

Распределение предпринимательских способностей и миграция: структура занятости, неравенство доходов и благосостояние

Д.А. Покровский*

А.Б. Шаповал†

6 ноября 2014 г.

Dmitry Pokrovsky and Alexander Shapoval

*Национальный исследовательский университет — Высшая школа экономики. E-mail: dm.pokrovsky@gmail.com

†Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; Лаборатория исследования социальных отношений и многообразия общества РЭШ; Национальный исследовательский университет — Высшая школа экономики. E-mail: abshapoval@gmail.com

Распределение предпринимательских способностей и миграция: структура занятости, неравенство доходов и благосостояние

Аннотация

Определяется модель общего равновесия с неоднородными индивидами, которые обладают одинаковыми предпочтениями, заданными функцией полезности с постоянной эластичностью замещения (CES), и неоднородными способностями к предпринимательству. Показано, что эффекты масштаба, связанные с миграцией, анализируемы в рамках построенной модели, поскольку миграция изменяет размер рынка наряду с его *внутренним устройством*. Увеличение количества жителей за счёт низкоквалифицированных мигрантов оказывает неоднозначный эффект на *долю* предпринимателей $\hat{\Gamma}$ и неравенство в экономике. Если распределение величины, обратной к предпринимательским способностям, имеет возрастающую (убывающую, постоянную) эластичность, то $\hat{\Gamma}$ убывает (возрастает, не меняется), а коэффициент Джини увеличивается (соответственно, убывает и не меняется).

Аннотация

We define a general equilibrium model with heterogeneous individuals who are endowed by identical preferences, given by utility function with constant elasticity of substitution (CES), and by heterogeneous entrepreneurial skills. We find that scale effects linked to migration are tractable in the framework of the constructed model because the migration changes the market size together with a market *structure*. A population growth due to immigration of low-qualified individuals ambiguously affects the *share* of the entrepreneurs $\hat{\Gamma}$ and the inequality in the economy. If the distribution of the inverse entrepreneurial skills has an increasing (decreasing, constant) elasticity then $\hat{\Gamma}$ decreases (increases, does not change) and the Gini coefficient increases (respectively, decreases and does not change).

Ключевые слова: монополистическая конкуренция, неоднородные потребители, предпринимательство, миграция, неравенство доходов, благосостояние

JEL classification: D31, D43, J24, L11, O15

1 Введение

Возросшая в последние годы мобильность труда способствует усилению мировой миграции. В 2007 году свыше 27 миллионов проживающих в европейских странах и свыше 18 миллионов проживающих в США являлись резидентами других стран¹. Более того, ожидается, что в течение, по меньшей мере, следующих 50 лет миграция будет более интенсивной (Coleman, 2008). Поэтому не удивителен усиливающийся интерес исследователей к этой тематике. Круг изучаемых вопросов обширен: направление миграционных потоков, причины миграции, социально-демографические и экономические характеристики мигрантов, ассимиляция и многое другое. Для экономиста важны оценки влияния миграции на рынок труда, экономический рост, уровень неравенства, уровень жизни и т.п. На продвижение в понимании этих вопросов и направлена настоящая статья.

Число эмпирических исследований по связям миграции с безработицей, уровнем доходов, инновационными процессами и общественным благосостоянием велико, а результаты — неоднозначны. Например, сравнивая доходы резидентов и мигрантов, Чисвик и Карлинер (Chiswick, 1978; Carliner, 1980) показали, что доходы первых выше. Однако, согласно (Bell, 1997; Grant, 1999), заработные платы у отдельных категорий лиц выше среди мигрантов. Признавая разрыв в доходах мигрантов и резидентов, исследователи имеют различные точки зрения на то, сокращается ли эта разница: Ла Лонде & Топел, Кард и Любоцкий (La Londe and Topel, 1991; Card, 2005; Lubotsky, 2007) оптимистичны на этот счет, а Боряс, Рамей и Юенгерт (Borjas and Ramey, 1995; Borjas, 1995, 1999; Yuengert, 1994) — не столь оптимистичны. Многозначность эмпирических выводов сохраняется и по вопросам занятости. Учёные солидарны в том, что уровень занятости у мигрантов ниже, чем у резидентов (см. к примеру Angrist and Kugler (2003)), но одни авторы полагают, что разрыв сокращается (Chiswick et al., 1996), тогда как Боряс (Borjas, 1995, 1999) придерживается иного мнения. Из цитируемых исследований следует, что миграция оказывает давление на рынок труда, изменяя его структуру. Однако количественные оценки изменения структуры рынка труда также неоднозначны (Borjas, 2003, 2009; Longhi et al., 2006).

Увеличивают ли мигранты благосостояние общества? — это ещё один

¹по данным Eurostat(2000), 2000 US Census IPUMS, (Lucas, 2005)

вопрос, не имеющий единого ответа. Пассель & Кларк (Passel and Clark, 1994) полагают, что за всю свою жизнь мигранты выплачивают налогов на большую сумму, чем получают социальных выплат, а Худл (Huddle and Network, 1993) придерживается противоположного мнения. Согласно более поздним исследованиям (Edmonston et al., 1997; Auerbach and Oreopoulos, 1999; Lee and Miller, 2000), принимающая страна в среднем выплачивает мигрантам несколько меньше денег, чем получает от них. Баланс между потерями и приобретениями принимающей страны зависит от возраста приехавших: он положителен (отрицателен) при приезде молодых (соответственно, пожилых) мигрантов (Storesletten, 2003).

Неоднозначные результаты о влиянии миграции на экономическое и социальное развитие общества связаны с различием уровня развития стран и их миграционной политики, со значительной неоднородностью среди мигрантов, их продуктивностью, потребительскими предпочтениями, и пр. В любом случае миграция приводит не только к увеличению спроса на рынке товаров и предложения на рынке труда в стране реципиенте, но и влияет на развитие производственного сектора, структуру занятости и распределение доходов в экономике. Все эти эффекты требуют теоретического объяснения.

Не претендуя на охват всех возникающих проблем, в данной статье мы исследуем влияние миграции низкоквалифицированных индивидуумов на долю предпринимателей в экономике, благосостояние и неравенство. Мы покажем, что приезд неквалифицированных мигрантов уменьшает минимальную квалификацию, необходимую для управления фирмой. Однако направление, по которому смещается доля предпринимателей, неоднозначно. Оно зависит от вида распределения предпринимательских способностей в обществе. В частности, появление неквалифицированных мигрантов увеличивает долю предпринимателей, если наиболее талантливые люди достаточно широко представлены в обществе. В этом случае неравенство между предпринимателями и наёмными работниками уменьшается.

В настоящей работе миграция рассматривается как одно из проявлений изменения масштаба рынка. Для анализа последствий миграции построена модель общего равновесия, в которой реализована концепция монополистической конкуренции в соответствии со статьёй (Dixit and Stiglitz, 1977). Спецификация потребительских предпочтений в этой статье описывается функцией с постоянной эластичностью замещения (constant elasticity substitution, CES), что приводит к нечувствительности

результатов к размеру рынка. Более полная картина зависимости основных макропоказателей от размера рынка появляется при моделировании предпочтений потребителей с помощью функции полезности общего вида по Желободько и др. (Zhelobodko et al., 2012) или по Бертолетти и Энтро (Bertoletti and Entro, 2013). Разумеется, с повышением общности постановки задачи затрудняется получение глубоких аналитических результатов.

Но и в предположении о CES-предпочтениях потребителей удаётся моделировать общее равновесие в экономике с неоднородными фирмами, с неоднородными работниками или в условиях неопределённости (Melitz, 2003; Mrazova and Neary, 2012; Amiti and Pissarides, 2005; Bernard et al., 2007; Шаповал и Гончаренко, 2014). Неоднородность индивидуумов проявляется как в эффективности создаваемых ими фирм, так и в их производительности труда. Выбор между предпринимательской деятельностью и работой по найму осуществляется с намерением увеличить доход (Lucas, 1978), хотя на основании социологических опросов становится ясно, что, помимо материальной выгоды, предпринимательская деятельность связана с другими факторами, например, со стремлением к независимости и с лучшими возможностями самореализации (Parker, 2009; Uhlaner and Thurik, 2007).

Модели общего равновесия с неоднородными агентами, выбирающих свой вид деятельности, позволяют дать теоретический прогноз о доле предпринимателей и уровне неравенства доходов в экономике. Эмпирические исследования устанавливают положительную связь между долей предпринимателей и благосостоянием потребителей. Конкретный вид связи меняется от региона к региону, но её положительность, как правило, подтверждается (Blau, 1987; Acs et al., 1994; Caree et al., 2002, 2007; Bennett, 2014; Gomes and Kuehn, 2014). Модели с CES-предпочтениями неоднородных потребителей, сохраняя недостатки базовой модели с однородными индивидуумами, демонстрируют независимость параметров равновесия, в частности, доли предпринимателей, от величины населения (Melitz and Redding, 2012). В спецификациях с предпочтениями, заданными функциями полезности с переменной эластичностью замещения размер рынка уже имеет значение. Полная характеристика влияния численности населения на размер предпринимательского сектора и неравенство доходов приведена в (Behrens et al., 2014).

В рамках “новой теории торговли” (Диксит & Стиглиц, Кругман, Мелитц и др.) удаётся оценить влияние миграции на основные макроэко-

номические показатели. Например, в работе (Ottaviano and Peri, 2012) построена модель, объясняющая влияние миграции на заработную плату. Оценив свою модель на американских данных авторы нашли, что влияние иммигрантов на доходы резидентов невелико. Кеннан (Kennan, 2014) построил модель, показывающую, что хотя условие свободной торговли приводит в результате миграции к выравниванию заработных плат в странах, но неравенство между эффективными и неэффективными работниками сохраняется и зависит от эластичности замещения между этими типами индивидов. Подход к оценке миграционных потоков с помощью рыночного потенциала торгующих стран приведён в (Crozet, 2004). В работе (Piyaromdee, 2013) построена модель выбора страны эмиграции для индивидов различающихся по продуктивности, предпочтениям страны эмиграции и возможности мигрировать. Оценка модели на данных показывает, что иммигранты не оказывают особого влияния ни на заработную плату, ни на благосостояние резидентов в условиях свободной миграции. Однако, если резиденты ограничены в своих возможностях мигрировать в ответ на увеличивающийся поток иммигрантов, то это приводит к ухудшению их благосостояния и доходов, причем это негативное влияние для конкретного индивида тем сильнее, чем ниже его продуктивность.

Неоднородность резидентов характеризуется заданным распределением фактора, по которому индивидуумы различаются. Поэтому эффект влияния увеличения количества жителей на равновесие без изменения распределения их способностей едва ли имеет первостепенную важность. Изменение распределения под влиянием какого-либо фактора приводит и к изменению равновесия (Покровский, 2014). Одним из таких факторов является миграция, поскольку мигранты обладают распределением способностей, вообще говоря, отличающимся от распределения способностей местных жителей. Таким образом, отклик экономики на появление мигрантов можно оценивать в рамках моделей общего равновесия с CES-предпочтениями потребителей.

Нам не известны теоретические работы, которые, оценивая влияние миграции на экономику и социальное неравенство, принимают во внимание изменения в распределении неоднородности индивидов. Таким образом, приведённое в данной работе полное описание получаемых эффектов в зависимости от очень простой характеристики экономики — эластичности функции распределения способностей индивидов к предпринимательству, заполняет эту нишу.

Структура оставшейся части статьи следующая: в разделе 2 мы формализуем базовую модель и доказываем существование и единственность равновесия. В разделе 3 мы вводим в базовую модель миграцию и проводим анализ ее влияния на соотношение численности предпринимателей и наемных работников, благосостояние и неравенство. Раздел 4 является заключительным. В конце статьи приведен список литературы и приложения, в которые вынесены доказательства.

2 Базовая модель

2.1 Экономика

Рассматривается закрытая односекторная экономика, в которой имеет место единственный производственный фактор — труд, оплачиваемый по ставке заработной платы w . Экономика населена L индивидами, составляющими множество Ξ , каждый из которых наделен одной единицей труда. В экономике функционируют однопродуктовые фирмы, производящие в условиях монополистической конкуренции различные разновидности дифференцированного блага по технологии с постоянной отдачей от масштаба. Для организации и управления фирмой требуется одна единица труда.

Индивиды различаются способностью к предпринимательству, описываемой величиной c , распределение которой задано непрерывной плотностью распределения $\gamma(c)$ с носителем $[\underline{c}; \bar{c}]$ или дифференцируемой функцией распределения $\Gamma(c)$. Для каждого значения c совокупная масса индивидов с данным уровнем предпринимательских способностей составляет $L\gamma(c)$.

Каждый индивид $\xi \in \Xi$ выбирает между двумя видами деятельности: созданием фирмы с последующим управлением ею и работой по найму — сравнивая потенциальные доходы от предпринимательства при своих предпринимательских способностях c_ξ с зарплатой наёмного работника. Величина c_ξ интерпретируется как значение предельных издержек фирмы, которая может быть создана индивидом ξ , измеряемых в единицах труда. Поэтому, чем меньше это значение, тем выше предпринимательские способности индивида, и тем более эффективную фирму он может создать. В результате выбора рода деятельности, всё множество индивидов Ξ разбивается на два класса: предприниматели Ξ_E и наёмные рабо-

чие Ξ_W .

Поскольку фирмы в экономике предполагаются однопродуктовыми, каждый товар производится в точности одной фирмой, и каждая фирма основана только одним индивидом, то любая разновидность j может быть ассоциирована с одним из предпринимателей. Поэтому можно считать, что Ξ_E — это множество разновидностей дифференцированного блага, производимого в экономике.

2.2 Спрос

Предпочтения индивидов, независимо от вида их деятельности, одинаковы и задаются функцией полезности с постоянной эластичностью замещения $\sigma \in [1, \infty)$. Индивид ξ с доходом Y_ξ максимизирует свою полезность

$$U = \left(\int_{\Xi_E} Q_j^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}(\xi) dj \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

при бюджетном ограничении

$$\int_{\Xi_E} p_j Q_j(\xi) dj \leq Y_\xi, \quad (2)$$

предъявляя спросы $Q_j(\xi)$ на все разновидности j из множества Ξ_E при заданных ценах p_j . Непосредственно проверяется, что σ в формуле (1) действительно является эластичностью замещения.

Решение, получаемое из условия первого порядка задачи (1), (2), и дающее объём индивидуального спроса на каждую разновидность, хорошо известно:

$$Q_j(\xi) = p_j^{-\sigma} Y_\xi P^{\sigma-1} \quad (3)$$

Здесь индекс цен P , определяемый соотношением

$$P = \left(\int_{\Xi_E} p_j^{1-\sigma} dj \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}, \quad (4)$$

является рыночной статистикой, характеризующей интенсивность конкуренции: чем ниже индекс цен, тем выше спрос на каждую разновидность.

2.3 Предложение

Фирма, производящая разновидность j с издержками wc_j при производстве единицы товара, сталкивается с совокупным спросом на свою продукцию

$$q_j = p_j^{-\sigma} P^{\sigma-1} \int_{\Xi} Y_{\xi} d\xi, \quad (5)$$

полученным суммированием индивидуальных спросов (3), и выбирает цену p_j , максимизирующую ее операционную прибыль

$$\pi_j = (p_j - wc_j)q_j. \quad (6)$$

Поскольку оптимальная цена должна уравнивать величину наценки $(p_j - wc_j)/p_j$ и значение обратной эластичности совокупного спроса, то в случае CES-предпочтений эластичность спроса постоянна, как видно из (5). Поэтому оптимальная цена, установленная фирмой, не зависит от объема выпуска и равна

$$p_j = wc_j \frac{\sigma}{\sigma - 1}. \quad (7)$$

Подставляя (5) и (7) в (6), получаем выражение оптимальной прибыли фирмы, производящей разновидность j

$$\pi(c_j) = \frac{c_j^{1-\sigma}}{\tilde{c}^{1-\sigma}} \frac{Y}{N} \frac{1}{\sigma}. \quad (8)$$

Здесь $Y = \int_{\Xi} Y_{\xi} d\xi$ — совокупный доход в экономике, N — количество (масса) фирм в промышленном секторе, \tilde{c} — величина предельных издержек «репрезентативной» фирмы, определяемая равенством

$$\tilde{c}^{1-\sigma} = \frac{\int_{\Xi_E} c_j^{1-\sigma} dj}{N}. \quad (9)$$

Данная величина, как и индекс цен, тоже является рыночной статистикой, и характеризует «среднюю» эффективность промышленного сектора².

Прибыль отдельной фирмы тем выше, чем более эффективны в среднем фирмы на рынке (ниже значение \tilde{c}), и чем выше эффективность

²Индекс цен и «средняя» эффективность пропорциональны друг другу: $P = \frac{\sigma}{\sigma-1} w \tilde{c} N^{\frac{1}{1-\sigma}}$

данной фирмы по сравнению с «репрезентативной». Вторая дробь в (8) означает, что прибыль фирмы тем выше, чем выше совокупный доход в экономике и меньше общее количество фирм. Другими словами, чем менее конкурентен рынок, тем выше прибыль фирмы.

Заметим, что первая дробь в (8) — это отношение прибылей данной фирмы и «репрезентативной». Следовательно, прибыль «репрезентативной» фирмы равна $\pi(\bar{c}) = Y/(N\sigma)$.

Равновесные значения прибылей фирм, их количество, а также совокупный доход в экономике зависит от доли предпринимателей в экономике, то есть от выбора индивидов между предпринимательской деятельностью и работой по найму. К изучению этого вопроса мы и переходим.

2.4 Выбор между предпринимательством и работой по найму

Доход индивида ξ с уровнем предпринимательских способностей c_ξ зависит от выбранного рода деятельности: будучи наемным работником индивид получает фиксированный доход, равный ставке заработной платы w (поскольку каждый индивид обладает одной единицей труда, неэластично предлагая ее на рынке труда), а его доход, как предпринимателя равняется прибыли $\pi(c_\xi)$, которую он может получать, управляя созданной фирмой.

Индивид ξ выбирает предпринимательскую деятельность, если его доход как предпринимателя превосходит его доход как наемного рабочего $\pi(c_\xi) > w$, и наоборот - выбирает работу по найму в противном случае $\pi(c_\xi) < w$. В случае $\pi(c_\xi) = w$ индивид безразличен между видами деятельности.

Совокупный доход в экономике Y складывается из совокупного дохода предпринимателей $\Pi = \int_{\Xi_E} \pi(c_j) dj$ и совокупного дохода наемных работников $W = \int_{\Xi_W} w dj$. Поэтому для получения значения индивидуальных доходов предпринимателей разрешим систему уравнений (8) относительно прибылей фирм. Учитывая, что совокупный доход наемных работников и общее число фирм (общее число предпринимателей) выражаются через долю предпринимателей $\hat{\Gamma}$ как $W = L(1 - \hat{\Gamma})w$ и $N = L\hat{\Gamma}$, получим следующее значение дохода предпринимателя с уровнем пред-

принимательских способностей c_ξ :

$$\pi(c_\xi) = \frac{w}{\sigma - 1} \left(\frac{c_\xi}{\hat{c}} \right)^{1-\sigma} \frac{1 - \hat{\Gamma}}{\hat{\Gamma}}. \quad (10)$$

Доказательство формулы (10) вынесено в Приложение А

Значение предельных издержек «репрезентативной» фирмы, определяемой равенством (9), соответствует уровню предпринимательских способностей «репрезентативного» предпринимателя (предпринимателя, фирма которого несет предельные издержки \hat{c}), Из формулы (10) видно, что доход индивида ξ , как предпринимателя тем выше, чем выше его предпринимательские способности по сравнению с «репрезентативным» предпринимателем, и чем меньше доля предпринимателей в экономике.

Поскольку, чем меньше издержки, тем выше оптимальная прибыль, то предпринимателями становятся только те индивиды, чьи предпринимательские способности довольно высоки ($\Xi_E = \{\xi : c_\xi \leq \hat{c}\}$), то есть доля предпринимателей в экономике равна $\hat{\Gamma} = \Gamma(\hat{c}) = \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \gamma(c) dc$, где \hat{c} — пороговый уровень предпринимательских способностей, определяемый эндогенно.

Так как значение уровня предпринимательских способностей «репрезентативного» предпринимателя зависит от порогового значения \hat{c} следующим образом: $\hat{c}^{1-\sigma} = \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} c^{1-\sigma} \frac{\gamma(c)}{\hat{\Gamma}} dc$, то условие безразличия - равенство доходов индивида, как наемного работника и как предпринимателя $\pi(\hat{c}) = w$ позволяет получить пороговое значение \hat{c} , как решение уравнения

$$\hat{c}^{\sigma-1} = \frac{1 - \hat{\Gamma}}{(\sigma - 1) \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\gamma(c)}{c^{\sigma-1}} dc}. \quad (11)$$

Таким образом, согласно (10), окончательно значение дохода индивида ξ с уровнем предпринимательских способностей c_ξ можно записать следующим образом:

$$Y_\xi = \begin{cases} w \left(\frac{c_\xi}{\hat{c}} \right)^{1-\sigma} & , c_\xi \leq \hat{c} \\ w & , c_\xi \geq \hat{c}. \end{cases} \quad (12)$$

Первая строка формулы (12) описывает доход предпринимателей, тогда как вторая — доход наёмных работников.

2.5 Равновесие

Равновесием в модели называется набор, состоящий из множества индивидуальных спросов $\{Q_j(\xi)\}$, являющихся решением задачи потребителя при заданных ценах, вектора цен $\{p_j\}$, оптимизирующих прибыль фирм при данных индивидуальных спросах, и порогового значения предпринимательских способностей \hat{c} , определённого условием безразличия. Таким образом, равновесие задается системой уравнений (3), (7) и (11).

Утверждение 1. *При любом наборе экзогенных параметров модели — численности населения L , эластичности замещения σ и произвольной непрерывной функции плотности $\gamma(c)$ распределения предпринимательских способностей с равновесие существует и единственно.*

Доказательство. Действительно, левая часть уравнения (11) возрастает по переменной \hat{c} , тогда как правая часть является убывающей функцией от \hat{c} , меняющейся от ∞ вниз до 0. Таким образом левая и правая части (11) имеют единственное внутреннее пересечение, определяющее равновесное пороговое значение предпринимательских способностей \hat{c} . Остальные переменные модели вычисляются, используя формулы (7), (4), (12) и (3). \square

Из доказанного утверждения 1 следует существование равновесия и его единственность с точностью до выбора ставки заработной платы, которую невозможно определить внутри модели. Поэтому, считая заработную плату *numeraire*, мы все величины, измеряемые в деньгах, будем выражать в зарплатах.

Непосредственной проверкой выясняется, что в равновесии выполнен баланс труда, свидетельствующий о полной занятости. Сама же численность населения L , как и в других моделях с CES-предпочтениями, на равновесное значение основной эндогенной переменной \hat{c} влияния не оказывает и, в частности, не влияет на долю предпринимателей в экономике.

Из уравнения (11) следует, что чем больше эластичность замещения между товарами σ , тем меньше доля предпринимателей в экономике. Действительно, переписав уравнение в виде

$$\int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \left(\frac{\hat{c}}{c}\right)^{\sigma-1} \gamma(c) dc = \frac{1 - \hat{\Gamma}}{\sigma - 1}.$$

легко видеть, что график возрастающей левой части уравнения сдвигается вверх с увеличением σ , а график убывающей правой части — вниз.

В результате точка их пересечения \hat{c} перемещается влево и доля предпринимателей $\hat{\Gamma} = \Gamma(\hat{c})$ уменьшается. Сделанное наблюдение выглядит естественным. Когда потребители ценят, в основном, количество товаров, а не их конкретный вид (σ велико), производить большое разнообразие товаров нет необходимости — на него нет спроса.

Заметим также, что если последнее уравнение умножить на wL , то возникнет соотношение между совокупным доходом предпринимателей и совокупным доходом наемных работников: $\Pi = W/(\sigma - 1)$. Отсюда следует, что доля наемных работников в общем доходе в экономике составляет

$$\frac{W}{W + \Pi} = \frac{\sigma - 1}{\sigma},$$

т.е. растет с ростом эластичности замещения, и уровень неравенства доходов в экономике снижается.

3 Расширение модели: миграция

3.1 Новые предприниматели

Как было уже отмечено в разделе 2.5, влияние численности населения на равновесное значение порогового уровня предпринимательских способностей, и как следствие — на долю предпринимателей, отсутствует в базовой модели. Это связано с тем, что при CES-предпочтениях размер рынка L является всего лишь масштабирующим множителем. Соответственно, если влияние размера рынка не сводится только к масштабированию, то эффект изменения численности населения должен появиться.

В этом разделе мы рассмотрим изменение размера рынка за счет миграционных процессов. А именно — оценим, как влияет на равновесие появление в экономике малого количества мигрантов ΔL . Распределение уровней предпринимательских способностей среди вновь прибывших задано плотностью распределения $\gamma_m(c)$, определённой на некотором малом интервале (c_1, c_2) .³ Мигранты предполагаются неэффективными в том смысле, что $c_1 > \hat{c}$, то есть они не в состоянии стать предпринимателями в стране пребывания. Предельный эффект от миграции описывается следующим утверждением.

³иными словами, в пределе можно считать, что в страну приехали мигранты с одним и тем же уровнем способности к предпринимательству $c \in (c_1, c_2)$ в количестве $\gamma_m(c)dL$

Утверждение 2. *Появление мигрантов с недостаточным уровнем способностей к предпринимательству $c_1 > \hat{c}$ приведёт к сдвигу порогового значения \hat{c} в сторону меньших способностей, позволив менее талантливым индивидам стать предпринимателями: $d\hat{c}/dL > 0$.*

Доказательство утверждения 2 приведено в приложении В, сам же результат вполне ожидаем. Порог безразличия \hat{c} отражает в определённом смысле средние предпринимательские способности в экономике. Приезд неквалифицированных мигрантов сдвигает это среднее в сторону менее квалифицированных индивидуумов. Таким образом, увеличение размера рынка за счёт приезжих низкой квалификации, повышает количество предпринимателей и разнообразие производимых товаров.

3.2 Изменение доли предпринимателей

Следует заметить, что знание о направлении изменения порогового значения \hat{c} ничего не говорит об изменении доли предпринимателей в экономике. В самом деле, если значение \hat{c} увеличилось до некоторого нового уровня \hat{c}_{new} , то в экономике появились новые предприниматели. Но и количество индивидуумов в экономике увеличилось на количество ΔL прибывших мигрантов. Как соотносится отношение новых предпринимателей к ΔL с долей $\hat{\Gamma}$ «старых» предпринимателей, *a priori* неизвестно. Следующее утверждение формулирует достаточные условия увеличения и уменьшения доли предпринимателей.

Утверждение 3. *Пусть плотность распределения предпринимательских способностей $\gamma(c)$ имеет носитель (\underline{c}, \bar{c}) . Тогда если эластичность $\mathcal{E}_c[\Gamma(c)]$ функции распределения $\Gamma(c)$ является неубывающей, то доля предпринимателей не возрастает: $\Gamma_{new}(\hat{c}_{new}) \leq \hat{\Gamma}$. Напротив, если эластичность $\mathcal{E}_c[\Gamma(c)]$ функции распределения $\Gamma(c)$ является невозрастающей, то доля предпринимателей не убывает: $\Gamma_{new}(\hat{c}_{new}) \geq \hat{\Gamma}$.⁴*

Доказательство утверждения 3 приведено в Приложении С.

⁴В случае если $\underline{c} = 0$ дополнительно предполагается

$$\lim_{c \rightarrow 0} \frac{\Gamma(c)}{c^{\sigma-1}} = 0.$$

Из утверждения 3 следует существование распределения предпринимательских способностей, которое разделяет⁵ случаи возрастающей и убывающей доли предпринимателей, а именно — распределение, характеризующееся постоянной эластичностью функции распределения, то есть степенное. Этот результат является прямым следствием предположения о CES-функции полезности потребителей.

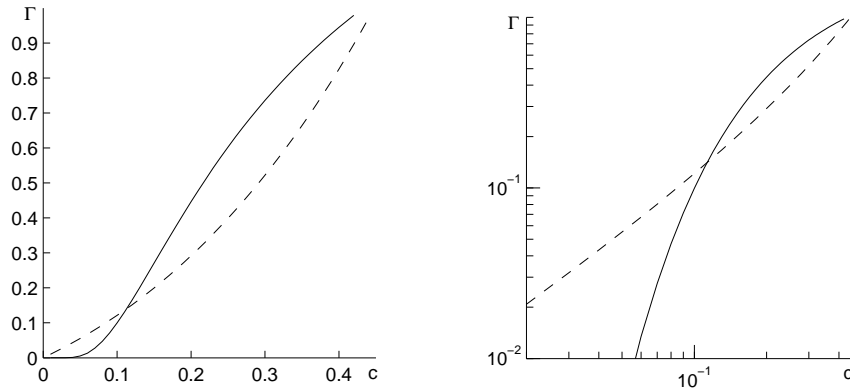


Рис. 1: Пример функций с убывающей (сплошная линия) и с возрастающей (пунктир) эластичностью, выполненный в обычных (слева) и в логарифмических (справа) осях.

Примеры распределений обоих видов представлены на Рисунке 1:

$$\Gamma(c) = e^{2x} - 1 - x \text{ (пунктир); } \Gamma(c) = 2e^{-0.3/x} \text{ (сплошная линия).}$$

Вопрос о возрастании эластичности функции сводится к сравнению логарифмической производной с константой. Это сравнение легко выполнить визуально, если нарисовать график функции в логарифмических осях, как на Рисунке 1 справа. Разделителем между классами возрастающей и убывающей эластичности является степенная функция, которая становится линейной в двойных логарифмических осях. Поэтому сразу ясно, что сплошная линия на Рисунке 1 справа представляет функцию с убывающей эластичностью, а пунктир — с возрастающей. График в обычных осях менее информативен. Убыванию эластичности соответствует график у которого скорость возрастания самой функции меняется быстрее,

⁵с точностью до слагаемых второго порядка малости по ΔL ; эффект малых слагаемых в статье не рассматривается

Рисунок 1, слева (сплошная линия). Эластичность функций, показанных на Рисунке 1 представлена на Рисунке 2.

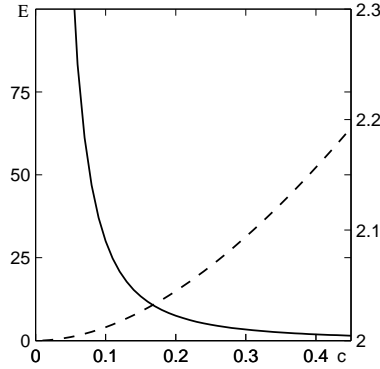


Рис. 2: Эластичность функций, изображённых на Рисунке 1: сплошная линия (левая вертикальная ось) — для функции с убывающей эластичностью, пунктир (правая вертикальная ось) — для функции с возрастающей эластичностью.

Чтобы интерпретировать два вида распределений, введённых в условиях утверждения 3, выделим наиболее талантливых людей в отдельный класс $\mathcal{T}(c)$. Его определение, разумеется, зависит от границы талантливости c . Расширение класса $\mathcal{T}(c)$ за счёт малого увеличения границы талантливости (на Δc) добавляет $\gamma(c)$ индивидуумов, которые составляют долю $\gamma(c)\Delta c/\Gamma(c) = \Gamma'(c)/\Gamma(c)\Delta c \sim \mathcal{E}_\Gamma(c)$ в классе $\mathcal{T}(c)$. Следовательно, возрастание $\mathcal{E}_\Gamma(c)$ означает, что “разбавление” талантливых людей менее талантливыми происходит с нарастанием интенсивности. Или, обращая наши аргументы, в этом случае талантливые индивиды являются в экономике исключительными. Итак, согласно нашему теоретическому предсказанию, в экономике, характеризующейся быстрым убыванием предпринимательского таланта, приезд низкоквалифицированных мигрантов уменьшает долю предпринимателей, что, в свою очередь, может неблагоприятно сказываться на благосостоянии.

В статье (Nannestad, 2007) приведен большой обзор эмпирических работ на данную тему. В частности, в (Chand and Paldam, 2004) отмечается, что резиденты принимающей страны могут понести потери в результате миграции. Напротив, возрастание доли предпринимателей ожидается в экономике, в которой талантливые предприниматели представлены до-

статочно широко.

Полученный результат согласуется с неоднозначными выводами исследований о влиянии миграции на макропоказатели. Например, в статье (Dustmann et al., 2005) на основе британских данных показывают, что мигранты обладают схожими с резидентами характеристиками и значимого влияния на занятость не оказывают. Хотя на этот эффект указывали еще Friedberg and Hunt (1995), приводя впрочем небольшое число примеров негативного влияния мигрантов на местный рынок труда, см. к примеру (Altonji and Card, 1991; Card, 1990; Hunt, 1992; Borjas et al., 1992; Borjas and Ramey, 1995). В то же время Янг (Yang, 2005) отмечает, что миграция приводит к увеличению доли самозанятых, показывая это на филиппинских данных.

3.3 Благосостояние и неравенство

Обратимся теперь к вопросу влияния миграции на благосостояние и уровень неравенства в обществе.

Подставляя в функцию полезности (1) значение оптимального потребления (3), получаем, что благосостояние индивида ξ , получающего доход Y_ξ равно $U_\xi = Y_\xi/P$. Вычисляя индекс цен P при оптимальных ценах (7) можем видеть, что он убывает при увеличении как размера рынка L , так и порогового значения \hat{c} :

$$P = \frac{\sigma}{\sigma - 1} L^{\frac{1}{1-\sigma}} \left(\int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\gamma(c)}{c^{\sigma-1}} dc \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}.$$

Индивидуальный же доход Y_ξ , согласно (12), зависит от \hat{c} положительно. Поскольку приезд низкоквалифицированных мигрантов увеличивает и численность населения L и пороговое значение \hat{c} , то такая миграция увеличивает полезность любого индивида (как предпринимателей, так и наемных рабочих). А поскольку общая численность в экономике возросла, то и общее благосостояние увеличилось.

Неравенство в экономике мы можем измерять, сравнивая различия в доходе между отдельными индивидами или вычисляя неравенства доходов в экономике, используя такие меры, как индекс Джини. Сопоставляя уровни полезности между отдельными индивидами, замечаем, что неравенство между предпринимателями не меняется, поскольку отношение полученных полезностей двух предпринимателей зависит только от

отношения их предпринимательских способностей, которое неизменно. Неравенство же между предпринимателями и рабочими на уровне индивидуальных различий возрастает тем сильнее, чем больше миграция, поскольку отношение дохода предпринимателя к доходу рабочего тем больше, чем больше значение \hat{c} , а оно увеличивается тем сильнее, чем больше мигрантов.

Изменение же индекса Джини существенно зависит от распределения предпринимательских способностей в экономике. Найдём изменение индекса Джини, предположив для простоты, что все предприниматели имеют «репрезентативный» тип. При таком предположении, в экономике наблюдается два значения дохода — заработная плата для рабочих и средняя прибыль для предпринимателей. При таком агрегировании, кривая Лоренца — кусочно-линейна: первый линейный участок соответствует множеству наемных рабочих, второй — множеству предпринимателей. Поскольку совокупная доля дохода работников по найму в общем доходе индивидов постоянна и равна $W/(П+W) = 1 - 1/\sigma$, то увеличение миграции приведет только к тому, что новая кусочно-линейная кривая Лоренца будет лежать выше или ниже в зависимости от того — увеличилась доля рабочих в экономике или уменьшилась. Индекс Джини будет изменяться соответственно. Схематически данный результат представлен на рисунке 3. При иммиграции низкоквалифицированных работников кривая Лоренца (сплошная линия) смещается вниз для случая убывающей эластичности функции распределения (штрих-пунктирная линия) и смещается вверх для случая возрастающей эластичности (точечно-пунктирная линия), для случая функции распределения с постоянной эластичностью кривая Лоренца остается неизменной.

Таким образом, мы доказали следующее утверждение:

Утверждение 4. Пусть плотность распределения предпринимательских способностей $\gamma(c)$ имеет носитель (\underline{c}, \bar{c}) . Тогда если эластичность $\mathcal{E}_c[\Gamma(c)]$ функции распределения $\Gamma(c)$ является возрастающей, то миграция низкоквалифицированных работников снижает неравенство в экономике, если убывающей — увеличивает. В случае, когда функция распределения обладает постоянной эластичностью распределения уровень неравенства не меняется

Конечно, такое измерение неравенства является достаточно грубой мерой. Если при построении кривых Лоренца не агрегировать предпринимателей, то вторая часть кривой была бы нелинейной, значение ин-

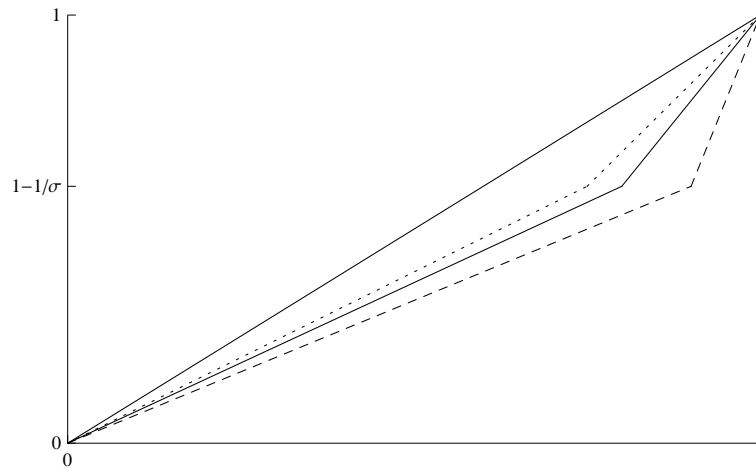


Рис. 3: Кривая Лоренца $\delta_L(\delta_Y)$ (доля δ_L индивидов, имеющих совокупный доход δ_Y , нижняя сплошная линия) смещается вниз (штрих-пунктир) при убывающей и вверх (точечный пунктир) при возрастающей эластичности функции $\Gamma(c)$.

декса Джини было бы иным, но общий результат изменения меры неравенства в зависимости от монотонности эластичности функции распределения сохранялся бы.

4 Заключение

В настоящей статье впервые сформулирована модель общего равновесия с CES-предпочтениями неоднородных индивидов, в которой имеет смысл задача о роли размера рынка. Увеличение размера рынка происходит за счёт миграции. Появление мигрантов изменяет структуру неоднородности агентов. Это естественное предположение отличает наш подход от исследований, связывающих размер рынка только с количеством жителей, и позволяет оценить влияние миграции на внутреннее устройство рынка труда и на неравенство в экономике.

Мы показали, что если изменение численности населения происходит без изменения распределения предпринимательских способностей среди индивидов, населяющих экономику, то оно не оказывает влияния ни на соотношение численности предпринимателей и наёмных рабочих, ни на неравенство в обществе. Однако миграция изменяет не только

численность, но и распределение способностей к предпринимательству в экономике. Принимая во внимание это обстоятельство, мы установили, что появление низкоквалифицированных мигрантов уменьшает пороговый уровень предпринимательских способностей, позволяющий получать прибыль при управлении фирмой, большую, чем зарплата наёмного работника. Этот пороговый уровень отражает в определённом смысле средние предпринимательские способности, которые смещаются при появлении мигрантов. В результате, новые индивиды получают возможность заниматься предпринимательством.

Увеличение *количества* предпринимателей происходит наряду с возрастанием *количества* индивидов в экономике. В статье установлено, что *доля* предпринимателей при появлении низкоквалифицированных мигрантов может как расти, так и падать в зависимости от эластичности функции распределения $\Gamma(c)$ обратных способностей индивидов. Замещение мигрантами местных работников по найму таким образом, чтобы не изменилась структура занятости, происходит тогда и только тогда, когда $\Gamma(c)$ обладает постоянной эластичностью. Если же эластичность этой функции возрастает, то доля предпринимателей в экономике снижается, в противном случае — увеличивается. Первый случай отличается от второго быстрым уменьшением количества талантливых предпринимателей в экономике. Можно ожидать, что именно такая ситуация наблюдается без вмешательства государства. Поэтому становятся ясными управленческие принципы регулятора, который нацелен на экономический рост при притоке неквалифицированных мигрантов. Необходима поддержка предпринимательства, которая может заключаться как в создании соответствующей среды на законодательном уровне, так и в прямой поддержке малого и среднего бизнеса, создание бизнес-инкубаторов и в развитии экономического образования.

Показано, что приезд в страну низкоквалифицированных иммигрантов приводит к увеличению, как индивидуальной полезности для любого индивида в экономике независимо от его типа, так и к росту общественного благосостояния. Полученный результат отражает особенность учета рынка труда в данной спецификации. Положительное влияние миграции на всех индивидуумов в экономике, возникло из-за того, что в данной спецификации заработная плата является *numeraire*. Иными словами, миграция не оказывает влияние на конкуренцию среди наемных работников, поскольку модель не предназначена для описания эффектов, возникающих на рынке труда. Тем не менее, увеличение неравенства между

работниками и предпринимателями, скорее всего, будет сохраняться и в более общем случае, поскольку снижение заработной платы или увеличение безработицы в результате такой миграции будет снижать благосостояние наемных рабочих и увеличивать благосостояние предпринимателей. Заметим, что подобное упрощение вполне допустимо, т.к. существует достаточно эмпирических свидетельств, показывающих, что приезд низкоквалифицированных иммигрантов не оказывает влияние на ставку заработной платы и уровень занятости резидентов (см. La Londe and Topel (1991); Chiswick et al. (1996); Card (2005); Lubotsky (2007); Piyapromdee (2013)).

Изучение влияния миграции на общественное благосостояние естественно проводить с помощью более сложных моделей. На этом пути моделируют экономику, состоящую из нескольких стран с возможностью взаимной миграции между ними или, напротив, — с ограничением такой возможности для отдельной страны или для отдельных типов индивидов. Другая естественная возможность состоит во введении неполного замещения труда у индивидов с различной продуктивностью. Исследователи также различают индивидов не только по способности к предпринимательству, но и по предпочтениям места проживания. С помощью этих подходов возможно получение более гибких, чем в нашей статье, выводов о благосостоянии. В частности, устанавливается, когда имеет место снижение благосостояния для экономики в целом, отдельных стран или определенных типов индивидов Piyapromdee (2013); Kennan (2014); Diamond (2013). Распространение нашей теории на указанные случаи существенно усложняет модель и выходит за рамки данной статьи. Этот вопрос оставлен для более детального исследования в будущем.

Как показывает эта статья, влияние миграции на уровень неравенства существенно зависит от выбора меры неравенства. Установлено, что всегда увеличивается неравенство индивидуальных доходов между предпринимателями и наёмными работниками, при этом соотношение совокупного дохода наемных рабочих и совокупной прибыли предпринимателей остается неизменным. Однако индекс Джини, отражающий неоднородность распределения дохода в обществе в целом, зависит от поведения $\Gamma(c)$. Оказывается, что при уменьшении доли предпринимателей (что происходит в случае возрастающей эластичности функции $\Gamma(c)$) уменьшается коэффициент Джини, и наоборот. Таким образом, приезд низкоквалифицированных мигрантов влияет на долю предпринимателей и неравенство доходов в обществе разнонаправленно.

Благодарности. Работа А. Шаповала выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, грант Правительства РФ, договор № 14.U04.31.0002. Покровский Д.А. признателен за финансовую поддержку Правительству Российской Федерации в рамках гранта №11.G34.31.0059 и РФФИ в рамках научного проекта №13-06-00914а Авторы благодарны двум рецензентам за полезные замечания, позволившие улучшить текст статьи.

Литература

- Покровский Д. А. (2014). Способность к предпринимательству: структура занятости и неравенство доходов // *Пространственная экономика* №2, 9–39.
- Шаповал А. Б., Гончаренко, В. М. (2014). Монополистическая конкуренция в двухсекторной экономике при неопределенном спросе // *Пространственная экономика* №3, 12–25.
- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., Evans, D. S. (1994). Why does the self-employment rate vary across countries and over time? // *CEPR Discussion Paper No 871*.
- Altonji, J. G., Card, D. (1991). The effects of immigration on the labor market outcomes of less-skilled natives / In: *Immigration, trade and the labor market*. University of Chicago Press, pp. 201–234.
- Amiti, M., Pissarides, C. A. (2005). Trade and industrial location with heterogeneous labor // *Journal of International Economics* 67, 392–412.
- Angrist, J. D., Kugler, A. D. (2003). Protective or counter-productive? Labour market institutions and the effect of immigration on EU natives // *The Economic Journal* 113, F302–F331.
- Auerbach, A. J., Oreopoulos, P. (1999). Analyzing the fiscal impact of US immigration // *American Economic Review* 89, 176–180.
- Behrens, K., Pokrovsky, D., Zhelobodko, E. (2014). Market Size, Entrepreneurship, and Income Inequality // *CEPR Discussion Paper No. DP9831*.

- URL http://eerc.ru/default/download/creator/working_papers/file/979ecef0fb258a229cad81f4a725a1c0811be1b2.pdf
- Bell, B. D. (1997). The performance of immigrants in the United Kingdom: evidence from the GHS // *The Economic Journal* 107 (441), 333–344.
- Bennett, R. J. (2014). *Entrepreneurship, Small Business and Public Policy: Evolution and revolution*. Routledge. 168 pp.
- Bernard, A. B., Redding, S. J., Schott, P.-K. (2007). Comparative Advantage and Heterogeneous Firms // *Review of Economic Studies* 74, 31–66.
- Bertoletti, P., Entro, F. (2013). Monopolistic Competition: A Dual Approach with an Application to Trade // URL <http://www.intertic.org/Theory%20Papers/Bertoletti-Etro.pdf>
- Blau, D. M. (1987). A time series analysis of self-employment in the United States // *Journal of Political Economy* 95, 445–467.
- Borjas, G. J. (1995). The economic benefits from immigration // *The Journal of Economic Perspectives* 9, 3–22.
- Borjas, G. J. (1999). *Heaven’s Doors: Immigration Policy and the American Economy*. Princeton University Press. 296 pp.
- Borjas, G. J. (2003). The labor demand curve is downward sloping: reexamining the impact of immigration on the labor market // *The Quarterly Journal of Economics* 118, 1335–1374.
- Borjas, G. J. (2009). Immigration in high-skill labor markets: The impact of foreign students on the earning of doctorates / In: Freeman, R., Goro, D. (Eds.), *Science and Engineering Careers in the United States: An Analysis of Markets and Employment*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 131–162.
- Borjas, G. J., Freeman, R. B., Katz, L. F. (1992). On the labor market effects of immigration and trade / In: *Immigration and the workforce: economic consequences for the United States and source areas*. NBER, pp. 213–244.
- Borjas, G. J., Ramey, V. A. (1995). Foreign competition, market power, and wage inequality // *The Quarterly Journal of Economics*, 1075–1110.

- Card, D. (1990). The impact of the Mariel boatlift on the Miami labor market // *Industrial and Labor Relations Review* 43, 245–257.
- Card, D. (2005). Is the new immigration really so bad? // *The Economic Journal* 115 (507), F300–F323.
- Caree, M. A., van Stel, A., Thurik, A. R., Wennekers, S. (2002). Economic Development and Business Ownership: An Analysis Using Data of 23 OECD Countries in the Period 1976–1996 // *Small Business Economics* 19, 271–290.
- Caree, M. A., van Stel, A., Thurik, A. R., Wennekers, S. (2007). The Relations between Economic Development and Business Ownership Revisited // *Discussion Paper TI 2007–2022*, 271–290.
- Carliner, G. (1980). Wages, earnings and hours of first, second, and third generation american males // *Economic Inquiry* 18 (1), 87–102.
- Chand, S. K., Paldam, M. (2004). The economics of immigration into a nordic welfare state and a comparison to an immigration state and a guest worker state, school of Economics and Management, University of Aarhus // URL http://www.econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=ftp\%3A\%2F\%2Fftp.econ.au.dk\%2Fafn\%2Fwp\%2F04\%2Fwp04_04.pdf;h=repec:aah:arhec:2004-4
- Chiswick, B. R. (1978). The effect of americanization on the earnings of foreign-born men // *The Journal of Political Economy* 86, 897–921.
- Chiswick, B. R., Cohen, Y., Zach, T. (1996). Labor market status of immigrants: Effects of the unemployment rate at arrival and duration of residence // *Industrial and Labor Relations Review* 50, 289–303.
- Coleman, D. (2008). The demographic effects of international migration in Europe // *Oxford Review of Economic Policy* 24 (3), 452–476.
- Crozet, M. (2004). Do migrants follow market potentials? An estimation of a new economic geography model // *Journal of Economic Geography* 4 (4), 439–458.

- Diamond, R. (2013). The determinants and welfare implications of US workers? Diverging location choices by skill: 1980-2000 // Discussion Paper No 8268.
URL http://web.stanford.edu/~diamondr/jmp_final_121813.pdf
- Dixit, A. K., Stiglitz, J. E. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity // *The American Economic Review* 67, 297–308.
- Dustmann, C., Fabbri, F., Preston, Y. (2005). The Impact of Immigration on the UK Labour Market // CReAM Discussion Paper No 01/05.
- Edmonston, B., Smith, J. P., et al. (1997). *The New Americans: Economic, Demographic, and Fiscal Effects of Immigration*. National Academies Press.
- Friedberg, R. M., Hunt, J. (1995). The Impact of Immigrants on Host Country Wages, Employment and Growth // *Journal of Economic Perspectives* 9, 23–44.
- Gomes, P., Kuehn, Z. (2014). Human Capital and the Size Distribution of Firms // Discussion Paper No 8268.
URL <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/98944/1/dp8268.pdf>
- Grant, M. L. (1999). Evidence of new immigrant assimilation in Canada // *Canadian Journal of Economics*, 930–955.
- Huddle, D. L., Network, C. C. (1993). The costs of immigration. *Carrying Capacity Network*.
- Hunt, J. (1992). The impact of the 1962 repatriates from Algeria on the French labor market // *Industrial and Labor Relations Review* 45, 556–572.
- Kennan, J. (2014). Immigration restrictions and labor market skills, unpublished //
URL <http://www.nber.org/papers/w18652>
- La Londe, R., Topel, R. (1991). Labor Market Adjustments to Increased Immigration / In: Abowd, J., Freeman, R. (Eds.), *Immigration, Trade and thr Labor Market*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 167–200.

- Lee, R., Miller, T. (2000). Immigration, social security, and broader fiscal impacts // *American Economic Review*, 350–354.
- Longhi, S., Nijkamp, P., Poot, J. (2006). The impact of immigration on the employment of natives in regional labour markets: a meta-analysis. Tech. rep. // ISER Working Paper Series.
- Lubotsky, D. (2007). Chutes or ladders? A longitudinal analysis of immigrant earnings // *Journal of Political Economy* 115 (5), 820–867.
- Lucas, R. E. (2005). *International migration and economic development: Lessons from low-income countries*. Edward Elgar Publishing.
- Lucas, R. E. J. (1978). On the size distribution of business firms // *The Bell Journal of Economics* 9, 508–523.
- Melitz, M. J. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity // *Econometrica* 71, 1695–1725.
- Melitz, M. J., Redding, S. J. (2012). *Heterogeneous Firms and Trade* // NBER Working Paper No. 18652.
URL <http://www.nber.org/papers/w18652>
- Mrazova, M., Neary, J. P. (2012). Selection effects with heterogeneous firms // URL <http://www.eea-esem.com/files/papers/eea-esem/2012/1883/MrazovaNeary2012.pdf>
- Nannestad, P. (2007). Immigration and welfare states: A survey of 15 years of research // *European Journal of Political Economy* 23 (2), 512–532.
- Ottaviano, G. I., Peri, G. (2012). Rethinking the effect of immigration on wages // *Journal of the European Economic Association* 10 (1), 152–197.
- Parker, S. C. (2009). *The economics of entrepreneurship*. Cambridge University Press.
- Passel, J., Clark, R. (1994). How much do immigrants really cost? A reappraisal of huddles and the cost of immigrants? Manuscript. Washington, DC: Urban Institute, February.

- Piyapromdee, S. (2013). The impacts of immigration on wages, welfare and the migration responses // URL <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.405.3222>
- Storesletten, K. (2003). Fiscal implications of immigration? A net present value calculation // *The Scandinavian Journal of Economics* 105 (3), 487–506.
- Uhlaner, L., Thurik, R. (2007). Postmaterialism influencing total entrepreneurial activity across nations // *Journal of Evolutionary Economics* 17, 161–185.
- Yang, D. (2005). International Migration, Human Capital, and Entrepreneurship: Evidence from Philippine Migrants' Exchange Rate Shocks // *World Bank Policy Research Working Paper Series No 3578*.
- Yuengert, A. M. (1994). Immigrant earnings, relative to what? the importance of earnings function specification and comparison points // *Journal of Applied Econometrics* 9 (1), 71–90.
- Zhelobodko, E., Kokovin, S., Parenti, M., Thisse, J.-F. (2012). Monopolistic Competition: Beyond the Constant Elasticity of Substitution // *Econometrica* 80, 2765–2784.

Приложения

А Доказательство формулы (10)

В агрегированный доход, стоящий в правой части формулы (8), вносят вклад наёмные работники и предприниматели. Суммарный доход наёмных работников, очевидно, равен $L(1 - \hat{\Gamma})w$. Суммарный доход предпринимателей находится сложением их прибылей. Следовательно, выражение (8) преобразуется в

$$\pi_j = \frac{\sigma P^{\sigma-1}}{(w c_j)^{\sigma-1}} \left(\frac{\sigma - 1}{\sigma} \right)^{\sigma-1} \left((1 - \hat{\Gamma})Lw + \int_J \pi_j dj \right). \quad (13)$$

Выражение (13) для прибыли не является окончательным, а представляет собой уравнение относительно прибыли π_j , поскольку в агрегированную прибыль, стоящую в правой части, входит и прибыль фирмы j . Более точно, формула (13) задаёт систему уравнений относительно индивидуальных прибылей π_j , $j \in J$.

Через

$$\Pi = \int_J \pi_j dj \quad (14)$$

обозначается агрегированная прибыль. Тогда интегрируя (13) относительно переменной j , мы получим уравнение относительно Π :

$$\Pi = \frac{\sigma P^{\sigma-1}}{(wC)^{\sigma-1}} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^{\sigma-1} \left((1 - \hat{\Gamma})Lw + \Pi \right), \quad (15)$$

где

$$C^{1-\sigma} = \int_J c_j^{1-\sigma} dj.$$

Решая уравнение (15) относительно агрегированной прибыли Π и подставляя результат в формулу (13), получаем доказываемую формулу (10). Детали вычислений здесь опущены.

В Доказательство утверждения 2

Уравнение (11) переписывается для новой плотности

$$\gamma_{\text{new}}(c) = \begin{cases} \frac{L}{L+\Delta L} \gamma(c) + \frac{\Delta L}{L+\Delta L} \gamma_m(c) & \text{if } c \in [c_1, c_2] \\ \frac{L}{L+\Delta L} \gamma(c) & \text{if } c \notin [c_1, c_2], \end{cases}$$

путем добавления индекса *new* в соответствующих местах:

$$\hat{c}_{\text{new}}^{\sigma-1} = \frac{1 - \Gamma_{\text{new}}(\hat{c}_{\text{new}})}{(\sigma-1) \int_0^{\hat{c}_{\text{new}}} \frac{\gamma_{\text{new}}(c)}{c^{\sigma-1}} dc}. \quad (16)$$

Пусть $\Delta c = \hat{c}_{\text{new}} - \hat{c}$. Здесь \hat{c}_{new} и \hat{c} – пороговые значения предпринимательских способностей до и после приезда мигрантов.

Раскладывая левую и правую части полученного равенства в ряд в точках $c = \hat{c}$ и $\Delta L = 0$, отбрасывая слагаемые второго порядка малости,

разбивая интервалы интегрирования точкой \hat{c} и используя определение γ_{new} , преобразуем числитель формулы (16) следующим образом:

$$1 - \Gamma_{\text{new}}(\hat{c}_{\text{new}}) = \int_{\hat{c}_{\text{new}}}^{\bar{c}} \gamma_{\text{new}}(c) dc = \int_{\hat{c}_{\text{new}}}^{\hat{c}} \frac{L}{L + \Delta L} \gamma(c) dc + \int_{\hat{c}}^{\bar{c}} \frac{L}{L + \Delta L} \gamma(c) dc \\ + \int_{c_1}^{c_2} \frac{\Delta L}{L + \Delta L} \gamma_m(c) dc = -\hat{\gamma} \Delta c + \frac{L}{L + \Delta L} (1 - \hat{\Gamma}) + \frac{\Delta L}{L + \Delta L}.$$

В выражении выше $\hat{\gamma} = \gamma(\hat{c})$ и $\hat{\Gamma} = \Gamma(\hat{c})$ – значения плотности распределения и функции распределения в точке поргового значения предпринимательских способностей до приезда мигрантов.

Аналогично, знаменатель

$$\int_{\underline{c}}^{\hat{c}_{\text{new}}} \frac{\gamma_{\text{new}}(c)}{c^{\sigma-1}} dc = \frac{L}{L + \Delta L} \left(\int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\gamma(c)}{c^{\sigma-1}} dc + \int_{\hat{c}}^{\hat{c}_{\text{new}}} \frac{\gamma(c)}{c^{\sigma-1}} dc \right)$$

Продолжая разложение, мы получим из уравнения (16):

$$\hat{c}^{\sigma-1} + (\sigma - 1) \hat{c}^{\sigma-2} \Delta c = \frac{-\hat{\gamma} \Delta c + \frac{L}{L + \Delta L} (1 - \hat{\Gamma}) + \frac{\Delta L}{L + \Delta L}}{(\sigma - 1) \frac{L}{L + \Delta L} \left(\int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\gamma}{c^{\sigma-1}} dc + \frac{\hat{\gamma}}{\hat{c}^{\sigma-1}} \Delta c \right)}.$$

Заменяя $L/(L + \Delta L)$ на $1 - \Delta L/L$, обозначая

$$I = \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\gamma(c)}{c^{\sigma-1}} dc, \quad (17)$$

и игнорируя слагаемые, которые младше, чем Δc и ΔL , получаем

$$\hat{c}^{\sigma-1} ((\sigma - 1)I) - \hat{c}^{\sigma-1} (\sigma - 1)I \frac{\Delta L}{L} + (\sigma - 1) \hat{\gamma} \Delta c + \\ (\sigma - 1) \hat{c}^{\sigma-2} ((\sigma - 1)I) \Delta c = -\hat{\gamma} \Delta c + \underbrace{1 - \hat{\Gamma}}_{\hat{\Gamma} \frac{\Delta L}{L}} - \underbrace{(1 - \hat{\Gamma}) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta L}{L}}_{\hat{\Gamma} \frac{\Delta L}{L}}.$$

С помощью уравнения (11) выражения $(\sigma - 1)I$ дважды заменяются на $(1 - \hat{\Gamma})/\hat{c}^{\sigma-1}$. Тогда подчёркнутые слагаемые уничтожаются. Собирая слагаемые с Δc и ΔL по разные стороны от знака равенства, мы получаем формулу

$$\left(\sigma\hat{\gamma}\hat{c} + (\sigma - 1)(1 - \hat{\Gamma})\right) \frac{\Delta c}{c} = \frac{\Delta L}{L}, \quad (18)$$

из которой следует $\frac{\Delta c}{\Delta L} > 0$, а значит и сформулированное утверждение. Заметим, что переходя к пределу, получаем следующее выражение эластичности порогового значения по размеру рынка

$$\mathcal{E}_L[\hat{c}] = \frac{1}{\sigma\hat{\gamma}\hat{c} + (\sigma - 1)(1 - \hat{\Gamma})} \quad (19)$$

С Доказательство утверждения 3

Сначала установим две технические леммы:

Лемма 1. Пусть I определено формулой (17). Тогда

$$\frac{\Delta\Gamma}{\hat{\Gamma}} = \frac{\Gamma_{\text{new}}(\hat{c}_{\text{new}}) - \hat{\Gamma}}{\hat{\Gamma}} = \left(\frac{\hat{\gamma}c}{\hat{\Gamma}}(1 - \sigma\hat{\Gamma}) - (\sigma - 1)(1 - \hat{\Gamma})\right) \frac{\Delta c}{\hat{c}}.$$

Доказательство. Вычислим $\Gamma_{\text{new}}(\hat{c}_{\text{new}})$ по определению, принимая во внимание, что $\gamma_m = 0$ на интервале $[\underline{c}, \hat{c}]$:

$$\Gamma_{\text{new}}(\hat{c}_{\text{new}}) = \int_{\underline{c}}^{\hat{c}_{\text{new}}} \gamma(c) dc \frac{L}{L + \Delta L} = \Gamma(\hat{c}_{\text{new}}) \frac{L}{L + \Delta L}.$$

Раскладывая Γ в ряд, получаем

$$\Gamma_{\text{new}}(\hat{c}_{\text{new}}) - \hat{\Gamma} = -\hat{\Gamma} \frac{\Delta L}{L} + \hat{\gamma} \Delta c.$$

Подстановка формулы (18) в последнее уравнение заканчивает доказательство леммы.

Заметим, что перейдя к пределу и объединив утверждение леммы с формулой (18) мы получаем выражение эластичности доли предпринимателей по размеру рынка за счет миграции

$$\mathcal{E}_L[\hat{\Gamma}] = \frac{\frac{\hat{\gamma}c}{\hat{\Gamma}}(1 - \sigma\hat{\Gamma}) - (\sigma - 1)(1 - \hat{\Gamma})}{\sigma\hat{\gamma}\hat{c} + (\sigma - 1)(1 - \hat{\Gamma})} \quad (20)$$

□

Лемма 2. Пусть

$$\hat{\gamma}\hat{c}^{\sigma-1}\frac{\Gamma(c)}{c^{\sigma-1}}\Big|_{c=\underline{c}} = 0 \quad (21)$$

Тогда неравенство

$$\Gamma_{new}(\hat{c}_{new}) - \hat{\Gamma} \geq 0 \quad (22)$$

эквивалентно неравенству

$$(\sigma - 1)\hat{\gamma}\hat{c}^\sigma \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\Gamma(c)}{c^\sigma} dc \geq \hat{\Gamma}(1 - \hat{\Gamma}), \quad (23)$$

так что знаки в неравенствах (22) и (23) совпадают.

Доказательство. Неравенство

$$\frac{\hat{\gamma}\hat{c}}{\hat{\Gamma}}(1 - \sigma\hat{\Gamma}) \geq (\sigma - 1)(1 - \hat{\Gamma})$$

эквивалентно неравенству

$$-\hat{\Gamma}\hat{\gamma}\hat{c} + \hat{\gamma}c\frac{1 - \Gamma}{\sigma - 1} \geq \hat{\Gamma}(1 - \hat{\Gamma})$$

Воспользовавшись (11) и заменив в левой части последнего неравенства дробь на интеграл (17), после интегрирования I по частям неравенство преобразуется в

$$-\hat{\gamma}\hat{c}^\sigma \frac{\gamma(c)}{c^{\sigma-1}}\Big|_{c=\underline{c}} + (\sigma - 1)\hat{\gamma}\hat{c}^\sigma \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\Gamma(c)}{c^\sigma} dc \geq \hat{\Gamma}(1 - \hat{\Gamma})$$

Так как подстановка \underline{c} предполагается нулевой и первые слагаемые левой и правой частей совпадают, неравенство $\Delta\hat{\Gamma} \geq 0$ эквивалентно (23). \square

Доказательство утверждения 3. Левая часть (23) преобразуется к виду

$$(\sigma - 1)\hat{\gamma}\hat{c}^\sigma \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\Gamma(c)}{c^\sigma} dc = (\sigma - 1)\hat{c}^{\sigma-1}\hat{\Gamma} \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\mathcal{E}_\Gamma(\hat{c})}{\mathcal{E}_\Gamma(c)} \frac{\gamma(c)}{c^{\sigma-1}} dc. \quad (24)$$

Сначала рассмотрим случай невозрастающей эластичности. Тогда отношение эластичностей в (24) не превосходит единицу. Поэтому левая часть (23) оценивается сверху как

$$(\sigma - 1)\hat{\gamma}\hat{c}^\sigma \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\Gamma(c)}{c^\sigma} dc \leq \hat{\Gamma}(\sigma - 1)\hat{c}^{\sigma-1}I. \quad (25)$$

Теперь из уравнений (25) и (11), следует (23) со знаком $<$. Тогда, по лемме 2, первая часть утверждения доказана.

Чтобы доказать вторую часть утверждения, мы вернемся к неравенству (23), на этот раз со знаком $>$, и оценим его левую часть снизу. При невозрастающей эластичности имеем

$$(\sigma - 1)\hat{\gamma}\hat{c}^\sigma \int_{\underline{c}}^{\hat{c}} \frac{\Gamma(c)}{c^\sigma} dc \geq \hat{\Gamma}(\sigma - 1)\hat{c}^{\sigma-1}I. \quad (26)$$

Тогда искомое следует из (23), (26) и уравнения (11).