

Нестабильность демократии в странах, богатых  
ресурсами

В. М. Полтерович, В. В. Попов, А. С. Тонис  
Российская экономическая школа

Москва 2007

## Аннотация

В этой работе проведен анализ данных об устойчивости демократических режимов в странах, богатых природными ресурсами, и предложена модель, объясняющая, почему в одних странах изобилие природных ресурсов может привести к нестабильности демократии, а в других не создает никаких трудностей для демократической системы.

Центральная идея работы следующая. Если страна богата точечными природными ресурсами, то создаются предпосылки для получения их владельцами доминирующей экономической власти. Если к тому же в стране слабые институты, то экономическая власть может стать и политической. Владельцы ресурсов (“олигархи”) могут, подкупая политиков, проталкивать через парламент выгодные для себя решения. Несовершенство демократии создает основу для действий потенциального Автократа, стремящегося к власти.

В предлагаемой здесь простой модели рассматривается единственный инструмент экономической политики — ставка налога на ресурсную ренту. Этот налог влияет на доход репрезентативного избирателя. Объявляя ставку налога, Автократ конкурирует за власть с действующим Политиком (репрезентативной политической партией).

Модель показывает существование порогового уровня склонности к коррупции (рассматриваемого как мера качества институтов). При большой склонности к коррупции вероятность сохранения демократии отрицательно зависит от количества ресурсов, тогда как при малой склонности проявляется отсутствие зависимости или даже положительная зависимость от ресурсов. Показано также, что Автократ может применять политику двух типов, в зависимости от качества управления (способности распределять собранные налоги без больших потерь), ожидаемого избирателями от него и Политика. Более эффективный Автократ склонен к популистской политике с высокой ставкой налога на ресурсную ренту, а меньшая эффективность Автократа в сочетании с изобилием природных ресурсов приводит к выгодной для олигархов политике с низкой ставкой налога.

# 1 Введение

Изобилие природных ресурсов коррелирует с недостатком демократии. Это наблюдение было подтверждено в ряде исследований (Barro (1996, 1999), Ross (1999, 2001), Wantchekon (1999), Polterovich and Popov (2006)). В этих и некоторых других работах авторы пытаются объяснить связь между изобилием природных ресурсов и авторитаризмом. Указываются три механизма, препятствующие деятельности оппозиции в странах, богатых природными ресурсами и тем самым приводящие к большей стабильности автократии.

1). Возможность финансировать силовые структуры (полиция, прокуратура, армия, спецслужбы и т. д.), подавляя протестные движения и защищая страну от внешней агрессии.

2). Возможность устанавливать низкие налоги и проводить социальную политику, добиваясь таким образом широкой общественной поддержки и предотвращая формирование оппозиции.

3). Невостребованность демократических институтов в странах, ориентированных на добычу природных ресурсов, а не на развитие высоких технологий (слаборазвитый социальный капитал).

Р. Барро включил в регрессии бинарные переменные для стран ОПЕК (Barro, 1996) и для стран, экспортирующих нефть в соответствии с определением Международного валютного фонда (Barro, 1999) и установил их значимое отрицательное влияние на показатели демократии. Он делает вывод, что “доходы, полученные от природных ресурсов, таких как нефть, в меньшей степени создают стимулы для демократизации, по сравнению с доходами, связанными с накоплением человеческого и физического капитала” (Barro, 1999, p. 164).

Wantchekon (1999) утверждает, что при слабости государственных институтов изобилие природных ресурсов имеет тенденцию создавать для действующих властей преимущество, поскольку они владеют более полной информацией об объеме ренты, доступной для перераспределения, а возможно и управляют самим перераспределением. В предложенной автором модели оппозиция инициирует политические волнения в случае, если терпит неудачу на выборах. Действующий лидер выигрыва-

ет выборы только если ему удастся, используя ренту, компенсировать избирателям потери, возникающие вследствие волнений. Таким образом, преимущество действующей власти при большем объеме ресурсов проявляется сильнее и, значит, она имеет больше шансов на победу — это, по определению, приводит к авторитаризму. Волнения же влекут за собой политическую неустойчивость. Проведен эмпирический анализ преимущества действующей власти. По определению преимущество действующей власти имело место, если в стране преобладал демократический режим, но в течение срока пребывания у власти “действующий лидер неконституционно закрыл нижнюю палату национального законодательного органа и переписал законы в свою пользу”. Анализ регрессий показывает, что преимущество действующей власти положительно зависит от отношения сырьевого экспорта к ВВП и отрицательно от коэффициента Джини.

Обстоятельное исследование гипотезы о том, что “нефть препятствует демократии”, было произведено М. Россом (Ross, 2001). Он использовал данные по 113 странам за период 1991–1997 и сделал вывод, что ресурсное богатство затрудняет демократизацию. Также он получил “по крайней мере предварительное подтверждение действия трех причинных механизмов, которые связывают нефть и авторитаризм: репрессивный эффект, вследствие которого создаются силовые структуры для подавления оппозиции; эффект рантье, в силу которого государство устанавливает низкие налоговые ставки и несет большие расходы, чтобы ослабить стремление общества к демократии; и, наконец, эффект модернизации, состоящий в том, что страны, которым не удастся переместить рабочую силу в промышленное производство и сектор услуг, в меньшей степени стремятся к демократии” (Ross, 2001, pp. 356–357). Фактически, это исследование подтверждает, что все три механизма, упомянутые выше, действительно работают против демократизации.

Polterovich and Porov (2006) показывают, что средняя доля чистого импорта топлива в период 1960–1975 положительно влияет на стабильность демократии и показатели эффективности государства в последующий период (1975–2000гг).

Егоров, Гуриев и Сонин (Egorov et al, 2006) предполагают, что изобилие природных ресурсов увеличивает стимулы диктатора остаться у власти; при этом успех экономической политики оказывается сравнительно менее важной целью. Поэтому, как показывает рассматриваемая авторами модель, диктатор менее озабочен кон-

тролем качества работы своих подчиненных, и следовательно менее заинтересован в свободных средствах массовой информации. Отсутствие свободных СМИ препятствует развитию гражданского общества, которое является главной предпосылкой для демократизации.

Еще один, четвертый канал влияния ресурсов на демократию может возникать из-за взаимозависимости ресурсного богатства, качества институтов и демократизации. Лоббирование, нечестная конкуренция и коррупция распространены во многих развивающихся странах, богатых природными ресурсами (Auty (2001), Sachs and Warner (1999, 2001), Leite and Weidmann (1999), Bulte et al (2003), Lane and Tornell (1999), Torvik (2002), Wantchekon, and Yehoue (2002)). Однако, этих проблем не возникает в развитых экономиках, таких как Норвегия или Канада. Кроме того, авторы недавних исследований, используя более правильные способы измерения ресурсного изобилия, более длинный период времени и более развитые эконометрические методы, подвергли сомнению гипотезу ресурсного проклятия и пришли к выводу, что в среднем у стран, богатых природными ресурсами, подушевой ВВП не ниже, чем у близких по другим показателям стран с меньшим количеством ресурсов (Rodriguez, Sachs (1999), Alexeev, Conrad (2005), Stijns (2005), Acemoglu et al (2005), Brunnschweiler, C. N. (2006)). Для объяснения этих фактов в ряде работ, как теоретических, так и эмпирических, была предложена пороговая гипотеза. Эта гипотеза утверждает, что ресурсное проклятие имеет место тогда и только тогда, когда качество институтов не превышает пороговый уровень, который зависит от количества ресурсов (Mehlum, Moene and Torvik (2005), Robinson, Torvik and Verdier (2006), Zhukova (2006), Kartashev (2006)). С другой стороны, один из выводов нашей недавней работы (Polterovich, Popov, 2006) состоит в том, что в условиях слабых институтах демократизация приводит к их дальнейшему ухудшению и тем самым снижает темпы роста. Таким образом, изобилие природных ресурсов повышает вероятность того, что в стране будут слабые институты, а демократизация может еще ухудшить их, создавая предпосылки, а возможно и являясь непосредственной причиной ресурсного проклятия. Если люди ожидают столь высоких издержек демократизации, они могут начать относиться с большей симпатией к авторитарному режиму.

Все вышеприведенные соображения имеют целью объяснить, почему изобилие природных ресурсов повышает стабильность авторитарии. Но как бы там ни было, эти аргументы не вполне убедительны. Мы знаем, что многие авторитары не в состоянии

поддерживать высокое качество институтов. Если качество институтов ниже, чем пороговый уровень, страна испытывает ресурсное проклятие, и благосостояние потребителей растет медленно. Коррупция и неэффективное управление могут вызвать неудовлетворенность граждан и облегчить формирование оппозиционных движений. Несмотря на то, что большинство развивающихся стран, богатых природными ресурсами, не являются демократическими, не все они были автократиями в течение всей их истории. Во многих из таких стран были попытки перехода к современному демократическому режиму, основанному на широких избирательных правах. Однако, почти во всех случаях период демократии был недолгим и вскоре сменялся на ту или иную разновидность авторитарного режима. В то же время, ресурсное богатство не является угрозой для демократии в более развитых обществах.

Таким образом, у связи между изобилием природных ресурсов и распространённостью авторитарного правления есть две стороны: стабильность автократии и нестабильность демократических режимов. Насколько нам известно, вторая сторона еще не была систематически изучена. Главная цель данной работы состоит в том, чтобы заполнить этот пробел.

Есть свидетельства того, что в слаборазвитых странах демократия часто является неустойчивой.

Carothers (2002) отмечает, что из почти 100 стран, которые в последние десятилетия пытались перейти от авторитаризма к демократии, только 18 (10 стран Восточной Европы; Бразилия, Чили, Мексика, Уругвай в Латинской Америке; Тайвань, Филиппины и Южная Корея в Восточной Азии; Гана в Африке), “определенно находятся на пути к становлению успешной, хорошо функционирующей демократии или, по крайней мере, сделали в этом некоторые успехи и все еще обладают положительной динамикой демократизации”. Многие другие работы проводят различие между молодыми и зрелыми демократическими режимами. Clague et al (1996, p. 1) показывают, что “возраст демократической системы сильно коррелирован с правами собственности и контрактов”. Ахмедов и Zhuravskaya (Akhmedov and Zhuravskaya, 2004) демонстрируют, что политические циклы являются более глубокими и потому более затратными в условиях незрелого демократического режима.

Объяснение нестабильности демократии может быть следующим. Если быстрая демократизация происходит в авторитарной богатой ресурсами стране со слабыми

институтами, то как было сказано выше, ее институты еще более ухудшаются. Это повышает вероятность экономического спада вследствие ресурсного проклятия, которое в этом случае работает против нового демократического режима. Поэтому вероятно, что новая демократия будет неустойчивой. Мы утверждаем, что неустойчивость демократии в таких странах более вероятна по сравнению с аналогичными (с точки зрения уровня развития и качества институтов) странами, не наделенными ресурсным богатством. В частности, мы покажем, что господство ресурсного сектора — важный фактор, который увеличивает эту потенциальную неустойчивость.

Заметим, что неустойчивость демократии в богатых ресурсами странах со слабыми институтами приводит к разочарованию людей в демократии и резко ослабляет любую демократическую оппозицию авторитарному режиму<sup>1</sup>. Это создает пятый, идеологический канал влияния ресурсного богатства на неудачи демократии.

В данной работе мы анализируем данные о стабильности демократических режимов в странах, богатых природными ресурсами, и предлагаем модель, которая могла бы объяснить, почему изобилие природных ресурсов может привести к неустойчивости демократии в некоторых странах (даже если действующий лидер не претендует на авторитарную власть), но не создает никаких трудностей для демократической системы в других странах.

Каждый, кто изучает политические режимы, оказывается перед трудной методологической проблемой: режимы не имеют общепринятых определений. Есть по крайней мере три возможных подхода к установлению различия между демократией и автократией: структурный (или институциональный), поведенческий, и естественный (или психологический). Структурный подход подчеркивает фундаментальное различие в институтах, принимающих политические решения. Демократический механизм принятия решений основан на выборах, партийной системе и парламенте, тогда как автократия использует организационную иерархию, где главные решения принимаются лидером. Однако, демократические институты можно наблюдать во многих странах, где политический режим считается авторитарным. Хотя эти институты играют более или менее декоративную роль, их присутствие делает этот критерий достаточно нечетким. Второй, поведенческий подход принимает во внима-

---

<sup>1</sup>В 9 из 18 обследованных латиноамериканских стран менее 50% ответивших считали демократию предпочтительной формой правления. В 12 из этих 18 стран этот показатель снизился в 1996-1997гг (Economist, Nov 17, 2007).

ние реальную смену политической власти в результате общенациональных выборов. В соответствии с этим критерием многие страны (с доминирующей партией), признанные демократическими, были бы классифицированы как автократии (например, Швеция в 1940–1988, Япония в 1955–1993, Ирландия в 1957–1973, Ботсвана в 1956–2006). Естественный подход подчеркивает различие в характерных целях главных политических игроков при двух режимах. Типичный демократический политический деятель ориентируется на интересы своей группы избирателей, тогда как автократ лишь использует общество для достижения своих собственных целей. Этот подход также является весьма стилизованным. Мы знаем, что некоторые диктаторы защищают интересы своих референтных групп, а некоторые демократические лидеры любят власть намного сильнее, чем своих избирателей. Wintrobe (2007) различает среди автократов корыстолюбцев (tinpot, их цель — персональное потребление и обогащение) и тоталитариев — их интересует, власть сама по себе либо определенная идеология. В соответствии с этой классификацией мы рассматриваем второй тип автократа.

Далее мы будем использовать все три подхода к описанию демократии. Согласно нашей модели, действующий демократический Политик может быть с ненулевой вероятностью смещен в результате выборов, и тогда к власти придет Автократ. Оба возможных лидера могут управлять одним и тем же инструментом экономической политики — ставкой налога на ресурсную ренту. Предполагаемая структура функций выигрыша дает преимущество Автократу, поскольку он может в зависимости от текущих условий свободно выбирать между популистской и про-олигархической политикой. Мы предполагаем, однако, что избиратели изначально предпочитают демократию авторитаризму, так что у Политика есть свои преимущества. Так как мы рассматриваем однопериодную модель, нет никакой необходимости описывать авторитарную систему подробно. Таким образом, мы используем термин “автократия” в очень узком смысле. Фактически мы рассматриваем политическую конкуренцию между двумя игроками, которым присущи различные цели.

Наша центральная идея состоит в следующем. Если страна богата точечными природными ресурсами, то создаются предпосылки для получения их владельцами доминирующей экономической власти. Если к тому же в стране слабые институты, то экономическая власть может стать и политической. Владельцы ресурсов (“олигархи”) могут, подкупая политиков, проталкивать через парламент выгодные для себя



решения. Несовершенство демократии создает основу для действий потенциального Автократа, стремящегося к власти — он может использовать либо популистскую, либо про-олигархическую политику.

В нашей простой модели мы будем рассматривать в качестве единственного инструмента политики ставку налога на ресурсную ренту. Налог влияет на доход репрезентативного избирателя. Выбирая налоговую ставку, Автократ конкурирует за власть с демократическим Политиком.

Мы исследуем, как вероятность сохранения демократии зависит от фундаментальной асимметрии в экономике, богатой природными ресурсами; асимметрия измеряется отношением ресурсной ренты к доходу в нересурсных секторах.

Наша модель показывает, что, как правило, вероятность сохранения демократии является невозрастающей функцией объема ресурсной ренты. Однако, точный результат зависит от эффективности демократического правления (способности распределять налоговые доходы без больших потерь) по сравнению с ожидаемой избирателями эффективностью будущего Автократа. Показано, что существует пороговое значение склонности к коррупции (рассматриваемой как мера качества институтов), если эффективность ожидаемого Автократа не выше, чем эффективность демократического правительства. В этом случае вероятность сохранения демократии убывает по объему ресурсной ренты, если склонность к коррупции высокая и не зависит от ресурсов или даже растет с их количеством, если склонность низкая. Если ожидается, что Автократ будет более эффективным, то существует пороговый объем ресурсной ренты, выше которого Автократ побеждает с вероятностью 1. Показано также, что в зависимости от качества управления в странах, богатых природными ресурсами, Автократ может предпочесть один из двух типов политики: более эффективный Автократ склонен к популистской политике (высокая ставка налога на ресурсный сектор), а менее эффективный Автократ склонен к про-олигархической политике (низкая ставка налога).

В частности, мы рассматриваем ситуацию, в которой владельцы ресурса (“олигархи”) подкупают политиков, чтобы побудить их голосовать за низкое налогообложение ресурсного сектора. Это, однако, снижает средний доход граждан и создает основу для двух вышеупомянутых типов политики Автократа. Популистская политика оказывает прямое влияние на выбор избирателей. Механизм воздействия про-

олигархической политики является более тонким. Обещая низкую ставку налога на ресурсную ренту, Автократа стимулирует Олигарха к активному подкупу Политика и снижению налоговой ставки при демократическом режиме. Если эта реакция на обещание Автократа оказывается достаточно сильной, то популярность демократического режима падает и вероятность прихода к власти Автократа повышается.

Для изучения влияния качества институтов на результат выборов используется комбинация вероятностной модели голосования и модели коррупции типа principal-agent. Автократа рассматривается как игрок на верхней ступени иерархии. Это представляется разумным: у Автократа, наблюдавшего реальное поведение других игроков, должно быть больше информации о том, как они могут отреагировать на его действия.

Наша модель находится в соответствии с тем фактом, что не только в молодых демократиях но также и во многих авторитарных государствах сильна коррупция (см. Acemoglu, Robinson, Verdier (2003)). До некоторой степени этот факт может быть отражен введенным в нашей модели индикатором ожидаемой эффективности Автократа. Однако, модель существенно использует два достаточно сильных предположения. Во-первых, мы предполагаем, что Автократа ценит власть намного выше, чем деньги. Во-вторых, предполагается, что обещаниям Автократа все верят или, по крайней мере, они влияют на ожидания других игроков. Оба предположения не обосновываются в рамках предлагаемой модели и должны быть предметом дальнейшего исследования. В частности, для эндогенизации достоверности обещаний Автократа нужно рассматривать многопериодную модель.

## 2 Стилизованные факты

Несмотря на распространенное мнение, что мир становится более свободным и демократическим, на самом деле в мире не так много стран, которые стали демократическими за три последние десятилетия и сумели остаться таковыми в дальнейшем. Рассмотрим динамику индекса политических прав (показатель демократичности, опубликованный Freedom House) за период 1972–2002. Индекс варьируется от 7 (полный авторитаризм) до 1 (полная демократия) и включает в себя такие показатели, как свобода выборов, средств массовой информации, митингов, политических

партий и т. д. В течение третьей и четвертой волн демократизации, т. е. в течение этих трех десятилетий, с 1972 до 2002г, примерно 40 стран сумели перейти от авторитаризма к демократии и оставаться на этом пути (к 2002г индекс политических прав уменьшился до 1–2): 4 страны в Западной Европе (Кипр, Греция, Португалия, Испания), 12 стран в Восточной Европе (новые участники ЕС, присоединившиеся в 2005 и 2007г.), 10 стран в Латинской Америке, 7 в Африке и 6 в Азии и Океании.

Сорок молодых демократий за три десятилетия — это немало. Но на самом деле имеется еще не менее сотни стран, которые в течение этих трех десятилетий приходили к демократии, но к концу периода испытали по крайней мере некоторый откат к авторитаризму. Среди стран, сохранивших демократию, только две ориентированы на экспорт топлива (чистый экспорт топлива больше 20% от общего экспорта в 1960–1999гг): Боливия и Мексика.

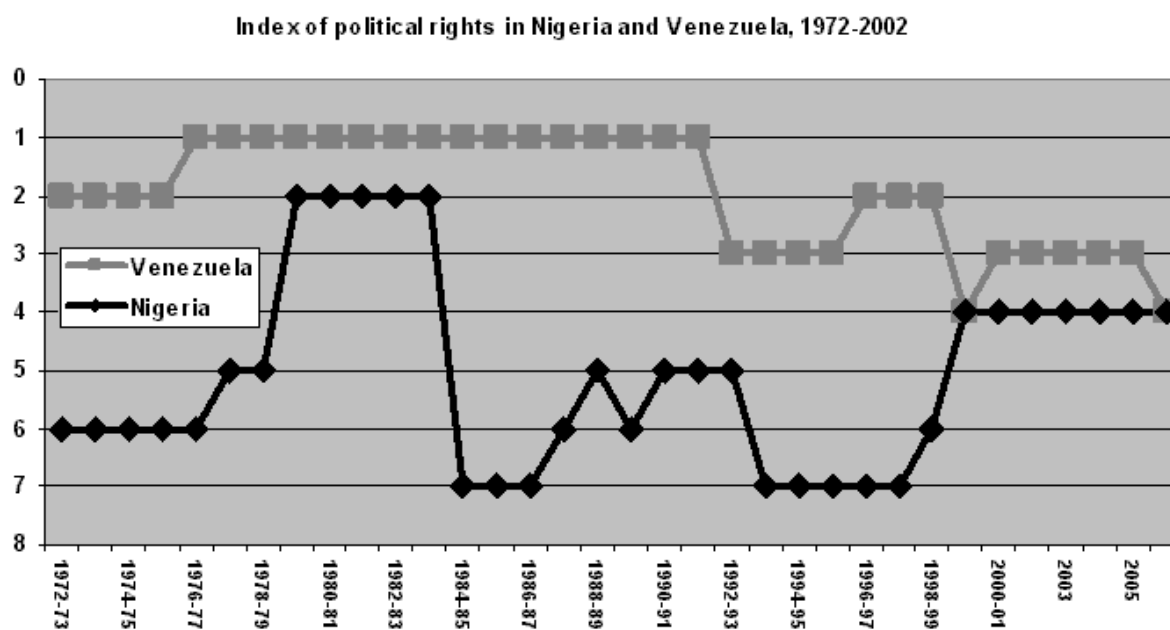


Рис. 1: Нестабильность демократии в странах, богатых природными ресурсами: Венесуэла и Нигерия

Если использовать менее строгий критерий демократии (индекс политических прав к концу периода 1–3 вместо 1–2), то число новых демократических государств увеличится до 54; приблизительно таким же будет число стран, где демократизация была неудачной, т. е. была попытка демократизации, закончившаяся к 2002г авторитаризмом.

Все страны в мире (для которых доступна статистика), можно разделить на четыре примерно равные группы: (1) устойчивые демократии — страны, где индекс политических прав был между 1 и 3 в течение всего периода 1972–2002, (2) устойчивые автократии — страны, где индекс политических прав оставался в пределах от 4 до 7 за весь период 1972–2002; (3) новые демократии — страны, которые вначале были авторитарными (индекс политических прав в пределах 4–7), но потом стали демократическими (индекс политических прав от 1 до 3) к 2002г; (4) страны с неустойчивым политическим режимом — страны, которые были демократическими, но к 2002 стали авторитарными (индекс политических прав от 4 до 7).

Надо также принять во внимание, что некоторые из “новых демократий” стали таковыми совсем недавно и должны еще подтвердить свой успех. Например, Венесуэла, классифицированная на 2002г как “новая демократия”, после прихода к власти Чавеса в 2006г получила индекс политических прав 4; Таиланд после государственного переворота в 2006г также потерял статус демократического государства. Из 54 стран, классифицированных выше как “новые демократии”, только 24 можно считать относительно устойчивыми, т. е. они остались демократическими в течение по крайней мере 8 лет до 2002г и никогда не испытывали возврата к авторитаризму в период 1972–2002. Другие страны либо очень недавно примкнули к демократическому клубу (менее чем 8 лет непрерывной демократии к 2002г), либо испытали возврат к авторитаризму в 1972–2002гг, либо и то, и другое. Интересно отметить, что средний подушевой ВВП в этих четырех группах новых демократий был примерно одним и тем же — 17–19% от уровня США в 1995г, за исключением самой неустойчивой группы, — недавно примкнувшие к демократическому клубу, испытывавшие возврат к авторитаризму.

В целом кажется, что в последние 30 лет успешная демократизация была редкостью. Как уже отмечено, из 54 стран, которые испытали демократизацию в 1972–2002гг, менее половины на данный момент сумели избежать возвращения к авторитаризму — это при том, что демократическими считаются страны, которые имели индекс политических прав в пределах 1–3. Если применять более строгий критерий демократичности (1–2), то число успешных демократий сократится до менее чем 20. Carothers (2002), как уже упоминалось, называет только 18 стран, которые “делали некоторые демократические успехи и все еще обладают положительной динамикой демократизации”.

Почти все страны, экспортирующие топливо, являются авторитарными. Фактически, к 2002г среди них демократическими были только три страны (Боливия, Мексика, Норвегия, причем Боливия вышла из их числа в 2003–2006гг). Даже если использовать менее строгий критерий для демократий (индекс политических прав 1–3), добавляются лишь еще 4 экспортера топлива — Эквадор, Индонезия, Сейшельские острова и Венесуэла — из 26 (Венесуэла вышла из числа демократических стран в 2006г). И, как видно из рис. 2, устойчивость демократического режима в этих новых демократиях оставляет желать лучшего.

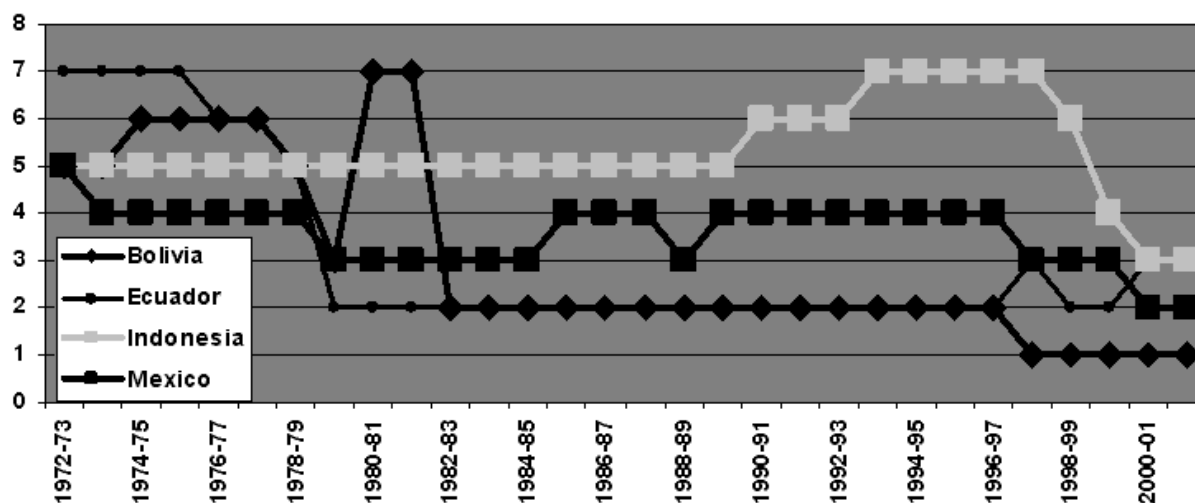


Рис. 2: Индекс политических прав в Боливии, Эквадоре, Индонезии, Мексике в 1972–2002гг.

Из 26 стран мира, в которых чистый экспорт топлива в 1960–99гг превышал 20% от общего экспорта, только три страны были демократическими к 2002г — Боливия, Мексика и Норвегия. При этом в каждой из трех стран чистый экспорт топлива не превышал 22%, а среди стран с экспортом топлива выше этого уровня вообще нет демократических. Среднее значение индекса политических прав за 1972–2002гг превышало 3.0 для всех стран, кроме трех (Норвегия, Тринидад и Тобаго, Венесуэла). Кроме того, в 14 случаях индекс политических прав увеличился за период, т. е. тенденция была скорее к авторитаризму, чем к демократии; в одном случае не было никаких изменений (Норвегия), в двух случаях не было данных, и только в 9 случаях была слабая тенденция к демократизации.

Предположение о том, что в странах, богатых природными ресурсами со слабыми институтами демократия (если она есть) менее устойчива, чем в других странах,

частично подтверждается анализом регрессий. Если учитывать начальный уровень демократии, то отход от демократии в период 1972–2002 был более вероятен в относительно бедных странах с менее благоприятным инвестиционным климатом и большим экспортом природных ресурсов. В то же время, если измерять качество институтов индексом коррупции (Corruption Perception Index, Transparency International), то влияние этого индекса оказывается незначимым (Polterovich and Popov, 2006).

### 3 Описание модели

В модели описывается избирательная система в стране, богатой природными ресурсами с несовершенными институтами. В модели участвуют четыре игрока: сектор добычи природных ресурсов, которым управляет репрезентативный Олигарх; Избиратели (подавляющее большинство из них получает доход вне ресурсного сектора), репрезентативный Политик (политическая партия, представляющая это большинство) и потенциальный Автократ.

Производство в модели не отражено. Пусть  $R$  — ресурсная рента (доход за вычетом издержек производства, включающих минимальную норму прибыли, при которой фирмы готовы работать). Рента облагается налогом по ставке  $\tau \in [0, 1]$ , так что ресурсному сектору<sup>2</sup> остается только  $(1 - \tau)R$ . В нашей простой модели ставка налога  $\tau$  — единственный инструмент экономической политики. Доля  $\xi$  налоговых доходов равномерно распределяется среди Избирателей; остальное безвозвратно пропадает ( $\xi \in [0, 1]$ ). Предполагается, что налог не оказывает влияния на объемы производства. У Политика и Автократа значения  $\xi$  могут быть различными (будем их обозначать, соответственно,  $\xi_1$  и  $\xi_2$ ). Эти индикаторы можно рассматривать как меры качества управления при различных политических режимах.

Взаимодействие между Автократом, Олигархом, Политиком и Избирателями представляет собой секвенциальную игру с полной информацией (участники делают свои “ходы” в том порядке, в котором перечислены). Автократ конкурирует с коалицией из Политика и Олигарха за власть. Каждая из сторон предлагает свою налоговую ставку, определяющую доходы граждан (Избирателей). Все граждане

---

<sup>2</sup>В данной модели налогооблагаемой базой является чистая прибыль, так что максимальный уровень налога  $\tau$  равен 1. Доля налога в доходах от продажи природных ресурсов меньше.

имеют равные доходы. Но доход — только одна составляющая их функции полезности. Другая составляющая распределена случайно и отражает их политические предпочтения. Процедура выборов описывается вероятностной моделью голосования. Исход голосования случаен: имеется вероятность выигрыша политика  $p(\tau, \tau^0)$ , которая зависит от двух ставок налога:  $\tau$  — ставка налога, предложенная Политиком, а  $\tau^0 \in [0, 1]$  — обещанная Автократором<sup>3</sup>. Эта функция вероятности используется и Политиком, и Олигархом при вычислении их ожидаемых доходов. Функция полезности Политика — это взвешенная сумма его ожидаемого дохода и взятки  $B \geq 0$ , полученной от Олигарха. Доход пропорционален среднему доходу Избирателей; коэффициент пропорциональности  $\lambda > 1$  служит мерой престижа власти. Олигарх максимизирует сумму своего ожидаемого дохода оставшегося после уплаты налога и взятки.

Схема взаимодействия между Олигархом и Политиком описывается моделью типа principal-agent (Политик играет роль подчиненного). Олигарх максимизирует свою функцию полезности при ограничении совместимости со стимулами. Это ограничение означает, что Политик может отказаться от взятки выбрать наиболее предпочтительную для себя ставку налога  $\tau = 1$ . Таким образом, стороны договариваются о другой налоговой ставке только если взятка компенсирует потенциальные потери Политика от снижения налога.

Автократ не заинтересован в обогащении. Его единственная цель — прийти к власти. Поэтому он выбирает ставку налога  $\tau^0$  так, чтобы минимизировать вероятность  $p(\tau, \tau^0)$  или, другими словами, максимизировать вероятность своей победы. Эта разница в целях — весьма стилизованная попытка провести различие между двумя типами политических деятелей — Автократором и демократическим Политиком. Мы полагаем, что это различие в какой-то мере соответствует реальному положению вещей, несмотря на то, что многие диктаторы стремятся не только к власти, но и к обогащению. Олигарх и Политик наблюдают  $\tau^0$  до переговоров относительно “демократической” ставки налога  $\tau$  и верят, что в случае победы Автократа ставка налога будет  $\tau^0$ .

Перейдем теперь к более формальному описанию модели. Обозначим качество

---

<sup>3</sup>Ставка налога  $\tau^0$  — это лишь декларация будущей политики, а не фактическая политика Автократа. Почему можно верить, что эта декларация будет выполнена, обсуждается в конце раздела 4.

управления демократического Политика через  $\xi_1$ , а качество управления Автократом — через  $\xi_2$  ( $\xi_2$  может быть больше или меньше, чем  $\xi_1$ ). Обозначим через  $W$  базовый доход репрезентативного представителя Избирателей (работающего вне ресурсного сектора и при отсутствии налогового перераспределения ресурсной ренты). После введения налога его доход составит  $W + \xi_1\tau R$  при демократии  $W + \xi_2R$  при автократии. Будучи избранным, Политик получает средний доход нересурсного сектора, умноженный на  $\lambda$ , где  $\lambda > 1$  — параметр, измеряющий выгоду политической власти. В случае победы Автократа Политик теряет выгоду от занятия своей должности. Таким образом, предполагается, что полезность Политика при отсутствии коррупции (обозначим ее  $f(\tau, \tau^0)$ ) имеет вид

$$f(\tau, \tau^0) = \lambda p(\tau, \tau^0)(W + \xi_1\tau R) + (1 - p(\tau, \tau^0))(W + \xi_2\tau^0 R). \quad (1)$$

Полезность Олигарха при отсутствии коррупции (обозначим ее  $g(\tau, \tau^0)$ ) равна его ожидаемой прибыли после налогообложения:

$$g(\tau, \tau^0) = p(\tau, \tau^0)(1 - \tau)R + (1 - p(\tau, \tau^0))(1 - \tau^0)R. \quad (2)$$

Если в демократической системе присутствует политическая коррупция и Олигарх дает Политику взятку  $B$ , то полезности сторон (соответственно,  $F$  и  $G$ ) имеют вид

$$\begin{aligned} F(\tau, \tau^0, B) &= f(\tau, \tau^0) + b; \\ G(\tau, \tau^0, B) &= g(\tau, \tau^0) - B, \end{aligned} \quad (3)$$

где  $b = \frac{B}{\gamma}$ ;  $\gamma > 0$  — параметр, измеряющий издержки коррупции для Политика. Этот параметр отражает уровень институционального развития демократической системы и включает меры борьбы с коррупцией и степень ориентированности Политика на повышение общественного благосостояния.

Размер взятки  $B$  определяется в результате игры типа principal-agent между Олигархом и Политиком (Олигарх делает предложение, Политик может его принять или отклонить). Таким образом, коррумпированный Политик должен иметь ту же самую полезность, как в случае без коррупции. Отсюда получаем

$$b = b(\tau, \tau^0) = f(1, \tau^0) - f(\tau, \tau^0) \quad (4)$$

и  $B(\tau, \tau^0) = \gamma b(\tau, \tau^0)$ .



Вероятность сохранения демократии  $p(\tau, \tau^0)$  получается эндогенно из следующей вероятностной модели голосования. Рассмотрим произвольного избирателя  $i$ . Его полезность от демократии составляет

$$u_{1i} = W + \xi_1 \tau R + (\varepsilon_i - \delta)W \quad (5)$$

полезность от автократии составляет

$$u_{2i} = W + \xi_2 \tau^0 R, \quad (6)$$

где  $\varepsilon_i$  and  $\delta$  — случайные величины, характеризующие политические предпочтения:  $\varepsilon_i$  — “идеологическая склонность”, присущая данному избирателю (в какой степени он предпочитает демократию автократии), а  $\delta$  — “шок популярности”, характеристика сравнительной привлекательности данного Автократа для Избирателей в целом (не считая выгод от его ожидаемой политики). Обозначим через  $\Psi(\varepsilon)$  и  $\Phi(\delta)$  функции распределения величин  $\varepsilon$  и  $\delta$ , соответственно. Предполагается, что избиратель  $i$  голосует за Автократа, если  $u_{2i} > u_{1i}$  и Автократ выигрывает, если процент избирателей, проголосовавших за него, оказался не меньше, чем  $\mu$  ( $\mu \in [0, 1]$ ).

В дальнейшем будет рассматриваться следующий частный случай функции  $\Phi(\delta)$ :

$$\Phi(\delta) = e \left( \frac{1}{2} + h(\delta + \kappa) \right), \quad (7)$$

где  $h$  — параметр, измеряющий однородность политических предпочтений,  $\kappa$  — параметр асимметрии (чем больше  $\kappa$ , тем более предпочтительна демократия для общества по сравнению с автократией) а  $e(\cdot)$  — “функция отсечения”:

$$e(x) = \min(\max(x, 0), 1). \quad (8)$$

Функция распределения, заданная формулой (7), соответствует равномерному распределению шока популярности  $\delta$  в пределах от  $-\frac{1}{2h} - \kappa$  до  $\frac{1}{2h} - \kappa$ .

## 4 Налоговая политика и стабильность демократии

Начнем анализ модели с вычисления вероятности сохранения демократии  $p(\tau, \tau^0)$ .

**Предложение 1** *Вероятность  $p(\tau, \tau^0)$  является неубывающей функцией от  $\tau$ , которая имеет вид*

$$p(\tau, \tau^0) = \Phi(K + (\xi_1 \tau - \xi_2 \tau^0)A), \quad (9)$$

где  $K = \Psi^{-1}(\mu)$  и  $A = \frac{R}{W}$ .

**Доказательство.** Избиратель  $i$  поддержит Автократа, если  $u_{2i} > u_{1i}$ , т. е., как следует из (5) и (6),

$$\varepsilon_i \leq (\xi_2 \tau^0 - \xi_1 \tau)A + \delta. \quad (10)$$

Автократ проиграет (а демократия сохранится), если процент избирателей, для которых выполняется (10), не превышает  $\mu$ , т. е.

$$\Psi((\xi_2 \tau^0 - \xi_1 \tau)A + \delta) \leq \mu, \quad (11)$$

или, что эквивалентно,

$$\delta \leq K + (\xi_1 \tau - \xi_2 \tau^0)A. \quad (12)$$

Вероятность выполнения неравенства (12) — это и есть  $p(\tau, \tau^0)$ ; она равна правой части (9). ■

Вероятность  $p(\tau, \tau^0)$  не зависит по отдельности от  $R$  или  $W$  а только от их отношения  $A = \frac{R}{W}$ . Это касается и всех прочих наших выводов. Поэтому будем далее предполагать, что  $W = 1$  и  $R = A$ . Заметим также, что поскольку ресурсный сектор предполагается доминирующим в экономике, то  $A$  не может быть слишком малым.

Поскольку шок популярности  $\delta$  равномерно распределен в соответствии с (7), то  $p(\tau, \tau^0)$  является кусочно-линейной функцией от  $\tau$  и  $\tau^0$ :

$$p(\tau, \tau^0) = e((\xi_1 \tau - \xi_2 \tau^0)hA + m), \quad (13)$$

где

$$m = \frac{1}{2} + h(K + \kappa) \quad (14)$$

и  $e(\cdot)$  — это функция отсечения, задаваемая формулой (8). Заметим, что  $p(\tau, \tau^0) = 0$ , если  $\tau \leq \underline{\tau}(\tau^0)$  и  $p(\tau, \tau^0) = 1$ , если  $\tau \geq \bar{\tau}(\tau^0)$ , где

$$\begin{aligned} \underline{\tau}(\tau^0) &= \frac{\xi_2 \tau^0 - \frac{m}{hA}}{\xi_1}; \\ \bar{\tau}(\tau^0) &= \frac{\xi_2 \tau^0 + \frac{1-m}{hA}}{\xi_1}. \end{aligned} \quad (15)$$

Полезно иметь в виду политико-экономическую интерпретацию параметров  $K$ ,  $\kappa$ ,  $h$  и  $m$ . Правую часть (10) можно интерпретировать как общее преимущество Автократа. Следовательно, в соответствии с (10), избиратель  $i$  проголосует за Автократа, если это преимущество больше, чем его личное отношение к демократии (“идеологическая склонность”). Автократ побеждает, если его преимущество больше некоторого критического уровня  $K$ . Относительная склонность общества в целом к поддержке Политика задается параметром  $\kappa$ . Чем больше  $\kappa$ , тем больше популярность Политика. Параметр  $h$  описывает стабильность политических предпочтений в обществе. Мы будем предполагать, что значение  $h$  задано экзогенно, хотя было бы более реалистично рассматривать  $h$  как функцию стратегий участников. Параметр общих политических предпочтений  $\kappa$  в этом разделе будет считаться экзогенным, а в следующем — эндогенным (зависящим от среднего уровня коррупции).

В этом разделе предполагается, что параметры модели связаны между собой следующим образом:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} < m < 1 & \quad (\text{демократия в среднем предпочтительнее автократии} \\ & \quad \text{и шоки популярности достаточно сильные}); \\ \lambda > \max\left(\frac{\xi_2}{\xi_1}, 1\right) & \quad (\text{политическая карьера достаточно выгодна,} \\ & \quad \text{так что политик не хочет добровольно уйти}). \end{aligned} \tag{16}$$

Так как предполагается, что  $m > \frac{1}{2}$ , то общество при прочих равных больше ориентировано на демократию (см. (13) при  $\xi_1 = \xi_2$ ). Впрочем, эта склонность не предполагается слишком сильной, так что при равной эффективности с Политиком Автократ может с некоторой вероятностью рассчитывать на победу. Заметим, что из-за этой склонности к демократии более стабильные политические предпочтения (моделируемые большим значением  $h$ ) приводят к более высокой вероятности сохранения демократии.

Продолжая исследовать игру между Автократом, Олигархом и Политиком, найдем равновесную стратегию Олигарха  $\tau(\tau^0)$  (его оптимальный выбор ставки налога, при заданной налоговой ставке Автократа).

**Предложение 2** *Равновесная стратегия Олигарха  $\tau(\tau^0)$  и соответствующая вероятность сохранения демократии  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$  определяются следующим образом:*

(a) если  $\gamma < \bar{\gamma}$ , то

$$\tau(\tau^0) = \begin{cases} e(\underline{\tau}(\tau^0)), & \text{if } \tau^0 \leq \underline{\tau}^0(A, \gamma); \\ C\tau^0 + \frac{\tilde{D}}{A}, & \text{if } \underline{\tau}^0(A, \gamma) < \tau^0 < \bar{\tau}^0(A, \gamma); \\ e(\bar{\tau}(\tau^0)), & \text{if } \tau^0 \geq \bar{\tau}^0(A, \gamma); \end{cases} \quad (17)$$

$$p(\tau(\tau^0), \tau^0) = \begin{cases} e(m - \xi_2\tau^0 hA), & \text{if } \tau^0 \leq \underline{\tau}^0(A, \gamma); \\ \xi_1 h (\tau^0 \tilde{C}A + D), & \text{if } \underline{\tau}^0(A, \gamma) < \tau^0 < \bar{\tau}^0(A, \gamma); \\ e(m + (\xi_1 - \xi_2\tau^0)hA), & \text{if } \tau^0 \geq \bar{\tau}^0(A, \gamma); \end{cases} \quad (18)$$

(b) если  $\gamma \geq \bar{\gamma}$ , то  $\tau(\tau^0) = 1$  и  $p(\tau(\tau^0), \tau^0) = e(m + (\xi_1 - \xi_2\tau^0)hA)$ .

Здесь

$$\begin{aligned} C &= \frac{\tilde{\Delta}}{2\Delta} + \frac{\xi_2}{2\xi_1} > 0; \\ \tilde{C} &= \frac{\tilde{\Delta}}{2\Delta} - \frac{\xi_2}{2\xi_1}; \\ D &= \frac{\gamma(\lambda - 1)}{2\Delta} + \frac{m}{2\xi_1 h} > 0; \\ \tilde{D} &= \frac{\gamma(\lambda - 1)}{2\Delta} - \frac{m}{2\xi_1 h}; \end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} \underline{\tau}^0(A, \gamma) &= \max\left(-\frac{\tilde{D}}{CA}, -\frac{D}{\tilde{C}A}\right); \\ \bar{\tau}^0(A, \gamma) &= \min\left(\frac{1 - \frac{\tilde{D}}{A}}{C}, \frac{1}{\tilde{C}A} - D\right); \end{aligned} \quad (20)$$

$$\Delta = 1 - \lambda\gamma\xi_1 > 0; \quad (21)$$

$$\tilde{\Delta} = 1 - \gamma\xi_2 > 0;$$

$$\bar{\gamma} = \frac{1}{\lambda\xi_1} \quad (22)$$

(Все обозначения и неравенства в (19)–(21) относятся к случаю  $\gamma < \bar{\gamma}$ ).

**Доказательство.** Если Автократ объявляет ставку налога  $\tau^0$ , то ставка налога  $\tau$ , предлагаемая Олигархом, является решением следующей максимизационной задачи<sup>4</sup>:

<sup>4</sup>Эта максимизационная задача не является специфичной для игры типа principal-agent между Олигархом и Политиком, она возникает при любом решении задачи торга между ними.

$$V(\tau, \tau^0) = \gamma f(\tau, \tau^0) + g(\tau, \tau^0) \rightarrow \max_{\tau} \quad (23)$$

при ограничении

$$0 \leq \tau \leq 1. \quad (24)$$

**Случай (а).** Если  $\gamma < \bar{\gamma}$ , то целевая функция в (23) является строго вогнутой по  $\tau$  для  $\tau$ , удовлетворяющих неравенству

$$e(\underline{\tau}(\tau^0)) \leq \tau \leq e(\bar{\tau}(\tau^0)). \quad (25)$$

Кроме того, в этом случае ограничение (24) можно заменить на (25). В самом деле,  $V(\tau, \tau^0)$  не зависит от  $\tau$  при  $\tau \in [0, e(\underline{\tau}(\tau^0))]$  и линейно по  $\tau$  при  $\tau \in [e(\bar{\tau}(\tau^0)), 1]$  (эти утверждения относятся к случаю, когда соответствующие интервалы имеют положительную длину). Если  $\gamma < \bar{\gamma}$  и  $\bar{\tau}(\tau^0) < 1$ , то

$$V(\bar{\tau}(\tau^0), \tau^0) - V(1, \tau^0) = (1 - \bar{\tau}(\tau^0))(1 - \gamma\lambda\xi_1)A > 0. \quad (26)$$

Таким образом, по крайней мере одно из решений задачи (23)–(24) обязательно удовлетворяет ограничению (25).

При сделанных предположениях задача (23) при ограничении (25) является задачей максимизации строго вогнутой функции на отрезке. Формула (17) дает условия первого порядка для этой максимизационной задачи, а (18) непосредственно следует из (13) и (17).

**Случай (b):** см. в Приложении. ■

Заметим, что функции  $\underline{\tau}^0(A, \gamma)$  и  $\bar{\tau}^0(A, \gamma)$  определяются как решения следующих уравнений:

$$C\underline{\tau}^0(A, \gamma) + \tilde{D}/A = e(\underline{\tau}(\tau^0)); \quad C\bar{\tau}^0(A, \gamma) + \tilde{D}/A = e(\bar{\tau}(\tau^0)).$$

Будем теперь исследовать поведение равновесных налоговых ставок  $\tau^0$  и  $\tau = \tau(\tau^0)$  предложенных, соответственно, Автократом и коррумпированным Политиком и соответствующую вероятность сохранения демократии  $p(\tau(\tau^0))$ ,  $\tau^0$  при различных уровнях ресурсного богатства и институционального развития.

Максимизационная задача Автократа имеет вид

$$p(\tau(\tau^0), \tau^0) \rightarrow \min_{\tau^0} \quad (27)$$

при ограничении

$$\begin{aligned} \tau(\tau^0) \text{ является решением задачи (23)–(24) при данном } \tau^0; \\ 0 \leq \tau^0 \leq 1. \end{aligned} \quad (28)$$

Решение задачи (27)–(28) может обладать различными свойствами в зависимости от соотношения между параметрами модели. Особенно важным является соотношение между параметрами качества управления  $\xi_1$  и  $\xi_2$ .

Многообразие случаев имеет самый простой вид, когда параметры качества управления Политика и Автократа совпадают.

**Предложение 3** *Если автократия столь же эффективна, как демократия ( $\xi_1 = \xi_2$ ), то имеет место один из следующих трех случаев<sup>5</sup>:*

(а) *если институты слабые, а природных ресурсов мало ( $\gamma < \gamma_D$ ,  $A < A_1(\gamma)$ ), то Автократ будет придерживаться популистской стратегии ( $\tau^0 = 1$ ), а Политик — про-олигархической ( $\tau = 0$ ); вероятность сохранения демократии будет убывать по  $A$  и не зависеть от  $\gamma$ ;*

(б) *если институты слабые, а природных ресурсов много ( $\gamma < \gamma_D$ ,  $A > A_1(\gamma)$ ), то Автократ будет придерживаться частично про-олигархической стратегии (предлагать ставку налога  $\tau^0 = \underline{\tau}^0(A, \gamma)$ , убывающую по  $A$  и возрастающую по  $\gamma$ ), Политик будет придерживаться про-олигархической стратегии ( $\tau = 0$ ),  $p$  будет не зависеть от  $A$  и возрастет по  $\gamma$ ;*

(с) *если институты сильные ( $\gamma > \gamma_D$ ), то Автократ будет придерживаться популистской стратегии ( $\tau^0 = 1$ ), политической коррупции не будет ( $\tau = 1$ ), а величина  $p$  будет постоянной ( $p = m$ ).*

---

<sup>5</sup>Здесь и далее ее будем рассматривать комбинации параметров, которые являются пограничными между какими-либо случаями.

Здесь

$$\gamma_D = \frac{1}{\xi_1 \left( \frac{(\lambda - 1)h}{m} + \lambda \right)} \quad (\tilde{D} < 0 \text{ for } \gamma < \gamma_D \text{ и } \tilde{D} > 0 \text{ for } \gamma > \gamma_D); \quad (29)$$

$$A_1(\gamma) = \max \left( -\frac{\tilde{D}}{C}, 0 \right) \quad (\text{убывает по } \gamma \text{ при } \gamma < \gamma_D);$$

$\underline{\tau}^0(A, \gamma)$  определяется формулой (20).

**Доказательство.** Доказательство основано на формулах для  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$ , полученных в предложении 2 (см. формулу (18)).

**Случай (а).** В этом случае  $\underline{\tau}^0(A, \gamma) > 1$ , так что  $\tau(\tau^0) = 0$  при всех  $\tau^0$ . Как следует из (18),  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$  в этом случае убывает по  $\tau^0$ , поэтому Автократ выберет  $\tau^0 = 1$ .

**Случай (б).** В этом случае вследствие условий, наложенных на  $A$ ,  $0 < \underline{\tau}^0(A, \gamma) < 1$ . Так как  $\tilde{C} > 0$  при  $\xi_1 = \xi_2$ , то отрезок  $[0, 1]$  можно разбить на три части, в пределах которых  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$  будет последовательно убывать, возрастать и снова убывать по  $\tau^0$  (третий участок может отсутствовать). Такая функция может иметь два локальных минимума:  $\tau^0 = \underline{\tau}^0(A, \gamma)$  и  $\tau^0 = 1$ . В рассматриваемом здесь случае первый из них является глобальным (см. рис. 3(а)).

**Случай (с).** В этом случае либо  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$  убывает по  $\tau^0$ , либо, как в случае (б), есть участок возрастания, но глобальный минимум достигается все равно в точке  $\tau^0 = 1$  (см. рис. 3(б)). Заметим, что такое решение оптимизационной задачи Автократа при  $\xi_1 = \xi_2$  приводит к тому, что  $p = m = \text{const}$ .

Заметим, что в любом случае в равновесии  $0 < p < 1$ . ■

Совокупность случаев в предложении 3 изображена на рис. 4 (с). Толстые кривые разбивают плоскость  $(A, \gamma)$  на три области, соответствующие трем случаям (а), (б) и (с). Тонкие кривые — это линии уровня функции  $p(A, \gamma)$ , отображающие влияние ресурсного богатства и качества институтов на стабильность демократии.

Как видно из рис. 4 (с), если  $\xi_1 = \xi_2$ , то для любого уровня качества институтов  $\gamma$  существует пороговая величина ресурсной ренты  $A_1(\gamma)$ , такая, что вероятность сохранения демократии  $p$  убывает по  $A$  при  $A < A_1(\gamma)$ , и не зависит от  $A$  при  $A > A_1(\gamma)$ .

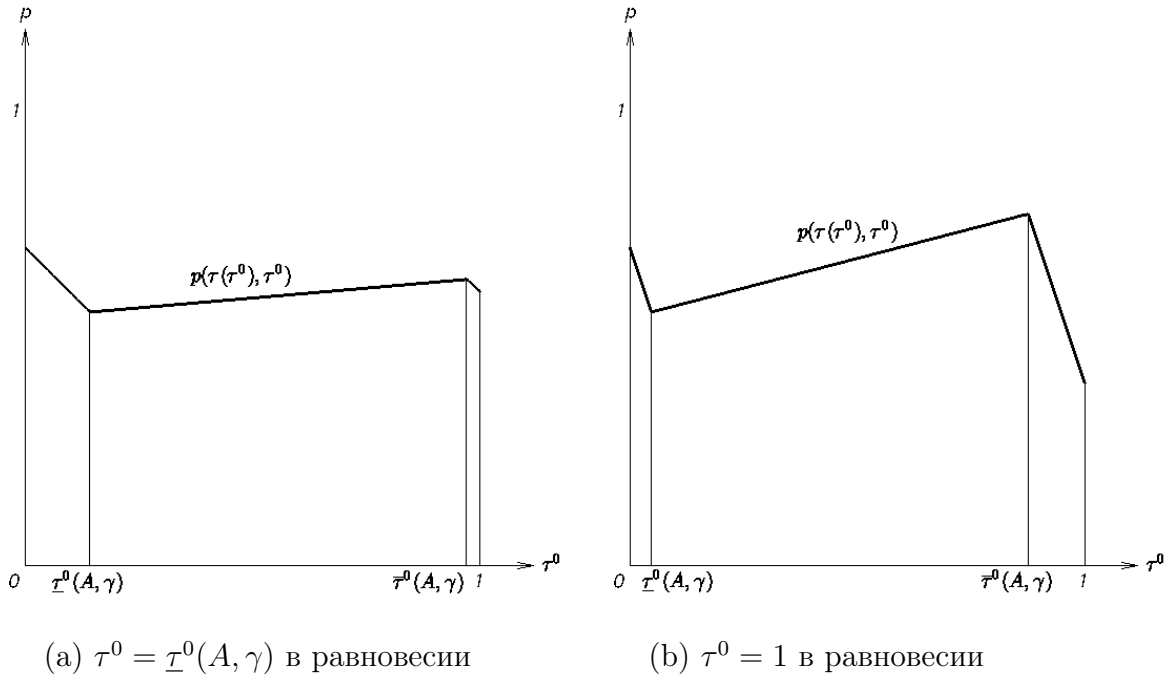


Рис. 3: График функции  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$  при положительном  $\tilde{C}$ .

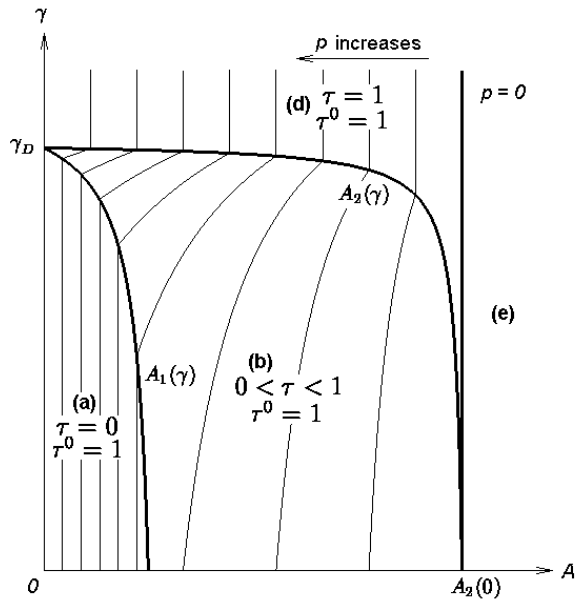
Чем лучше институты, тем ниже этот порог, т. е. уже диапазон, на котором политический режим зависит от ресурсов.

Если зафиксировать  $A$ , то вероятность сохранения демократии  $p$  возрастает по  $\gamma$  при достаточно больших  $A$  ( $A > A_1(\gamma)$ ) и не слишком больших  $\gamma$  ( $\gamma < \gamma_D$ ). При сравнительно малом запасе ресурсов качество институтов не влияет на политический режим. То же самое верно, если качество институтов выше, чем пороговый уровень  $\gamma_D$ . В этом случае  $p = m$ . Таким образом, вероятность сохранения демократии зависит только от отношения общества к демократии, заданного параметрами  $K$ ,  $\kappa$  и  $h$ .

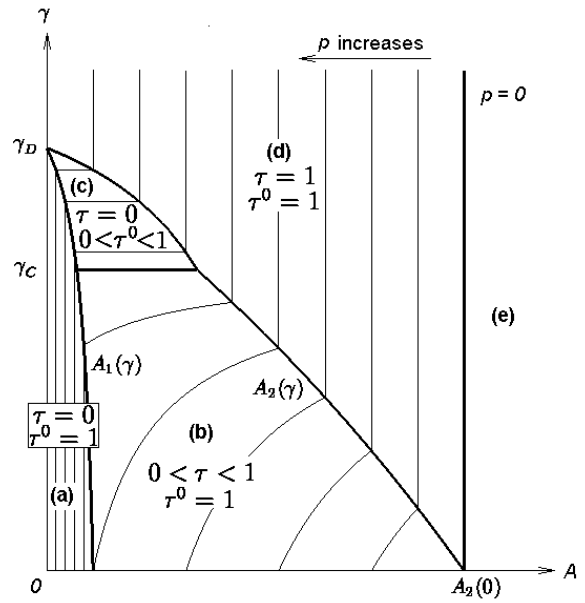
Выбор равновесных стратегий, описанный в предложении 3, можно объяснить двумя причинами. Во-первых, влияние налогообложения ресурсной ренты на вероятность сохранения демократии и на выигрыши Политика и Олигарха положительно зависит от объема ренты (см. (1), (2) и (13)). Во-вторых, влияние взятки на выигрыш Политика отрицательно зависит от  $\gamma$ .

В случае (а) рента мала, а склонность к коррупции высока, так что подкуп Политика является эффективной стратегией: с помощью небольшой взятки можно простимулировать Политика установить минимальную ставку налога даже при том, что

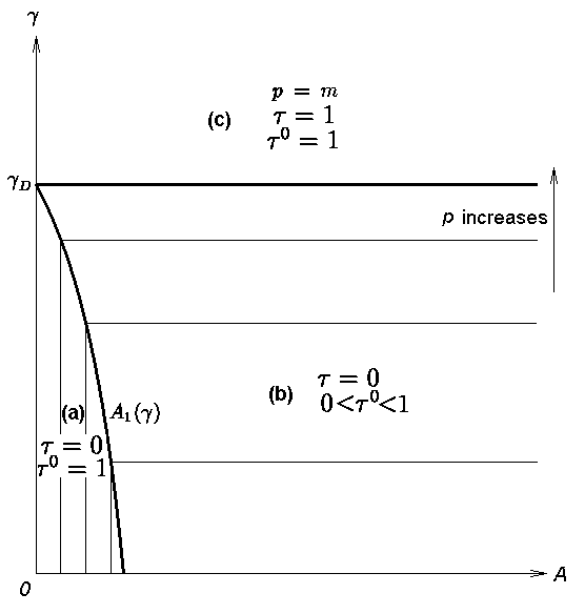




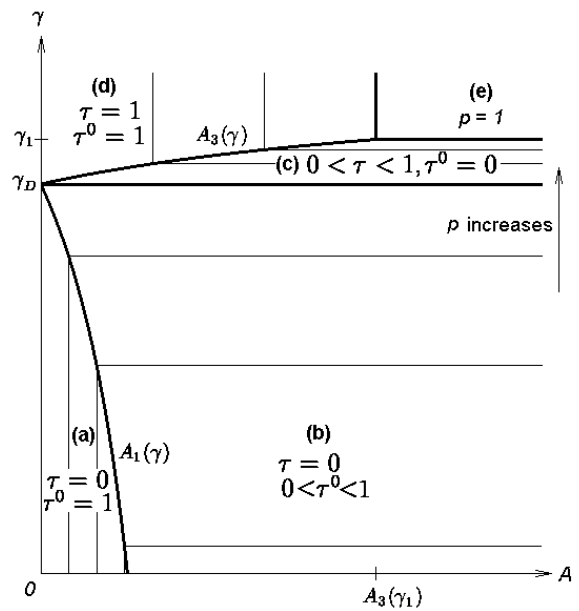
(a)  $\xi_1 < \xi_2, \gamma_C > \gamma_D$  (предложение 4)



(b)  $\xi_1 < \xi_2, \gamma_C < \gamma_D$  (предложение 4)



(c)  $\xi_1 = \xi_2$  (предложение 3)



(d)  $\xi_1 > \xi_2$  (предложение 5)

Рис. 4: Вероятность сохранения демократии в зависимости от  $A$  и  $\gamma$ .

Автократ придерживается популистской стратегии. При большом объеме ренты (случай (b)) снижение налога становится более невыгодным для Политика, потому что вероятность потерять политическую власть становится более чувствительной к ставке налога. Таким образом, взятка, требуемая для снижения налога, будет больше. Автократ заинтересован в низких налогах при демократической системе, потому что степень экономического неравенства положительно влияет на вероятность его победы. Чтобы поощрить политическую коррупцию, Автократ обещает более низкую ставку налога, таким образом частично кооперируясь с Олигархом.

Если рента не меняется (и не очень велика), а качество институтов растет, то подкуп Политика приносит меньшую отдачу, что приводит к тому же самому эффекту (от случая (a) к (b)). Однако, когда качество институтов достигает порогового уровня  $\gamma_D$ , случай (b) сменяется ситуацией (c), при которой нет взяток, а вероятность сохранения демократии максимальна и зависит только от социальных и культурных характеристик (задаваемых параметрами  $\kappa$  и  $h$ ) и демократическими институтами (параметр  $K$ ).

Посмотрим теперь, что изменится, если демократия и автократия различаются по качеству управления. Начнем с исследования случая, когда автократия более эффективна чем демократия.

**Предложение 4** Пусть  $\xi_1 < \xi_2$ . Тогда имеет место один из следующих пяти случаев:

(a)  $\gamma$  и  $A$  малы ( $\gamma < \gamma_D, A < A_1(\gamma)$ )  $\implies$  популистская стратегия Автократа ( $\tau^0 = 1$ ), про-олигархическая стратегия Политика ( $\tau = 0$ ),  $r$  убывает по  $A$  и не зависит от  $\gamma$ ;

(b)  $\gamma$  малое,  $A$  на среднем уровне ( $\gamma < \min(\gamma_C, \gamma_D), A_1(\gamma) < A < A_2(\gamma)$ )  $\implies$  популистская стратегия Автократа ( $\tau^0 = 1$ ), умеренная коррупция ( $0 < \tau < 1$ ),  $\tau$  возрастает по  $A$  и  $\gamma$ ,  $r$  убывает по  $A$  и возрастает по  $\gamma$ ;

(c)  $\gamma$  и  $A$  на среднем уровне ( $\gamma_C < \gamma < \gamma_D, A_1(\gamma) < A < A_2(\gamma)$ )  $\implies$  частично про-олигархическая стратегия Автократа ( $\tau^0 = \underline{\tau}^0(A, \gamma)$ ), убывает по  $A$ , возрастает по  $\gamma$ ), про-олигархическая стратегия Политика ( $\tau = 0$ ),  $r$  не зависит от  $A$  и возрастает по  $\gamma$  (этот случай возможен только если  $\gamma_C < \gamma_D$ );

(d)  $A$  на среднем уровне ( $A_2(\gamma) < A < A_2(0)$ )  $\implies$  популистская стратегия Автократа ( $\tau^0 = 1$ ), отсутствие коррупции ( $\tau = 1$ ),  $p$  убывает по  $A$  и does не зависит от  $\gamma$ ;

(e)  $A$  большое ( $A > A_2(0)$ )  $\implies$  у Автократа есть (популистская) стратегия, дающая ему вероятность победы 100% ( $\tau^0$  достаточно большое,  $p = 0$ ).

Здесь

$$\gamma_C = \frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\xi_2} \quad (\tilde{C} < 0 \text{ при } \gamma < \gamma_C \text{ и } \tilde{C} > 0 \text{ при } \gamma > \gamma_C); \quad (30)$$

$$A_2(\gamma) = \begin{cases} -\frac{\xi_2 \tilde{D}}{(\xi_2 - \xi_1)C}, & \text{if } \gamma_C < \gamma < \gamma_D \text{ (имеет смысл при } \gamma_C < \gamma_D); \\ -\frac{D}{C-1}, & \text{если } \gamma \leq \min(\gamma_C, \gamma_D); \\ 0, & \text{если } \gamma \geq \max(\gamma_C, \gamma_D) \end{cases} \quad (31)$$

$$(A_2(\gamma) \text{ убывает по } \gamma \text{ при } \gamma < \gamma_D; \quad A_2(0) = \frac{m}{(\xi_2 - \xi_1)h}).$$

**Доказательство.** Доказательство основано на формулах для  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$ , полученных в предложении 2 (см. формулу (18)).

**Случай (а).** Аналогично случаю (а) в предложении 3.

**Случай (б).** Так как в этом случае  $\tilde{C} < 0$ , то, как следует из (18),  $p(\tau(\tau^0), \tau^0)$  убывает по  $\tau^0$  при всех  $\tau^0$ , так что  $\tau^0 = 1$ . Условия на  $A$  дают  $\underline{\tau}^0(A, \gamma) < 1 < \bar{\tau}^0(A, \gamma)$ , откуда следует, что  $\tau = \tau(1)$  находится между 0 и 1.

**Случай (с).** В этом случае  $\tilde{C} < 0$  и доказательство аналогично случаю (б) в предложении 3.

**Случай (д).** Аналогично случаю (с) в предложении 3, с единственным различием — отрицательной зависимостью  $p$  от  $A$ .

**Случай (е).** В этом случае  $\underline{\tau}(\tau^0) > 1$  для достаточно больших  $\tau^0$  (например, при  $\tau^0 = 1$ ), так что у Олигарха и Политика нет стратегии сговора, дающей положительную вероятность сохранения демократической системы при таких  $\tau^0$ .

Заметим, что в случаях (а)–(д) в равновесии будет  $0 < p < 1$ . ■

Совокупность случаев в предложении 4 изображена на рис. 4 (a), (b).

Заметим, что при не очень большой ресурсной ренте и не очень качественных институтах (случай (e)) разница в эффективности между автократией и демократией играет ключевую роль, и Автократа побеждает со 100%-ной вероятностью независимо от стратегий Политика и Олигарха.

Исследуем теперь случай, когда демократия более эффективна чем автократия.

**Предложение 5** Пусть  $\xi_1 > \xi_2$ . Тогда имеет место один из следующих пяти случаев:

(a)  $\gamma$  и  $A$  малы ( $\gamma < \gamma_D, A < A_1(\gamma)$ )  $\implies$  популистская стратегия Автократа ( $\tau^0 = 1$ ), про-олигархическая стратегия Политика ( $\tau = 0$ ),  $p$  убывает по  $A$  и не зависит от  $\gamma$ ;

(b)  $\gamma$  малое,  $A$  большое ( $\gamma < \gamma_D, A > A_1(\gamma)$ )  $\implies$  частично про-олигархическая стратегия Автократа ( $\tau^0 = \tau^0(A, \gamma)$ , убывает по  $A$ , возрастает по  $\gamma$ ), про-олигархическая стратегия Политика ( $\tau = 0$ ),  $p$  не зависит от  $A$  и возрастает по  $\gamma$ ;

(c)  $\gamma$  на среднем уровне,  $A$  большое ( $\gamma_D < \gamma < \gamma_1, A > A_3(\gamma)$ )  $\implies$  про-олигархическая стратегия Автократа ( $\tau^0 = 0$ ), умеренная коррупция ( $0 < \tau < 1$ ),  $\tau$  убывает по  $A$  и возрастает по  $\gamma$ ,  $p$  не зависит от  $A$  и возрастает по  $\gamma$ ;

(d)  $\gamma$  большое,  $A$  малое ( $\gamma > \gamma_D, A < A_3(\gamma_1), A < A_3(\gamma)$  при  $\gamma < \gamma_1$ )  $\implies$  популистская стратегия Автократа ( $\tau^0 = 1$ ), отсутствие коррупции ( $\tau = 1$ ),  $p$  возрастает по  $A$  и не зависит от  $\gamma$ ;

(e)  $\gamma$  и  $A$  большие ( $\gamma > \gamma_1, A > A_3(\gamma_1)$ )  $\implies$  Оптимальная стратегия Олигарха ( $\tau = \bar{\tau}(\tau^0)$  при  $\gamma < \bar{\gamma}$  и  $\tau = 1$  при  $\gamma > \bar{\gamma}$ ) дает ему 100%-ную вероятность сохранения демократии при любой ставке  $\tau^0$ , объявленной Автократам, так что  $p = 1$ .

Здесь

$$\gamma_1 = \frac{1}{\xi_1 \left( \frac{(\lambda - 1)h}{2 - m} + \lambda \right)} > \gamma_D; \quad (32)$$

$$A_3(\gamma) = \max\left(\frac{\xi_1}{\xi_1 - \xi_2}\tilde{D}, 0\right) \quad (33)$$

*(возрастает по  $\gamma$  for  $\gamma_D < \gamma < \bar{\gamma}$ ;  $A_3(\gamma_1) = \frac{1-m}{(\xi_1 - \xi_2)h}$ ).*

**Доказательство.** Случаи (a), (b) и (d) аналогичны, соответственно, случаям (a), (b) и (c) в предложении 3 (или (a), (c) и (d) в предложении 4), с единственным отличием — положительной зависимостью  $p(A)$  в случае (d) при  $\xi_1 > \xi_2$ . Если  $\tilde{D} > 0$  (случаи (c), (d) и (e)), то  $\underline{\tau}^0(A, \gamma) < 0$ , так что левый отрезок ломаной на рис. 3 отсутствует и локальный минимум в случаях (c) и (d) достигается при  $\tau^0 = 0$  и  $\tau^0 = 1$ . В случае c глобальным является первый из них, а в случае (d) — второй (первый может не существовать при больших  $\gamma$ ). В случае (e)  $\bar{\tau}(\tau^0) \leq 1$  при всех  $\tau^0 \in [0, 1]$  и  $\frac{\partial}{\partial \tau} V(\bar{\tau}(\tau^0), \tau^0) > 0$ , так что решением задачи (23)–(24) является  $\tau(\tau^0) = \bar{\tau}(\tau^0)$  при  $\gamma < \bar{\gamma}$  и  $\tau(\tau^0) = 1$  при  $\gamma > \bar{\gamma}$  (см. предложение 2). Таким образом, в случае (e)  $p(\tau(\tau^0), \tau^0) = 1$  вне зависимости от стратегии Автократа. ■

Совокупность случаев в предложении 5 изображена на рис. 4 (d).

Из этого рисунка можно сделать следующие выводы. Во-первых, как правило, вероятность сохранения демократии — неубывающая функция ресурсной ренты. Единственным исключением является случай (d) предложения 5, когда демократия более эффективна, а склонность к коррупции низкая. В этом случае популистская стратегия Политика дает ему тем большее преимущество, чем больше доступная для присвоения ресурсная рента.

Во-вторых, если ожидаемая эффективность Автократа не выше эффективности демократического правления, то существует пороговое значение параметра склонности к коррупции. В этом случае вероятность сохранения демократии убывает по количеству ресурсов, если склонность к коррупции выше пороговой и не зависит от ресурсов или даже растет с количеством ресурсов, если склонность к коррупции ниже порога.

В-третьих, если ожидается, что Автократ будет более эффективным, то существует порог количества ресурсов, такой, что Автократ побеждает наверняка, если доступное количество ресурсов превышает пороговый уровень.

В-четвертых, Автократ предпочитает использовать два различных типа политики в зависимости от качества управления. Более эффективный Автократ склонен

придерживаться популистской стратегии облагая ресурсный сектор высоким налогом, а более низкая эффективность Автократа при изобилии природных ресурсов приводит к про-олигархической политике с низким уровнем налога. Такая стратегия Автократа побуждает Олигарха подкупать Политика в обмен на снижение налога, что ослабляет демократический режим и повышает шансы Автократа на победу.

Как видим, наша основная гипотеза — чем больше ресурсная рента, тем менее устойчива демократия при несовершенных институтах — подтверждается только если автократия более эффективна, чем демократия. В противном случае вероятность сохранения демократии не зависит от ресурсного богатства и может быть достаточно высокой, даже если качество институтов относительно низкое, а ресурсная рента большая (см. предложения 3(b) и 5(b)). Этот результат представляется не вполне соответствующим действительности: эмпирические данные показывают, что в странах, богатых природными ресурсами автократическое управление имеет место чаще, чем в странах со средним или малым количеством ресурсов.

Чтобы учесть в модели этот стилизованный факт, можно предположить, что коррупционная активность производит экстерналию: сумма взяток, присвоенных Политиками<sup>6</sup>, отрицательно влияет на привлекательность демократии, измеряемую параметром  $m$ . Можно показать, что вероятность сохранения демократии убывает по объему ресурсов при одинаковой эффективности автократии и демократии, если качество институтов  $\gamma$  выше порогового уровня  $\Gamma(A)$ , где  $\Gamma(A)$  возрастает по  $A$  — чем больше  $A$ , тем более высокое качество институтов требуется для достижения максимальной вероятности сохранения демократии. Если же качество институтов выше порога, то устойчивость демократии не зависит от ресурсов.

Завершим анализ теоретической модели следующим важным замечанием. Пока что неявно предполагалось, что Избиратели, Политик и Олигарх верят, что Автократ будет следовать своей заявленной политике. Почему есть основания ему доверять?

Предположим, что Автократ изменяет законодательство так, что выборный процесс отменяется или становится не более, чем формальной процедурой, так что Автократ может потерять власть только в результате революции (см. работы Acemoglu et al (2003), Wantchekon (1999)). Предположим также, что Олигарх располагает сред-

---

<sup>6</sup>Здесь имеет смысл рассматривать не одного, а несколько одинаковых Политиков, не принимающих во внимание производимую ими экстерналию.

ствами, которыми не управляет Автократ, и может помочь организовать революцию. Чем больше природных ресурсов, тем более вероятна эта угроза. Таким образом, после того, как Автократ побеждает, он должен сохранить равновесие между Олигархом и Избирателями. Автократ может игнорировать Олигарха, если объем ренты мал, но должен все больше считаться с ним при увеличении ренты. Следовательно, есть основания полагать, что фактическая будущая политика Автократа до определенной степени совместима с его предвыборной декларацией (по крайней мере, фактическая налоговая ставка положительно зависит от заявленной).

## 5 Заключение

В ряде предыдущих работ было продемонстрировано, что действующий лидер (политик или партия) может сохранять свою власть, используя ресурсную ренту и слабость институтов в стране. В этой работе мы показали, что низкое качество институтов и ресурсное изобилие приводят к неустойчивости демократии, даже если действующий лидер не претендует на авторитарную власть. Этот результат является следствием политической коррупции и фундаментальной асимметрии, типичной для рыночной экономики, богатой природными ресурсами — концентрации ресурсного богатства в руках маленькой группы владельцев. Модель предсказывает также, что изобилие ресурса не угрожает демократии, если качество институтов превышает определенный пороговый уровень, а эффективность ожидаемого Автократа не выше, чем эффективность демократического правительства.

Однако, предложенная модель имеет ряд ограничений. Во-первых, мы предполагали, что налогообложение ресурсной ренты не оказывает никакого влияния на производство. Во-вторых, эффективность ожидаемого Автократа считается экзогенно заданной. В-третьих, предполагается, что участники верят, что Автократ не отклонится от заявленной стратегии. При этом если первое ограничение может быть преодолено в пределах модели с одним периодом, то два других требуют многопериодной модели. Это важные направления дальнейшего исследования.

## Литература

Acemoglu, D., Robinson, J.A. and T. Verdier. (2003). Kleptocracy and Divide-and Rule: A Model of Personal Rule. NBER Working Series, Working Paper 10136.

(<http://www.nber.org/papers/w10136>).

Acemoglu, A., Johnson, S., Robinson, J., and P. Yared (2005). Income and Democracy. MIT, Working paper 05-05, February, 35 pp.

Akhmedov, A., and E. Zhuravskaya (2004). Opportunistic Political Cycles: Test in a Young Democracy Setting. - Quarterly Journal of Economics, November 2004, 1301- 1338.

Alexeev, M. and R. Conrad (2005) "The elusive curse of oil." Working Papers Series, SAN05-07.

Auty, R.M. (ed.), (2001), Resource Abundance and Economic Development, Oxford University Press, 340 pp.

Barro, R. J., 1996, Democracy and Growth. Journal of Economic Growth, Vol.1, 3-27

Barro, R.J., 1999, Determinants of Democracy, The Journal of Political Economy, vol. 107, No. 6, Part. 2.

Brunnschweiler, C. N. (2006) "Cursing the blessings? Natural resource abundance, institutions, and economic growth." Economics Working Paper Series 06/51, ETH Zurich.

Bulte, E.H. R. Damania, and R. T. Deacon (2003), Resource Abundance, Poverty and Development. Working paper, Department of Economics, University of California, Santa Barbara. (<http://www.econ.ucsb.edu/papers/wp21-03.pdf>).

Carothers, Thomas (2002). The End of the Transition Paradigm. - Journal of Democracy, Jan. 2002, pp.5-21.

Clague, Ch., Keefer, Ph., Knack, St., and M. Olson (1996). Property and Contract Rights in Autocracies and Democracies. Journal of Economic Growth, Vol.1, (June), 243-276.

Chistyakov, E. ( 2006). Natural Resources, Corruption, and Manufacturing in Small Open Economy. Master's Thesis. New Economic School. Moscow. (Manuscript).



Diamond, L. J. Thinking About Hybrid Regimes. *Journal of Democracy* - Volume 13, Number 2, April 2002, pp. 21-35.

Egorov, G., Guriev, S. and K. Sonin (2006). Media Freedom, Bureaucratic Incentives, and the Resource Curse. CEDI Working Paper No. 06-10, (<http://cedi.org.uk>).

Geveling, L. (2001). *Kleptocracy*. M.: Academy of Humanitarian Research. 592pp. (in Russian).

Kartashov, G. (2006) "Economic growth and institutional quality in resource oriented countries." (in Russian). Master's Thesis. New Economic School, Moscow. (Manuscript).

Leite C. and J. Weidmann (1999). "Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption, and Economic Growth." IMF Working Paper No. 99/85.

Mehlum, H., K.O. Moene and R. Torvik (2005) "Institutions and the resource curse." *Economic Journal*, Royal Economic Society 116(508): 1-20.

Polterovich, V. and Popov, V. (2006). Democratization, Quality of Institutions and Economic Growth, Working Paper #2006/056.

Robinson, J.A., R. Torvik and T. Verdier (2006). "Political foundations of the resource curse." *Journal of Development Economics* 79: 447-468.

Rodriguez, F. and J.D.Sachs (1999). Why do resource abundant economies grow more slowly? A new explanation and an application to Venezuela, *Journal of Economic Growth*, 4, 277-303.

Ross, M.L. (2001). Does Oil Hinder Democracy? *World Politics* 53 (April 2001), 325-61.

Sachs, J.D. and A.M. Warner (1999). The big push, natural resource booms and growth.

*Journal of Development Economics*, vol.59, 43-76.

Sachs, J.D. and A.M. Warner (2001). "The curse of natural resources." *European*

*Economic Review* 45: 827-838.

Stiglitz, J.E. (2004). *The Resource Curse Revisited*, Project Syndicate. (<http://www.project-syndicate.org/commentaries/>

commentary\_text.php?id=1656&lang=1&m=contributor).

Stijns P.C. (2005). "Natural resource abundance and economic growth revisited." Mimeo, Department of Economics, UC Berkeley.

Tornell A., and Lane P.R. (1999). "The voracity effect." *American Economic Review* 89: 22-46.

Torvik, R. (2002). "Natural resources, rent seeking and welfare." *Journal of Development Economics* 67: 455-470.

Wantchekon, L. (1999). Why do Resource Dependent Countries Have Authoritarian Governments? Yale University, 24 pp. (<http://www.yale.edu/leitner/pdf/1999-11.pdf>).

Wantchekon, L., and E. Yehoue (2002). Crime in New Democracies. 24 pp. (<http://www.nyu.edu/gsas/dept/politics/faculty/wantchekon/research/crime.pdf>).

Wintrobe, R (2007). Dictatorship: Analytical Approaches, in: C.Boix and S. Stokes, *Oxford Handbook of Comparative Politics*, Oxford University Press, 2007.

Zhukova, N. ( 2006). Institutions and Optimal Level of Resources in Resource Abundant Countries. Master's Thesis. New Economic School, Moscow. (Manuscript).

## Приложение

**Доказательство Предложения 2(b).** Если  $\gamma \geq \bar{\gamma}$ , то  $\Delta < 0$ , так что целевая функция в (23) является выпуклой по  $\tau$  при  $\tau \in [e(\underline{\tau}(\tau^0)), e(\bar{\tau}(\tau^0))]$ . Кроме того, как следует из (26), в этом случае  $V(\bar{\tau}(\tau^0), \tau^0) < V(1, \tau^0)$ . Следовательно, максимум в (23) достигается либо при  $\tau = 0$ , либо при  $\tau = 1$ . Возможен один из следующих четырех случаев:

**Случай 1:**  $\underline{\tau}(\tau^0) \leq 0$ ,  $\bar{\tau}(\tau^0) \leq 1$ . Из первого из двух условий следует, что

$$A \leq \frac{m}{\xi_2 \tau^0 h} \leq \frac{1}{\xi_2 \tau^0 h}. \quad (34)$$

Из обоих условий следует, что

$$\begin{aligned} V(1, \tau^0) - V(0, \tau^0) &\geq V(\bar{\tau}(\tau^0), \tau^0) - V(0, \tau^0) = \\ &= \left( \gamma(\lambda - 1) - \frac{\Delta}{\xi_1 h} + \tau^0 \tilde{\Delta} A \right) (1 - m + \xi_2 \tau^0 h A) \end{aligned} \quad (35)$$

Как следует из (35),  $V(1, \tau^0) > V(0, \tau^0)$ , если  $\tilde{\Delta} \geq 0$ . Предположим, что  $\tilde{\Delta} < 0$ . Тогда из (34) и (16) следует, что

$$\tau^0 \tilde{\Delta} h A - \frac{\Delta}{\xi_1} \geq \frac{1}{\xi_2} - \frac{1}{\xi_1} + \gamma(\lambda - 1) \geq \frac{1}{\xi_2} - \frac{\lambda}{\xi_2} + \gamma(\lambda - 1) = \frac{(1 - \lambda)\tilde{\Delta}}{\xi_2} > 0. \quad (36)$$

Сопоставляя (35) и (36), получаем  $V(1, \tau^0) > V(0, \tau^0)$ .

**Случай 2:**  $\underline{\tau}(\tau^0) \leq 0$ ,  $\bar{\tau}(\tau^0) > 1$ . В этом случае выполнено (34) и

$$\frac{V(1, \tau^0) - V(0, \tau^0)}{A} = khA - \Delta m + \gamma(\lambda - 1)\xi_1 h, \quad (37)$$

где

$$k = \tilde{\Delta}\xi_1\tau^0 + \Delta(\xi_2\tau^0 - \xi_1). \quad (38)$$

Если  $k \geq 0$ , то правая часть (37), очевидно, положительна. Предположим, что  $k < 0$ . Тогда правая часть (37) убывает по  $A$ . Пользуясь (34) и неравенством  $\tilde{\Delta} > \Delta$ , получаем

$$khA \geq kh \frac{m}{\xi_2 \tau^0 h} > -\Delta \left( \frac{\xi_1}{\xi_2} \left( \frac{1}{\tau^0} - 1 \right) - 1 \right) m \geq \Delta m. \quad (39)$$

Сопоставляя (37) и (39), получаем  $V(1, \tau^0) > V(0, \tau^0)$ .

**Случай 3:**  $\underline{\tau}(\tau^0) > 0$ ,  $\bar{\tau}(\tau^0) \leq 1$ . В этом случае

$$V(1, \tau^0) - V(0, \tau^0) = (\gamma\tau^0(\lambda\xi_1 - \xi_2) - (1 - \tau^0)\Delta)A + \gamma(\lambda - 1) > 0 \quad (40)$$

**Case 4:**  $\underline{\tau}(\tau^0) > 0$ ,  $\bar{\tau}(\tau^0) > 1$ . В этом случае

$$V(1, \tau^0) - V(0, \tau^0) = ((\tau^0 \tilde{\Delta} - \Delta)A + \gamma(\lambda - 1))(p(1, \tau^0) + (1 - \tau)\xi_1 h A). \quad (41)$$

Так как  $\Delta < 0$  и  $\tilde{\Delta} > \Delta$ , то правая часть (41) положительна.

Мы видим, что в любом случае  $V(1, \tau^0) > V(0, \tau^0)$ , так что решением задачи (23)–(24) при  $\gamma \geq \bar{\gamma}$  является  $\tau = 1$ . ■