

А.Ю. Баранов

Научный
руководитель —
Т.Г. Долгопятова

Кафедра
микроэкономического
анализа

Влияние коррупции на инновационное поведение фирм в странах с переходными экономиками

При помощи построенных на данных BEEPS рейтинга инновационности, индекса коррупции и показателей барьеров исследуется взаимосвязь между административной коррупцией и инновационным поведением фирм. Продемонстрированы устойчивая связь между инновационным поведением фирм и административными барьерами, а также присутствие дополнительной коррупционной нагрузки для «входа». Суммарная коррупционная нагрузка тем выше, чем больше предприятие занимается инновациями.

Введение

Использование своего служебного положения для извлечения личной выгоды ограничено рамками закона и принуждением к его выполнению, моральными характеристиками служащего и его изобретательностью. Там, где закон и принуждение к его исполнению несовершенны, нравственный уровень низок, а изобретательность достаточно высока, процветает коррупция. Коррупция способна поражать различные сферы общества. Она может присутствовать на любых уровнях власти — от лидеров страны до самых мелких госслужащих; принимать формы патронажа, nepотизма и кронизма, взяточничества и «откатов»; иметь размеры от небольших подарков до неформального контроля над целыми отраслями и даже странами. Коррупция оказывает искажающее влияние на любые управленческие решения. Она является частью институциональной среды, ее существенной компонентой.

Россия — очень коррумпированная страна. В Индексе восприятия коррупции Transparency International за 2010 г. Российская Федерация

заняла 154-е место из 178 стран; с 1996 г. Россия все время находилась во второй половине рейтинга [14]. Вместе с тем одной из стратегических целей развития Российской Федерации является переход от сырьевой к инновационной модели экономического развития [2]. В инновационном рейтинге Global Innovation Index бизнес-школы INSEAD Россия также располагается достаточно низко — 64-е место из 132 [19].

Инновационная деятельность состоит в осуществлении новых комбинаций из изобретений, технологий, труда и капитала и в конечном счете в выводе на рынок нового продукта, который либо обладает новыми свойствами, либо имеет более низкую стоимость при прочих равных характеристиках. Успех нового продукта предоставляет возможность получения предпринимательской прибыли. Инновационная деятельность является частью сложной цепочки создания добавленной стоимости и связана с высокой долей неопределенности. Неопределенность проявляется в том числе в способности инноватора присвоить себе большую часть созданной прибыли, а потому находится в достаточно сильной зависимости от институционального состояния общества.

В научной литературе нет консенсуса по поводу однозначного отрицательного воздействия коррупции на любые виды экономической активности: часть работ приводит аргументы в пользу того, что коррупция может помочь преодолеть некоторые неэффективности в управлении.

В статьях, посвященных инновационной деятельности, рассматривается обширный набор факторов, обуславливающих степень инновационного развития страны, — финансовые, институциональные, характеристики самого предприятия и рынка. Однако коррупция практически не рассматривалась как фактор, связанный с инновациями.

Серьезная проблема в оценке двух этих явлений состоит в том, что их очень сложно измерить. Инновационная активность является ненаблюдаемой переменной в силу своей специфики и некоторой размытости самого понятия. Коррупция не поддается измерению по причине скрытности коррупционных сделок, вызванной их незаконностью.

Целью данной работы является исследование взаимосвязи инновационного поведения фирм и коррупции с учетом других факторов инновационного поведения.

Статья имеет следующую структуру: в первом разделе на основе обзора литературы рассматриваются основные определения коррупции, стимулы ее проявления и способы измерения. Во втором разделе ана-

лизируются виды инноваций и подходы к измерению инновационной активности на уровне фирмы. В третьем разделе содержится эмпирическое исследование: изложены гипотезы, предложение способов измерения коррупции и инновационного поведения фирмы, описательная статистика, методология и анализ полученных результатов.

1. Коррупция как экономический феномен: обзор литературы

1.1. Определение коррупции

Одна из трудностей изучения коррупции состоит в том, чтобы дать ей определение. Например, Килкон Ко и Ананья Самаджар в своей работе приводят 17 определений коррупции [27]. Именно из-за разногласий между странами в понимании термина определение коррупции не содержится в международных конвенциях [23; 3; 4]. В настоящее время широко используется емкое определение Transparency International, которая трактует коррупцию как злоупотребление вверенной властью ради личной выгоды [13].

А. Джейн выделяет три вида коррупции, отличающихся типом решений, подверженных коррупции, а также источником властных полномочий коррупционера [24].

Grand corruption (политическая коррупция) относится к политической элите, к тому, как она использует свою власть в принятии экономических решений, зачастую изменяя национальную политику в собственных интересах. Обычно такой вид коррупции выражен не во взятках, а в сложном извлечении ренты из обладания властью принять решения.

Bureaucratic corruption (административная коррупция) включает сделки, совершенные бюрократами (администраторами) в процессе их взаимодействия с начальством (политической элитой) или обществом. В самом распространенном виде она представляет собой «мелкую коррупцию», когда граждане или представители бизнеса вынуждены давать взятки за получение услуг, которые им и так положены, или с целью ускорения бюрократических процедур.

Legislative corruption (законодательная коррупция) относится к ситуациям, в которых на голоса законодателей оказывается влияние. Законодатели могут быть подкуплены заинтересованными группами для принятия законов, изменяющих экономическую ренту от активов.

Взаимодействие представителей фирм и чиновников в данной классификации относится к административной коррупции. На рассмотрении этого вида мы и сосредоточимся в дальнейшем.

Коррупция предполагает существование трех элементов.

1. Наличие у кого-либо дискреционной власти.
2. Наличие экономической ренты, ассоциированной с этой властью, причем рента должна существовать в такой форме, чтобы заинтересованное лицо могло ее присвоить.
3. Низкая вероятность обнаружения/наказания за нарушения, «обеспеченная» правоохранительной системой.

1.2. Дискреционная власть и экономическая рента

Дискреционная власть проистекает из принципиальной невозможности составить полный контракт, а само это понятие так же трудноизмеримо, как и коррупция. В общем случае дискреционная власть ассоциирована с регулированием, которое сосредоточивает власть в руках тех, кто разрабатывает и обеспечивает выполнение правил [26]. Таким образом, мы будем ожидать большую дискреционную власть и, следовательно, большую коррупцию в зарегулированных экономиках по сравнению с более свободными [25].

Экономическая рента, ассоциированная с дискреционной властью, проистекает из необходимости прохождения согласовательных процедур владельцами некоторой собственности и связана с экономической ценностью этой собственности. Чем дороже собственность, тем выше рента и тем выше стимулы владельцев собственности уклоняться от выполнения законов (либо выше стимулы должностного лица требовать взятку), соответственно тем больше они готовы предложить регулятору в качестве взятки. Таким образом, наличие ренты подстегивает коррупцию [10].

Коллектив авторов работы [9] пришел к выводу, что эффективность разрешительных процедур как источника административной ренты (и уязвимость бизнеса перед ними) определяется доступностью бизнеса для прекращения его деятельности, а не его незаконностью. В число наиболее доступных для прекращения видов деятельности входят бизнесы, привязанные к недвижимости (производство), к инфраструктуре, контролируемой государством (электросети, трубопроводы), к безналичным деньгам (банки, крупный бизнес); бизнесы, являющиеся

участниками сложных технологических цепочек, поскольку выбывание одного из участников цепочки оказывает негативное влияние на остальных.

1.3. Последствия коррупции

В ряде работ, в которых в качестве ядра проблемы рассматривается комбинация системы управления низкого качества и коррупции, предпринимается попытка найти положительные стороны коррупции [29; 22; 31; 16]. Пласт таких работ получил условное название «гипотезы о «смазке колес бюрократии»». В противоположность первому другой пласт работ, авторы которых не находят подтверждения полезности коррупции ни при каких условиях, получил название «гипотезы о «песке в колесах бюрократии»». Предположение о том, что коррупция оказывает исключительно отрицательное воздействие на экономику при *хорошем управлении*, никем не оспаривается.

Среди аргументов полезности коррупции приводятся следующие: что взятка позволяет ускорить процесс прохождения излишних бюрократических процедур и тем самым повысить экономическую эффективность фирм; что коррупция способна помочь должностному лицу сделать правильный выбор, как на аукционе: более эффективный производитель может предложить большую взятку; что коррупция может снизить риски от экспроприации при FDI, поскольку существует возможность откупиться. Ряд авторов подробно рассматривают обе гипотезы и однозначно высказываются в поддержку «гипотезы о «песке в колесах бюрократии»». Это означает, что в случае плохого управления коррупция не компенсирует провалы, а наоборот, усиливает их [32; 11; 35].

По мнению Шляйфера и Вишны, необходимость скрытности проявляется во враждебности по отношению к переменам и инновациям: хранение коррупционных связей в секрете приводит к блокированию входа в ту или иную сферу новых действующих лиц, а инновации и перемены зачастую привносятся именно новичками [38].

1.4. Измерение коррупции

В силу своей нелегальности и скрытности коррупция не может быть измерена напрямую. Сравнительно достоверные оценки размера коррупции могут быть получены только в каких-то узких областях —

например, в области госзакупок, если сравнить реально потраченные деньги на товары или услуги и их рыночную стоимость. Невозможно сравнивать какие-то области экономической деятельности или страны на основании криминальной статистики: страны, которые борются с коррупцией, в этом случае будут приняты за более коррумпированные по сравнению с теми, в которых не заводят коррупционных дел. Поэтому примерные оценки коррумпированности получают на основании опросов экономических агентов и экспертов. На основании нескольких таких индексов строятся интегральные оценки, например, CPI. Этот способ измерения весьма субъективен: на ответ могут повлиять разные факторы, такие как недоверие к власти, информационный фон, разные трактовки понятия коррупции. Как указывают Сатаров и Пархоменко, «общим дефектом многих исследований является склонность к измерению мнения, но не практики» [8, с. 9]. В своей работе они показали, что высокая корреляция между различными индексами коррупции объясняется тем, что респонденты и эксперты, вынося суждения о состоянии дел в области коррупции в стране, руководствуются в первую очередь своим обобщенным представлением о стране, которое может выражаться одной-единственной переменной — «уровень развития».

Мы в своем исследовании будем использовать для измерения коррупции наиболее объективный из доступных показателей — факт передачи/запроса взятки, о котором сообщают представители фирмы.

2. Инновации

2.1. Виды инноваций

В общем плане под инновацией подразумевают новый или значительно улучшенный продукт или услугу, выведенный на рынок, либо новый или значительно улучшенный процесс, запущенный внутри предприятия [37; 34; 1; 33]. Инновации можно разделить на четыре вида.

1. Продуктовая инновация — вывод на рынок нового товара или услуги либо значительное усовершенствование существующих товаров и услуг.

2. Процессная инновация — внедрение нового или значительно улучшенного производственного метода, метода дистрибуции или послепродажной поддержки продукции.

3. Маркетинговые инновации — реализация новых маркетинговых методов, подразумевающих значительные изменения в дизайне продукта, упаковке, продакт-плейсменте, ценовой стратегии, продвижении продукта на новые рынки.

4. Организационные инновации — применение новой или значительное изменение существующей структуры фирмы или методов управления.

Под инновационной подразумевается фирма, которая в наблюдаемый период осуществляла инновационную деятельность хотя бы по одному из четырех вышеперечисленных направлений [34].

Необходимо различать инновации и изобретения. Изобретение — это первое появление нового продукта или процесса. Инновационная активность — непрерывный процесс, заключающийся в серии последовательных шагов по изменению продуктов или процессов, это процесс коммерциализации изобретения. Инновации в узком смысле — результат фактического выведения на рынок нового продукта, новых процессов или устройств.

2.2. Измерение инноваций

Многие исследователи измеряют уровень инновационности при помощи патентов. В большинстве случаев этот показатель используют в страновом масштабе.

Патенты отражают положительную ожидаемую полезность от изобретения: если изобретатель, помимо самой разработки, потратил ресурсы на прохождение проверки на новизну и регистрацию в патентном бюро, он рассчитывает покрыть эти расходы с помощью будущих патентных отчислений. Однако не все изобретения патентуемы и патентуются, а качество патентов сильно варьируется [20]. Проблему разного качества патентов можно решить путем взвешивания по цитируемости [39].

Еще один распространенный способ измерения инновационности — рассматривать расходы на R&D в качестве индикатора инноваций. Недостатком обоих подходов является то, что и затраты на R&D, и патенты являются только прокси-переменной и характеризуют не столько инновации, сколько изобретения. Эти индикаторы не могут показать реализацию технологических или организационных нововведений на предприятии.

Чтобы преодолеть указанные недостатки измерения, можно построить составной инновационный рейтинг. Хагедорн и Клодт исследовали вопрос использования составного индикатора, включающего расходы на R&D, количество патентов, цитируемость патентов и анонсирование новых продуктов. Авторы показали, что использование такого индикатора хорошо улавливает латентную переменную «инновационная активность» фирмы [21].

Во всех рассмотренных выше вариантах роль организационных инноваций обойдена вниманием. Между тем они могут быть необходимой предпосылкой технологических инноваций [28].

Организационные инновации не просто вспомогательный фактор для осуществления продуктовых и процессных инноваций. Они могут оказывать важное воздействие на эффективность предприятия сами по себе. Хотя R&D играют важнейшую роль в инновационных процессах, внушительная часть инновационной активности основывается на высококлассном персонале, организационной структуре, способствующей обучению и использованию знаний, эффективности трудовых процессов и организации рабочих мест, снижению транзакционных издержек.

Принимая во внимание вышеперечисленные аргументы, в нашем исследовании мы будем использовать составной рейтинг, в который войдут индикаторы R&D, продуктовых и организационных инноваций.

2.3. Факторы инновационной деятельности фирм

В литературе существует обширный набор факторов, объясняющих различия в инновационной деятельности, которые можно разделить на внешние и внутренние по отношению к предприятию. К первым относятся уровень защиты прав интеллектуальной собственности, открытость международной торговле, доля научных разработок, выполненная академическим сектором на деньги частных фирм, степень технологической специализации, а также исходный «запас» знаний каждой страны, неопределенность государственной политики. Ко вторым можно отнести отраслевую принадлежность и размер предприятия, наличие подразделения R&D, долгосрочное планирование и инвестиции в оборудование, конкуренцию, доступность финансов и др. [17; 6; 7].

2.4. Связь коррупции и инноваций

Вопросу связи коррупции и инноваций в научной литературе уделяется чрезвычайно мало внимания. В единственной статье на эту тему Анохин и Шульц исследуют форму этой связи на уровне стран с использованием готовых индексов. Они применяют квантильную регрессию, позволяющую проследить нелинейность связи между зависимой и объясняющими переменными. Авторы нашли подтверждение своей гипотезы о позитивной вогнутой связи между контролем над коррупцией и внутристрановой величиной предпринимательской активности [12].

3. Эмпирическое исследование

3.1. Гипотезы

В основном предприятия одной и той же страны подвергаются примерно одинаковому давлению со стороны политической и законодательной коррупции. Различия, скорее, проявляются в области административной коррупции — разные сектора экономики могут быть подвержены ей по-разному: возможно, играет роль размер фирмы, возможно — и это является центральным вопросом нашей работы — инновационная активность.

Исходя из обзора литературы были выдвинуты следующие гипотезы.

1. Административные барьеры являются бóльшим препятствием для инновационных фирм, поскольку им чаще приходится сталкиваться с получением каких-либо разрешений. Разрешения не требуются для проведения организационных инноваций. Однако в случае технологических инноваций предприятиям необходимо дополнительно взаимодействовать с регулируемыми органами: при ввозе нового оборудования на таможне, при выводе на рынок нового (инновационного) продукта и т.д. Сами по себе согласовательные процедуры могут отнимать больше времени, поскольку у бюрократов нет готовых регламентирующих решений для инновационной продукции.

2. Вероятность запроса взяток зависит от дискреционной власти, а следовательно, от типа разрешений, а не от типа агента, обращающегося за разрешением. Поэтому мы будем предполагать, что на уровне фирм нет связи между инновационной активностью и административ-

ной коррупцией: взятки берут равным образом и с более, и с менее инновационно активных фирм.

3.2. Описательная статистика

Для изучения проблемы использовались данные международного исследования Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS), проводящегося в 29 странах бывшего Восточного блока с целью изучить мнение предприятий о конъюнктуре частного предпринимательства и развития бизнеса. Выбор этих данных объясняется несколькими причинами. Во-первых, в BEEPS содержатся вопросы как по коррупции, так и по инновационной активности предприятий. Во-вторых, принадлежность к бывшему социалистическому лагерю обуславливает большую однородность экономического развития этих стран (включая Россию), приходящегося на начало их продвижения к рыночной экономике. Кроме того, у них довольно близкие социокультурные особенности (для Российской Федерации они ближе, чем «Восточноазиатские тигры», решившие задачи модернизации и борьбы с коррупцией). В-третьих, использование межстрановых данных позволяет учесть не только различия между разными секторами экономики, но и институциональные различия инновационных и коррупционных сред. Помимо основного источника данных использовался Global Competitiveness Report (GCR), исследование World Economic Forum.

3.2.1. Показатели инновационности

Зависимой переменной будет выступать построенный нами составной рейтинг инновационной активности предприятия.

В работе использованы три индикатора инновационного поведения предприятия. В качестве основной переменной взят ответ на вопрос: «Расходовала ли ваша фирма средства в 2007 году на НИОКР, в том числе на аутсорсинг?». Переменной было присвоено имя *RnD*.

Индикатором организационных инноваций выбран ответ на вопрос: «Имеет ли ваша фирма международные сертификаты качества?». Например, системы менеджмента качества серии ISO 9000 или ISO 14000, выдвигающего требования экологического характера к предприятию. Экологические требования, например по уровню вредных выбросов в атмосферу, стимулируют разработку и внедрение новых

технологий, этим требованиям удовлетворяющих. Название переменной — *ISO*.

Индикатором продуктовых инноваций выступил ответ на вопрос: «Выводила ли ваша фирма на рынок новую услугу или товар за последние три года?». Название переменной — *Newprod*.

Все три использованных индикатора — дихотомические переменные. На их основе нами была создана переменная, характеризующая степень инновационности предприятия. Фирма, отрицательно ответившая на все три вопроса, не инновационная; положительно ответившая на все три вопроса — наиболее инновационная. Всевозможные комбинации трех индикаторов позволяют задать восемь значений переменной. Наибольший вес был придан индикатору *RnD*, далее *ISO* и *Newprod*. В силу того что используемые ниже порядковые *logit*-модели требовательны к заполненности данными, малочисленные категории мы присоединили к их «старшим товарищам», получив, таким образом, порядковую переменную, принимающую пять значений (табл. 1).

Таблица 1. Зависимая переменная *innov5*

<i>RnD</i>	<i>ISO</i>	<i>Newprod</i>	<i>innov5</i>	Наблюдений	%
0	0	0	0	3930	32,76
0	0	1	1	3088	25,74
0	1	0 или 1	2	2060	17,17
1	0	0 или 1	3	1618	13,49
1	1	0 или 1	4	1302	10,85
			Всего	11 998	100,00

Для сравнения результатов порядковых *logit*-моделей с бинарной *logit*-моделью мы дихотомизировали переменную *innov5* по факту затрат на R&D (табл. 2).

Таблица 2. Зависимая переменная *innov2*

<i>RnD</i>	<i>ISO</i>	<i>Newprod</i>	<i>innov2</i>	Наблюдений	%
0	0 или 1	0 или 1	0	9078	75,66
1	0 или 1	0 или 1	1	2920	24,34
			Всего	11 998	100,00

3.2.2. Коррупция и барьеры

BEEPS содержит около 50 вопросов, которые можно отнести к коррупции и барьерам. Все вопросы делятся на две большие группы: вопросы непосредственно про неофициальные платежи и про барьеры для бизнеса.

К первой группе относятся:

1.1. Вопросы, в которых респондентов просили оценить издержки получения тех или иных лицензий и разрешений, включая взятки.

1.2. Вопросы типа: «ожидались/запрашивались ли неформальные платежи или подарки» за получение каких-либо услуг или разрешений.

Ко второй группе можно отнести:

2.1. Блок вопросов типа: «насколько серьезные препятствия представляют собой» разные аспекты регулирования деятельности фирмы.

2.2. Вопросы, в которых спрашивалось, сколько в среднем дней проходит от запроса до получения какой-либо лицензии или разрешения.

2.3. Вопросы, где респондента просили оценить, сколько рабочего времени было потрачено персоналом на процедуры, связанные с сертификацией, лицензированием и проч.

2.4. Вопросы о количестве проверок, которым была подвергнута фирма за прошедший год.

Из группы 1.1 был взят вопрос, в котором интервьюируемого просят сообщить объем средств, обычно расходуемых такой же фирмой, как и у него, на неформальные платежи или подарки должностным лицам.

На основе этого вопроса была сформирована переменная *Bribe_rep*, которая принимает значение 1, если респондент сообщил положительное число, и 0, если респондент ответил, что никаких платежей не совершается.

Таблица 3. Предиктор *Bribe_rep*

<i>Bribe_rep</i>	Наблюдений	%
0	8000	83,49
1	1582	16,51
Всего	9582	100,00

К типу 1.2 относятся следующие девять одинаковых вопросов: «Ожидались ли от вас или запрашивались неформальные платежи или подарки

- за подключение к электросети;
- за подключение к воде;
- за подключение к телефону;
- за обязательные сертификаты;
- за получение разрешений (любых);
- за получение разрешения на строительство;
- от работников налоговых органов;
- за получение лицензии на импорт;
- за получение лицензии на осуществление деятельности».

Варианты ответа — «да» или «нет». Большое количество однотипных вопросов позволяет построить рейтинг подверженности взяткам — переменную *Bribe*, которая является средним из всех ответов фирмы-респондента и, таким образом, принимает значения от 0 до 1. Чем больше у фирмы утвердительных ответов на эти вопросы, тем выше значение ее рейтинга; это означает, что она больше подвергается коррупционным рискам.

Мы построим две похожие модели с двумя наборами переменных, в одну войдет *Bribe*, в другую — *Bribe_rep*. Использование по отдельности двух показателей коррупции позволит, во-первых, проверить устойчивость оценок, а во-вторых, увеличит охват задействованных интервью: в *Bribe* содержится 1900 оценок, пропущенных в *Bribe_rep*, в обратном случае — 1700. Коэффициент корреляции между ними — 0,5.

Во второй группе вопросов, касающихся барьеров для бизнеса, из блока 2.1 были выбраны следующие вопросы: «Насколько серьезные препоны представляют собой

- таможня и правила торговли;
- проверки;
- получение обязательного сертификата;
- доступ к земельным ресурсам;
- налоговые органы;
- лицензирование и разрешения;
- суды».

Для этой группы вопросов по аналогии с *Bribe* был создан показатель барьеров — *Obstacles*.

Аналогичным образом строились переменные *Days*, *Working_days* и *Time_spent*.

3.2.3. Внутренние и внешние факторы инновационного поведения

Наряду с показателями коррупции и барьеров в качестве объясняющих переменных использовался следующий ряд факторов:

- участие иностранного капитала в фирме;
- качество персонала — количество работников с высшим образованием;
- открытость внешней торговле, ориентация предприятия на экспорт;
- защита интеллектуальной собственности в стране;
- эффективность прямых иностранных инвестиций в стране.

Описание всех факторов, а также контрольных переменных содержится в табл. 4 в Приложении.

3.3. Методология

Имея в качестве зависимой дискретную переменную, принимающую пять значений, к оценке регрессионного уравнения можно пойти двумя путями. Первый вариант — свести все множество альтернатив к двум и использовать *модель бинарного выбора*. Второй — использовать *модели множественного выбора*, которые гораздо сложнее в трактовке результатов, однако не приводят к потере информации. В нашем случае альтернативы упорядочены и стоит использовать *порядковую логистическую регрессию*, результаты которой легче в интерпретации и представлении, чем результаты *мультиномиальной*. При описании модели использованы источники [5; 30; 41].

Порядковая *logit*-модель (*ordered logit (OL)*) является обобщением бинарной *logit*-модели и позволяет использовать зависимую переменную, принимающую N значений. В этом случае оцениваются $N - 1$ бинарных логистических уравнений, в которых категории зависимой переменной комбинируются следующим образом: 1 vs $2, 3, \dots, N$; $1, 2$ vs $3, 4, \dots, N$; ...; $1, 2, \dots, N - 1$ vs N .

Вероятность, что у примет каждое из значений, описывается так:

$$Prob(y_i = l) = \frac{e^{\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}}}{1 + e^{\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}}}, \quad l = 1, \dots, N,$$

где N — число категорий зависимой переменной. Заметим, что у коэффициентов β нет индекса t , — это означает, что коэффициенты при

каждом из x_j во всех уравнениях одинаковы. В этом суть самой строгой предпосылки *OL*, которая имеет несколько названий: *proportional odds assumption*, *parallel regressions assumption* или *parallel-lines assumption*. Главная проблема, связанная с данной предпосылкой, состоит в том, что она очень часто нарушается. Ряд авторов [40; 35; 41] пишут, что в больших выборках даже небольшое нарушение предпосылки может быть статистически значимым.

Один из способов обойти проблему с предпосылкой о параллельности — оценить *generalized ordered logit*-модель (*GOL*). Эта модель не «обобщает» результаты $N - 1$ бинарных логистических уравнений, а представляет их все, т.е. является чем-то средним между *multinomial logit* и *ordered logit*. Вообще говоря, и *OL*, и бинарная *logit*-модель — частные случаи *GOL*: в случае *OL* предполагается, что все β при одних и тех же предикторах одинаковы, в случае *logit* — что $N = 2$. По сути, *GOL* представляет нам четыре *logit*-уравнения с разными способами дихотомизации *innov5*. Это дает возможность нам более подробно рассмотреть роль каждого фактора.

3.4. Эмпирические результаты

Прежде чем анализировать более сложные модели, надо отметить, что сами показатели коррупции напрямую не коррелируют с инновационностью. Это согласуется со второй выдвинутой гипотезой.

В табл. 5 и 6 представлены шесть оцененных уравнений для двух наборов предикторов.

Сначала проанализируем модели *Logit 1*, *OLogit 1* и *GOLogit 1*.

Значимость *Bribe* в модели *Logit 1* сильно зависит от географических переменных: при их включении *Bribe* сразу перестает быть значима. Это происходит потому, что *Bribe* сильно связана с институциональными особенностями страны, которые хорошо улавливаются переменными *EU*, *SE_Europe* и *exUSSR*.

Коэффициенты при *Comp_manuf* и *Comp_cost* говорят о том, что более инновационно активные фирмы конкурируют по издержкам, а по новым продуктам конкурируют все одинаково.

Построенная модель *OLogit 1* в целом не удовлетворяет предпосылке о параллельности регрессий. Однако шесть предикторов все-таки не нарушают эту предпосылку. В табл. 5 в модели *OLogit 1* они выделены темно-серым цветом. Можно говорить, что эти регрессоры имеют одинаковые коэффициенты на всех уровнях дихотомизации.

Переменные *IPP*, *Higher_educ*, *Export* и *Size* положительно связаны с уровнем инновационности фирмы: чем больше фирма, чем больше она экспортирует и имеет сотрудников с высшим образованием, чем лучше в стране обстоят дела с защитой прав интеллектуальной собственности, тем выше вероятность того, что фирма будет более инновационно активной. Хотя, конечно, однозначно заявлять о каузальности не приходится: возможно, фирма больше экспортирует именно потому, что она инновационно ориентирована.

GOL-модель сложнее в интерпретации, но она позволяет увидеть некоторые нюансы, ранее скрытые. Выделенный третий столбец — регрессионное уравнение, эквивалентное *Logit 1*. Напомним, это вариант дихотомизации, в котором слева находятся фирмы, не расходующие средства на R&D (для них *innov5* равен 0, 1 или 2), а справа — расходующие. Отметим особенно сильное влияние *TT* в этой точке: чем менее эффективны FDI как источник новых технологий, тем скорее фирма будет сама заниматься R&D. Обратная ситуация наблюдается с иностранным владением: *Foreign_own* незначим только в этой точке, т.е. иностранное владение не влияет на решение фирмы инвестировать в собственные научные разработки. Интересен также «провал» в коэффициентах при географических переменных *EU* и *SE_Europe* — страны бывшего СССР по компоненте RnD уступают не так сильно. Возможно, это объясняется сохранением части старого научно-исследовательского капитала с советских времен.

Во всех трех моделях факторы барьеров для бизнеса *Obstacles* и *Inspections* свидетельствуют о более высокой бюрократической нагрузке на более инновационноориентированные фирмы. *Time_spent* демонстрирует достаточно слабую связь, *Bribe* вообще не значима.

Теперь посмотрим на модели *Logit 2*, *OLogit 2* и *GOLogit 2*.

Положительная значимость *Bribe_rep* в первом уравнении *GOLogit 2* говорит о том, что на начальном этапе, если фирма переходит из категории «0» в какую-либо другую, она скорее будет иметь опыт подкупа, чем та фирма, которая не занимается никакими инновациями вообще. Иными словами, взятка является своего рода пропуском в «мир инноваций»: инновационные фирмы чаще сообщают нам, что у них происходят коррупционные взаимодействия с бюрократами. Надо заметить, что этот коэффициент и знак устойчивы к варьированию спецификации модели. В первоначальном варианте модели была другая географическая разбивка (география сильно взаимодействует с показателями взяток), но этот эффект присутствовал; частично он наблюдается и в *GOLogit 1*, хотя там коэффициент при *Bribe* незначим.

Все выводы, сделанные при помощи первого набора предикторов, относительно контрольных переменных размера, *Higher_educ*, *Export*, *IPP*, *TT*, географии и конкуренции справедливы и здесь. Во всех трех моделях факторы препятствий для бизнеса *Working_days* и *Obstacles* говорят о более высоких препонах для инновационной деятельности.

В обеих спецификациях обнаруживается неожиданный результат, нуждающийся в дальнейшем исследовании: больше всего инновациями занимаются предприятия стран — претендентов на вступление в ЕС.

Таким образом, результаты регрессий свидетельствуют о повышенной административной нагрузке на более инновационно активные фирмы по сравнению с менее инновационно активными: показатели количества разрешений (*Working_days* и *Time_spent*), сложности прохождения согласований (*Obstacles*) и количества проверок (*Inspections*) связаны положительной связью с инновационностью.

Заключение

В работе были поставлены и решены задачи эмпирического анализа связи между уровнем административной коррупции и инновационным поведением предприятий.

В результате продемонстрирована устойчивая связь между инновационным поведением фирм и административными барьерами: чем более инновационно ориентирована фирма, тем большую нагрузку, при прочих равных, оказывают на нее административные барьеры. Связь между необходимостью давать взятки и инновационной деятельностью проявляется только на начальном этапе, когда фирма переходит из разряда неинновационных к какой-либо инновационной активности. Различия в необходимости давать взятки между менее и более инновационно ориентированными предприятиями отсутствуют. Однако с учетом того, что уровень барьеров для более инновационно ориентированных фирм выше, суммарная коррупционная нагрузка тем выше, чем больше предприятие занимается инновациями.

Результаты работы свидетельствуют о том, что инновационно ориентированные фирмы и стартапы более других нуждаются в сокращении административных барьеров для входа на рынок и снижении регулирующей нагрузки.

Источники

1. Индикаторы инновационной деятельности: 2009: стат. сб. М.: ГУ ВШЭ, 2009.
2. Инновационное развитие — основа модернизации экономики России. Национальный доклад. М.: ИМЭМО РАН, ГУ ВШЭ, 2008.
3. Конвенция об уголовной ответственности за коррупцию. Совет Европы. Серия европейских договоров № 173. Страсбург, 1999.
4. Конвенция ООН против коррупции. Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк, 2004.
5. *Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А.* Эконометрика: начальный курс. М.: Дело, 2004.
6. *Норт Д.* Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997.
7. Российская промышленность на этапе роста: факторы конкурентоспособности фирм / под ред. К.Р. Гончар, Б.В. Кузнецова. ГУ ВШЭ. М.: Вершина, 2008.
8. *Сатаров Г., Пархоменко С.* Разнообразие стран и разнообразие коррупции (Анализ сравнительных исследований). Аналитический доклад. М.: Фонд ИНДЕМ, 2001.
9. Эффекты, механизмы и локализация плохих институтов в российской экономике / А. Дмитриева, В. Волков, К. Титаев, Э. Панеях. Институт проблем правоприменения при Европейском университете в Санкт-Петербурге. СПб., 2011.
10. *Ades A., Di Tella R.* National Champions and Corruption: Some Unpleasant Interventionist Arithmetic // *The Economic Journal*. 1997. Vol. 45 (Special Iss.). P. 496–515.
11. *Aidt T.S.* Corruption, Institutions, and Economic Development // *Oxford Review of Economic Policy*. 2009. Vol. 25. No. 2. P. 271–291.
12. *Anokhin S., Schulze W.* Entrepreneurship, Innovation, and Corruption // *Journal of Business Venturing*. 2009. No. 24. P. 465–476.
13. *The Anti-Corruption Plain Language Guide*. Berlin: Transparency International, 2009.
14. *Corruption Perception Index 2010*. Berlin: Transparency International, 2010.
15. EBRD-World Bank Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ebrd.com/pages/research/economics/data/beeps.shtml> (дата обращения: 28.05.2011.)
16. *Egger P., Winner H.* Evidence on Corruption as an Incentive for Foreign Direct Investment // *European Journal of Political Economy*. 2005. Vol. 21. P. 932–952.

17. *Furman J., Porter M., Stern S.* The Determinants of National Innovative Capacity // *Research Policy*. 2002. No. 31. P. 899–933.
18. The Global Competitiveness Report 2008–2009. World Economic Forum. 2008.
19. Global Innovation Index 2009/10. INSEAD, 2010.
20. *Griliches Z.* R&D and Productivity: The Econometric Evidence. University of Chicago Press, 1998.
21. *Hagedoorn J., Cloudt M.* Measuring Innovative Performance: Is There an Advantage in Using Multiple Indicators? // *Research Policy*. 2003. No. 32. P. 1365–1379.
22. *Huntington S.P.* Political Order in Changing Societies // New Haven: Yale University Press, 1968.
23. Inter-American Convention against Corruption. Organization of American States. Washington, DC, 1996.
24. *Jain A.K.* Corruption: A Review // *Journal of Economic Surveys*. 2001. Vol. 15. No. 1. P. 71–121.
25. *Johnson S., Kaufmann D., Zoido-Lobaton P.* Regulatory Discretion and the Unofficial Economy // *American Economic Review*. 1998. No. 88. P. 387–392.
26. *Johnson S., Kaufmann D., Shleifer A.* The Unofficial Economy in Transition // *Brookings Papers on Economic Activity*. 1997. No. 2. P. 159–160.
27. *Ko K., Samajdar A.* Evaluation of International Corruption Indexes: Should We Believe Them or Not? // *The Social Science Journal*. 2010. Vol. 47. P. 508–540.
28. *Lam A.* Organizational Innovation // *The Oxford Handbook of Innovation* / ed. J. Fagerberg, D. Mowery, R.R. Nelson. Oxford: Oxford University Press, 2005. P. 656.
29. *Leff N.H.* Economic Development Through Bureaucratic Corruption // *American Behavioral Scientist*. 1964. Vol. 8. No. 3. P. 8–14.
30. *Maddala G.S.* Introduction to Econometrics. Macmillan Publishing Company, 1992.
31. *Mendez F., Sepulveda F.* Corruption, Growth and Political Regimes: Cross-country Evidence // *European Journal of Political Economy*. 2006. Vol. 22. P. 82–98.
32. *MOon P.-G., Sekkat K.* Does Corruption Grease or Sand the Wheels of Growth? // *Public Choice*. 2005. No. 122. P. 69–97.
33. *Nelson R., Winter S.* In Search of Useful Theory of Innovation // *Research Policy*. 1977. No. 6. P. 36–76.
34. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data / OECD and European Communities. OECD Publications, 2005.
35. *Pritchard D., Khan N.* Offshore Compliance: Using Regression and Risk Modeling to Select Cases from Large Datasets // *IRS Research Conference*, 2005.

P. 131–140. URL: <http://www.irs.gov/pub/irs-soi/05pritchard.pdf> (дата обращения: 28.05.2011.)

36. *Rose-Ackerman S.* The Political Economy of Corruption // *Corruption and the Global Economy* / ed. K.A. Elliott. Washington, DC: Institute for International Economics, 1997. P. 31–60.

37. *Science, Technology and Innovation in Europe* / European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010.

38. *Shleifer A., Vishny R.* Corruption // *Quarterly Journal of Economics*. 1993. Vol. 108. No. 3. P. 599–617.

39. *Trajtenberg M.* A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations // *The RAND Journal of Economics*. 1990. Vol. 21. No. 1. P. 172–187.

40. *Williams R.* Generalized Ordered Logit/Partial Proportional Odds Models for Ordinal Dependent Variables // *The Stata Journal*. 2006. No. 6 (1). P. 58–82.

41. *Woodward M., Laurent K., Tunstall-Pedoe H.* An Analysis of Risk Factors for Prevalent Coronary Heart Disease by Using the Proportional Odds Model // *Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician)*. 1995. Vol. 44. No. 1. P. 69–80.

Описательная статистика

Таблица 4. Сводная таблица переменных

	Наблюдения	Медиана	Среднее	Станд. откл.	Мин.	Макс.	Тип
Показатели инновационности							
<i>innov2</i>	11 998		0,243		0	1	дамми
<i>innov5</i>	11 998	1			0	4	порядковая
Коррупция							
<i>Bribe_rep</i>	9582		0,165				дамми
<i>Bribe</i>	9793	0	0,107	0,263	0	1	непрерывная
Барьеры							
<i>Obstacles</i>	11 994	1,125	1,17	0,81	0	4	непрерывная
<i>Days</i>	6969	20	37,2	63,5	1	730	непрерывная
<i>Working_days</i>	9388	10	23,4	44,9	0	730	непрерывная

	Наблюдения	Медиана	Среднее	Станд. откл.	Мин.	Макс.	Тип
<i>Time_spent</i>	% рабочего времени топ-менеджеров, потраченного на работу, связанную с регулирующими органами	10	14,6	20,8	0	100	непрерывная
<i>Inspections</i>	общее количество проверок предприятия за прошедший год	3	4,8	8,9	0	120	непрерывная
Внутренние факторы							
<i>Foreign_own</i>	наличие иностранного владельца	11 861	0,1				дамми
<i>Higher_educ</i>	% работников с высшим образованием	11 433	24,4	26	0	100	непрерывная
<i>Export</i>	% продаж, приходящийся на экспорт	11 955	11,2%	25,9	0	100	непрерывная
Внешние факторы							
<i>IPP</i>	защита интеллектуальной собственности из GCR	11 359	2,9		1	7	порядковая
<i>TT</i>	FDI как источник технологий из GCR	11 359	4,6		1	7	порядковая
<i>Comp_manif</i>	конкуренция очень важна для принятия решения о производстве нового продукта	11 870	0,348				дамми

	Наблюдения	Медиана	Среднее	Станд. откл.	Мин.	Макс.	Тип
<i>Comp_cost</i>	конкуренция очень важна для принятия решения о снижении издержек		0,32				дамми
Контрольные переменные							
<i>Size</i>	число работников	27	100	230	1	3000	непрерывная
<i>Tiny</i>	число работников меньше 10		0,213				дамми
<i>Small</i>	от 10 до 49 работников		0,416				дамми
<i>Medium</i>	от 50 до 249		0,271				дамми
<i>Large</i>	больше 250		0,099				дамми
<i>Manufacture</i>	производство		0,551				дамми
<i>Commerce</i>	торговля		0,334				дамми
<i>Service</i>	услуги		0,115				дамми
<i>EU</i>	страна вступила в ЕС		0,273				дамми
<i>SE_Europe</i>	страна относится к Южной, Центральной или Восточной Европе		0,249				дамми
<i>exUSSR</i>	страна относится к бывшим республикам СССР		0,478				дамми

Таблица 5. Оценка уравнений для первого набора предикторов

	<i>Logit 1</i>	<i>OLogit 1¹⁾</i>	<i>GOLogit 1²⁾</i>			
			<i>0 vs 1,2,3,4</i>	<i>0,1 vs 2,3,4</i>	<i>0,1,2 vs 3,4</i>	<i>0,1,2,3 vs 4</i>
<i>Foreign_own</i>	0,1397 (0,091)	0,3452*** (0,074)	0,4211*** (0,110)	0,5146*** (0,092)	0,1446 (0,090)	0,2888** (0,113)
<i>Size</i>	0,0012*** (0,000)	0,0017*** (0,000)	0,0020*** (0,000)	0,0025*** (0,000)	0,0013*** (0,000)	0,0017*** (0,000)
<i>Manufacture</i>	omitted	omitted	omitted			
<i>Construction</i>	-0,4291*** (0,105)	-0,5366*** (0,085)	-0,7522*** (0,094)	-0,3532*** (0,088)	-0,4305*** (0,105)	-0,3406** (0,134)
<i>Commerce</i>	-0,5593*** (0,067)	-0,5985*** (0,050)	-0,3942*** (0,065)	-0,7695*** (0,061)	-0,5932*** (0,066)	-1,0499*** (0,100)
<i>Service</i>	-0,5490*** (0,092)	-0,6653*** (0,072)	-0,6765*** (0,084)	-0,6667*** (0,081)	-0,5575*** (0,090)	-0,7500*** (0,128)
<i>Higher_educ</i>	0,0091*** (0,001)	0,0097*** (0,001)	0,0093*** (0,001)	0,0112*** (0,001)	0,0093*** (0,001)	0,0112*** (0,001)
<i>Export</i>	0,0036*** (0,001)	0,0043*** (0,001)	0,0012 (0,001)	0,0051*** (0,001)	0,0037*** (0,001)	0,0055*** (0,001)
<i>IPP</i>	0,2401*** (0,077)	0,1997*** (0,062)	0,1821** (0,077)	0,1047 (0,071)	0,1902** (0,078)	0,2518*** (0,093)
<i>TT</i>	-0,3724***	-0,2294***	-0,1326**	-0,1767***	-0,3373***	-0,2621***

	<i>Logit 1</i>	<i>OLogit 1¹⁾</i>	<i>GOLogit 1²⁾</i>			
			0 vs 1,2,3,4	0,1 vs 2,3,4	0,1,2 vs 3,4	0,1,2,3 vs 4
<i>EU</i>	(0,056) 0,4542*** (0,098)	(0,045) 0,6471*** (0,076)	(0,055) 0,4664*** (0,098)	(0,050) 0,9065*** (0,090)	(0,055) 0,4932*** (0,098)	(0,071) 1,1255*** (0,133)
<i>SE_Europe</i>	1,0025*** (0,077)	0,9546*** (0,063)	0,5333*** (0,076)	1,1438*** (0,070)	1,0015*** (0,076)	1,5418*** (0,104)
<i>exUSSR</i>	omitted	omitted		omitted		
<i>Comp_manuf</i>	0,0353 (0,072)	-0,0150 (0,055)	0,0411 (0,067)	-0,0495 (0,063)	0,0078 (0,072)	-0,0958 (0,094)
<i>Comp_cost</i>	0,2277*** (0,072)	0,2031*** (0,056)	0,1970*** (0,069)	0,1487*** (0,065)	0,2431*** (0,072)	0,2832*** (0,094)
<i>Bribe</i>	-0,0529 (0,109)	-0,0014 (0,082)	0,1289 (0,112)	-0,0614 (0,101)	-0,0639 (0,110)	-0,0378 (0,162)
<i>Obstacles</i>	0,2644*** (0,036)	0,2186*** (0,029)	0,2073*** (0,038)	0,2054*** (0,034)	0,2612*** (0,035)	0,2202*** (0,047)
<i>Time_spent</i>	0,0006 (0,001)	0,0021** (0,001)	0,0033** (0,001)	0,0010 (0,001)	0,0009 (0,001)	0,0027* (0,002)
<i>Inspections</i>	0,0107*** (0,003)	0,0088*** (0,002)	0,0136*** (0,004)	0,0079*** (0,003)	0,0091*** (0,003)	0,0097*** (0,003)
Observations	7348	7348	7348			

	<i>Logit 1</i>	<i>OLogit 1¹⁾</i>	<i>GOLogit 1²⁾</i>			
			0 vs 1,2,3,4	0,1 vs 2,3,4	0,1,2 vs 3,4	0,1,2,3 vs 4
McFadden's <i>R</i> ²	0,0705	0,0484	0,0766			
<i>chi</i> ²	526,5777	891,8998	1757,23			
<i>Prob > chi</i> ²	0,0000	0,0000	0,0000			

* $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки.

¹⁾ В модели *OLogit 1* выделены предикторы, не нарушающие предпосылку о параллельности регрессий.

²⁾ В модели *GOLogit 1* выделено уравнение, эквивалентное модели *Logit 1*.

Таблица 6. Оценка уравнений для второго набора предикторов

	<i>Logit 2</i>	<i>OLogit 2¹⁾</i>	<i>GOLogit 2²⁾</i>			
			0 vs 1,2,3,4	0,1 vs 2,3,4	0,1,2 vs 3,4	0,1,2,3 vs 4
<i>Tiny</i>	-0,4720*** (0,087)	-0,5441*** (0,059)	-0,4539*** (0,070)	-0,7191*** (0,076)	-0,5688*** (0,087)	-1,1426*** (0,170)
<i>Small</i>	omitted	omitted		omitted		
<i>Medium</i>	0,5220*** (0,069)	0,6613*** (0,056)	0,5388*** (0,073)	0,7429*** (0,062)	0,5207*** (0,068)	0,9664*** (0,091)
<i>Large</i>	0,8249*** (0,100)	1,1169*** (0,087)	1,0735*** (0,136)	1,2475*** (0,103)	0,8381*** (0,101)	1,3959*** (0,120)
<i>Manufacture</i>	omitted	omitted		omitted		
<i>Construction</i>	-0,3660***	-0,5104***	-0,7609***	-0,3454***	-0,3618***	-0,2319*

	<i>Logit 2</i>	<i>OLogit 2¹⁾</i>	GOLgit 2²⁾			
			0 vs 1,2,3,4	0,1 vs 2,3,4	0,1,2 vs 3,4	0,1,2,3 vs 4
<i>Commerce</i>	(0,109) -0,3959*** (0,071)	(0,090) -0,4675*** (0,052)	(0,097) -0,3095*** (0,068)	(0,091) -0,6550*** (0,064)	(0,108) -0,4189*** (0,070)	(0,131) -0,8546*** (0,104)
<i>Service</i>	-0,4043*** (0,097)	-0,5346*** (0,075)	-0,5732*** (0,088)	-0,5158*** (0,085)	-0,4355*** (0,095)	-0,6105*** (0,131)
<i>Higher_educ</i>	0,0108*** (0,001)	0,0119*** (0,001)	0,0114*** (0,001)	0,0143*** (0,001)	0,0115*** (0,001)	0,0131*** (0,002)
<i>Export</i>	0,0028** (0,001)	0,0031*** (0,001)	0,0010 (0,001)	0,0040*** (0,001)	0,0028** (0,001)	0,0030** (0,001)
<i>IPP</i>	0,2671*** (0,082)	0,1806*** (0,064)	0,0998 (0,078)	0,0998 (0,074)	0,2311*** (0,082)	0,3282*** (0,096)
<i>TT</i>	-0,3921*** (0,057)	-0,2250*** (0,047)	-0,1013* (0,056)	-0,1776*** (0,051)	-0,3443*** (0,057)	-0,2574*** (0,073)
<i>EU</i>	0,4809*** (0,107)	0,7127*** (0,079)	0,6197*** (0,102)	0,9579*** (0,096)	0,4958*** (0,105)	1,0530*** (0,136)
<i>SE_Europe</i>	1,1446*** (0,080)	1,0987*** (0,065)	0,6728*** (0,079)	1,2777*** (0,072)	1,1470*** (0,077)	1,7484*** (0,106)
<i>exUSSR</i>	omitted	omitted				
<i>Comp_manuf</i>	0,0606	-0,0116	0,0547	-0,0517	0,0258	-0,0985

	<i>Logit 2</i>	<i>OLogit 2¹⁾</i>	<i>GOLogit 2²⁾</i>			
			0 vs 1, 2, 3, 4	0, 1 vs 2, 3, 4	0, 1, 2 vs 3, 4	0, 1, 2, 3 vs 4
<i>Comp_cost</i>	(0,076) 0,2368***	(0,057) 0,1734***	(0,069) 0,0837	(0,065) 0,1463**	(0,073) 0,2838***	(0,095) 0,2730***
<i>Bribe_rep</i>	(0,076) 0,0776	(0,058) 0,0940	(0,071) 0,2409***	(0,066) 0,0081	(0,073) 0,0914	(0,096) -0,0600
<i>Obstacles</i>	(0,080) 0,2622***	(0,060) 0,1789***	(0,081) 0,1555***	(0,072) 0,1578***	(0,079) 0,2535***	(0,113) 0,2100***
<i>Working_days</i>	(0,040) 0,0024***	(0,031) 0,0025***	(0,039) 0,0024***	(0,036) 0,0027***	(0,039) 0,0023***	(0,052) 0,0027***
Observations	6831	6831	6831	(0,001)	(0,001)	(0,001)
<i>McFadden's R²</i>	0,0877	0,0607	0,0937			
<i>chi²</i>	628,7589	1203,25	1992,96			
<i>Prob > chi²</i>	0,0000	0,0000	0,0000			

* $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки.

¹⁾ В модели *OLogit 2* выделены предикторы, не нарушающие предпосылку о параллельности регрессий.

²⁾ В модели *GOLogit 2* выделено уравнение, эквивалентное модели *Logit 2*.