inspection Organization // International Year-Book of Game Theory and Applications. 1993. V. 1.
47. Besley Т., McLaren J, Taxes and Bribery: The Role of Wage Incentives // J. Economic, 1993. № 103.
48. Beenstock M. Corruption and Development // World Development. 1979. V. 7.
49. Bliss С.. Tella R.D. Does Competition Kill Corruption? // J. Political Economy, 1997. V. 105. № 5.
50. Lien D.D. Corruption and Application Efficiency // J. Development Economics. 1990. № 33.
51. Lamberl-Mogiliansky A. Essays on Corruptions /Department of Economics. Stockholm Univ. 1996.
52. Kofman F.,Lawarree J. Collusion in Hierarchical Agency //Econometrica. 1993. V. 61. № 3.
53. Basil К., Bhailacharya S.. Mishra A. Notes on Bribery and the Control of Corruption // J. Public Economics. 1992. №48.
54. Mikhailov А.Р. Efficient Strategies of Corruption in Slate Power Hierarchies // Proc. 15lh IMACS World Congress'97. 1997.
55. OIsen Т.Е., TorsvikC. Collusion and Renegotiation in Hierarchies: a Case of Beneficial Corruption// Working Paper. 1996.
56. Hindriks J., Keen M., Muthoo A. Corruption, Extortion and Evasion // Working Paper. 1996.
57. Bicchieri С.. RovelU С. Evolution and Revolution. The Dinamic of Corruption // Rationality and Society. 1995. V. 7. №2. • ,
58. Andvig J.C.. Moene K.O. How Corruption May Comipl // J. Economic and Behavior Organization. 1990. №13.
59. Antoci A.,Sacco P.L. A Public Contracting Evolutionary Game with Corruption //J. Economic. 1995.V.61.№2.
60. Asilis С.М., Juan-Ramon V.H. On Corruption and Capital Accumulation // Inlemattonal Monetary Fund Working Paper. 1994.
61. Cadot 0. Corruption as a Gamble //J, Political Economy. 1987. № 33.
62. Chander P., Wilde L, Corruption in Tax Administration // J. of Political Economy. 1992, № 49.
63. Besley Т., McLaren J. Tazes and Bribery: The Role of Wage Incentives // Economic J. 1993. № 103.
64. Vasin A.A., Agapwa 0. Game Theoretic Model of The Tax Inspection Organization // International Year-Book of Game Theory and Applications. 1993, V. i.
65. Hindriks J., Keen M., Muthoo A. Corruption, Extortion and Evasion // Working Paper. 1996.
66. Hillman L., Katz E. Hierarchical Structure and The Social Costs of Bribes And Transfers // J. Political Economy. 1987, Ks 34.
67. Kofman F.. Lawarree J. Collustion in Hierarchical Agency // Economeirica. 1993. V, 61.-JO 3.
68. Вес М. Corruption and Supervision Costs in Hierarchies // J. of Comparative Economics. 1996. -N'a 22,
69. Lambert- Моgiliansky A. Essays on Corruptions- Department of Economics. Stockholm University. 1996.
70. Olsen T.E. Torsvik G. Collusion and Renegotiation in Hierarchies A Case of Beneficial Corruption // Working Paper. 1996-
71. Basu К.. Bhatsacharya S., Mishra A. Noles on Bribery and the Control of Corruption // S. Public Economics. 1992. №48.
72. Mikhailov A.P. Efficient Strategies oF Corruption in Slate Power Hierarchies- Proceedings of 15th IMACS World Congress'97. 1997.
73. Cadot 0. Corruption as a Gamble // J. Political Economy, 1987. № 33.
74. Andvig J.C., Моепе K.O. How Corruption May Corrupt // J. Economic and Behavior Organization. 1990. №13.
75. Asilis СМ.. Juan-Ramon V.H. On Corruption and Capita! Accumulation // International Monetary. Fund Working Paper. 1994.
76. Antoci A., Sacco PL. A Public Contracting Evolutionary Game with Corruption // J. Economics. 1995. V. 61. №2,
77. Tirole J. A Theory of collective reputations // Research Papers in Economics University of Stock­holm. 1993. №9 WE.
78. Becker G.S. Murphy K.M. A Theory of Rational Addiction // J. Polilical Economy. 1988. V. 96. №4,
79. Lui F.T. A Dinamic Model of Corruption Deterrence // J. Political Economy. 1996. №31.
80. Feichtinger G., Wirl F. On the Stability and Potential Cyclicity of Corruption in Governments
81. Subject to Popularity Constraints // Mathematical Social Sciences. 1994. № 28. Bicchieri С.. RovelU С. Evolution and Revolution. The Dinamic of Corruption // Rationality and Society. 1995. V. 7. № 2.