

Микроэкономический анализ отдачи от инвестиций в здоровье в современной России¹⁾

Рощина Я.М.

В настоящем исследовании дается эмпирическая оценка экономической отдачи от позитивных и негативных инвестиций в здоровье для населения России. На основе использования данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья за 2000–2005 гг. тестируются регрессии для занятого населения 18–60 лет: модель отдачи от инвестиций в здоровье индивида для вероятности приобретения хронического заболевания, а также модель отдачи от инвестиций в здоровье для заработков. Особенностью предлагаемой методологии является то, что используются модели с лагами: инвестиции в здоровье рассматриваются в период времени $T - 1$, а доходы и уровень здоровья – в период времени T . Под инвестициями в здоровье (позитивными или негативными) понимаются такие доступные в базе данных параметры, как занятия спортом, профилактические медосмотры, здоровый тип питания, уровень трудовой нагрузки и стрессов, употребление алкоголя и табака, окружающая среда региона. Оценки моделей показали высокую степень влияния на поддержание здоровья здорового образа жизни (отсутствия вредных привычек, занятий спортом и т.д.). В модели Минцера отдача от этих факторов подтверждается в сквозной регрессии и отчасти в модели со случайными эффектами. В частности, для всей выборки обнаруживается негативное влияние стажа курения, чрезмерного потребления алкоголя и абсолютно трезвого образа жизни и позитивное – занятий спортом.

Ключевые слова: инвестиции в здоровье; доходы; заболевание; образ жизни.

¹⁾ Работа выполнена при поддержке научного фонда Государственного университета – Высшей школы экономики, грант № 06-01-0105.

Автор выражает признательность участникам обсуждения доклада на семинаре «Проблемы рынка труда», прежде всего И. Денисовой, Р. Капелюшникову, В. Гимпельсону, А. Лукьяновой.

Рощина Я.М. – к.э.н., доцент, зам. зав. кафедрой экономической социологии Государственного университета – Высшей школы экономики, старший научный сотрудник Лаборатории экономико-социологических исследований Государственного университета – Высшей школы экономики.

Статья поступила в Редакцию в мае 2009 г.

Отдача от позитивных и негативных инвестиций в здоровье: постановка проблемы

За 1990-е гг. в России произошло существенное ухудшение состояния здоровья населения, что отражается в росте уровня заболеваемости (в первую очередь – туберкулез, ЗПП, алкоголизм и наркомания) и смертности, сокращении продолжительности жизни. Это приводит к существенным потерям как в плоскости отдельного человека, так и общества. Озабоченность проблемой здоровья нации привела к принятию в 2005 г. на государственном уровне приоритетной национальной программы «Здоровье», созданию ряда общественных организаций и движений, существенным направлением деятельности которых является не только развитие системы здравоохранения, но стимулирование здорового образа жизни людей.

Для индивида здоровье представляет собой одну из составляющих человеческого капитала, которая не только представляет ценность сама по себе, но также влияет на срок накопления и использования других видов человеческого капитала – образования и профессионального опыта. На состояние здоровья населения оказывает влияние множество факторов, в том числе такие, как доходы населения, экология, состояние системы здравоохранения и т.д. Многие из них не зависят от самого человека – например, из-за изменений в системе здравоохранения и падения доходов населения ухудшилась доступность медицинских услуг, в том числе профилактических обследований; сильно выросла стоимость лекарственных препаратов, включая витамины, и т.п. Такие факторы, как высокая трудовая нагрузка, стресс на работе, нерегулярный отдых также могут быть вынужденными, связанными с необходимостью заработка. Однако другие факторы в значительной степени зависят от поведения самого человека и могут быть названы инвестициями в капитал здоровья (investment in health capital), по аналогии с инвестициями в другие формы человеческого капитала.

Те из них, которые улучшают состояние здоровья, например занятия спортом, подвижный образ жизни, сбалансированное питание, использование витаминов, профилактические медицинские осмотры и т.д., в данной работе названы «позитивными» инвестициями. Другие, которые оказывают противоположное действие (например, курение, неумеренное потребление алкоголя, стрессы, чрезмерная трудовая нагрузка и плохой сон, нерегулярное и слишком калорийное питание и т.д.), в этом смысле являются «негативными инвестициями» в здоровье. Экономическая и социологическая теории давно занимаются изучением ответа на вопрос, почему человек, осознавая пагубные последствия некоторых видов своего поведения, не отказывается от них. Так, злоупотребление алкоголем является одной из наиболее острых проблем для России: оно приводит к повреждениям печени, системы пищеварения, нервной системы и органов чувств, сердечно-сосудистой системы, мочеполовой системы человека, в результате растет смертность населения. Велики также социальные потери, связанные с увеличением абсентеизма, снижением трудоспособности и производительности, падением заработка, ростом преступности. Важной проблемой, таким образом, является оценка влияния образа жизни человека на его здоровье, занятость и заработка.

Теоретические модели и эмпирические исследования инвестиций в здоровье

В экономической литературе здоровье принято рассматривать и как потребительское благо, и как один из видов человеческого капитала. Первый подход связан с анализом «спроса на хорошее здоровье», наряду с другими видами благ; второй – с изучением отдачи от «капитала здоровья», наряду с другими видами капиталов. Классическая модель спроса на здоровье была предложена М. Гроссманом [12], в ней индивид в одно и то же время является и «потребителем», и «производителем» собственного здоровья. Обладая некоторым уровнем здоровья, человек может его либо улучшить (например, придерживаясь здорового образа жизни, делая вложения в охрану здоровья медицинскими учреждениями и т.д.), либо ухудшить (например, не обращаясь к врачам в случае заболеваний, имея вредные привычки, плохие условия труда и т.д.). Спрос на здоровье связан с тем, что оно, во-первых, как и другие блага, входит в функцию полезности и, во-вторых, определяет суммарное количество рабочего времени, которое индивид может посвятить работе на рынке труда в течение предстоящей жизни, и, следовательно, его будущие доходы.

В начале жизненного цикла человек располагает определенным запасом «капитала здоровья», который сокращается начиная с некоторого момента, при этом темп сокращения является возрастающим во времени. Так как по достижении критического низкого уровня капитала здоровья наступает смерть, влияя на запас этого капитала, человек может планировать продолжительность своей жизни. Валовые инвестиции в капитал здоровья производятся на основе производственной функции²⁾, где выходом является уровень здоровья, а входом – инвестиции в виде использования услуг здравоохранения, соблюдения диеты, занятий спортом, курения, употребления алкогольных напитков и т.д. Персональные характеристики человека влияют на эффективность таких инвестиций, т.е. на то, как изменяется уровень здоровья при данном уровне инвестиций.

В модели Гроссмана предполагается, что здоровье входит в типичную функцию полезности индивида:

$$U = U(\phi_t H_t, Z_t), t = 0, 1, \dots, n.$$

где H_t – запас капитала здоровья в году t (или в возрасте t); ϕ_t – «поток услуг» от единицы капитала здоровья; Z_t – потребление других благ в году t . Запас капитала здоровья в году ноль фиксирован, но в другие периоды времени он является эндогенным, так же как продолжительность жизни n . Смерть наступает, если запас капитала здоровья оказывается меньше, чем некоторый известный уровень H_{min} . Продолжительность жизни зависит от объема капитала здоровья, являющегося решением задачи максимизации полезности при ресурсных ограничениях.

Чистые инвестиции в капитал здоровья представляют собой разницу между валовыми инвестициями и «изнашиванием» капитала здоровья:

$$H_{t+1} - H_t = I_t - \delta_t H_t,$$

где I_t – валовые инвестиции в здоровье; δ_t – норма износа ($0 < \delta_t < 1$) объема капитала здоровья в периоде t , которая является экзогенной, но зависит от возраста.

²⁾ По аналогии с производственной функцией домохозяйства в теории Г. Беккера.

Индивид производит потребительские блага Z_t и здоровье на основе производственных функций:

$$I_t = (M_t, TH_t, E),$$
$$Z_t = (X_t, T_t, E),$$

где M_t – вектор приобретаемых на рынке благ (в том числе медицинских услуг), влияющих на состояние здоровья; X_t – вектор рыночных благ для потребления; TH_t и T_t – интервалы времени на использование этих благ (в том числе, например, это может быть время на занятия спортом, влияющее на инвестиции в здоровье); E – запас других видов человеческого капитала, кроме капитала здоровья. В данной модели он считается заданным и экзогенным. Другие виды человеческого капитала (в частности, образование), как указывает М. Гроссман, влияют на эффективность производства здоровья и потребления других благ.

Первое бюджетное ограничение связано с тем, что дисконтированные расходы на блага M_t и X_t должны быть равны сумме дисконтированных доходов в течение жизненного цикла и начальной величины активов. Доходы определяются как произведение ставки заработной платы и объема отработанных часов в течение периода занятости. Второе бюджетное ограничение связано с тем, что сумма затрат времени на работу (TH_t), потребление (T_t), инвестиции в здоровье (TH_t) и пропуск рабочего времени по причине болезни (TL_t) равна общему объему времени за каждый период. Особенностью модели Гроссмана является учет времени, пропущенного по болезни. Это время отрицательно зависит от объема капитала здоровья и ϕ_t , поэтому влияет на заработки не через снижение ставки заработной платы у людей с низким объемом капитала здоровья, а через увеличение количества дней, пропущенных по болезни, и, следовательно, снижение уровня суммарного трудового дохода.

Инвестиции в здоровье в каком-либо периоде t увеличивают запасы здоровья во всех последующих периодах (с учетом износа) и, следовательно, увеличивают и продолжительность жизни; это может касаться также и длительности времени занятости. Поэтому увеличивается доход в течение жизненного цикла, а также суммарный объем потребленных благ Z_t . Используя часть своего трудового дохода на инвестиции в здоровье, а не на потребление, человек снижает свое благосостояние в настоящем, однако увеличивает его в будущем за счет более высокого объема капитала здоровья. Здоровье дает отдачу и как благо, и как капитал (за счет снижения количества рабочих дней, пропущенных по болезни, удлинения периода трудовой деятельности), что повышает суммарный объем Z_t в течение жизни. Условия равновесия модели:

1) предельные издержки на валовые инвестиции в здоровье в момент $t - 1$ должны быть равны дисконтированным предельным выгодам от здоровья во все последующие моменты времени до конца жизненного цикла;

2) рост валовых инвестиций в здоровье от одного дополнительно затраченного доллара на здравоохранительные мероприятия должен быть равен росту предельных издержек от одного дополнительного доллара, потраченного на время на поддержку здоровья TH_t .

Анализ «чистой» инвестиционной модели позволил М. Гроссману показать, что на оптимальный уровень здоровья позитивно влияет ставка заработной платы. С ее ростом для индивида увеличивается «ценность» «здорового» времени. Кроме того, на

его ценность влияют изменение нормы износа капитала здоровья, нормы отдачи от него и альтернативных издержек инвестиций в здоровье. Поскольку норма износа меняется с возрастом, то возраст влияет на оптимальный запас капитала здоровья. В результате с возрастом уменьшается спрос на уровень здоровья и увеличивается объем инвестиций, необходимых для его поддержки. Согласно принятым М. Гроссманом предположениям, предельная отдача от инвестиций в здоровье и отдача от здоровья выше у людей с более высоким уровнем образования, поэтому оптимальный запас капитала здоровья у них также будет более высоким. Рост отдачи от инвестиций в здоровье с ростом образования объясняется также лучшей информированностью людей об их реальных последствиях (например, курения), что приводит к выбору более эффективного набора благ, инвестируемых в здоровье, при одинаковом общем уровне издержек. Образование влияет и на предпочтения потребительских благ, влияющих на здоровье – например, менее жирных продуктов или занятий спортом.

В анализе модели здоровья как потребительского блага М. Гроссман показывает, что сохраняются выводы о падении с возрастом спроса на здоровье из-за роста нормы износа, а также о росте валовых инвестиций в здоровье при эластичности замещения между настоящим и будущим здоровьем, меньшей единицы. При постоянной ставке заработной платы и постоянных предельных издержках на инвестиции в здоровье рост благосостояния будет вызывать спрос на рост капитала здоровья. Для незанятого населения отсутствует эффект влияния здоровья на суммарные заработки за счет снижения нерабочих дней по болезни.

Предлагаемая М. Гроссманом [12, р. 379] эмпирическая модель включает два линейных уравнения для важнейших эндогенных параметров в модели: объема капитала здоровья H_t и объема приобретаемых медицинских услуг M_t для каждого года. Обе эти переменные зависят от ставки заработной платы W , цен на медицинские услуги P , запаса человеческого капитала E , отличного от капитала здоровья, возраста t , а также ненаблюдаемой переменной δ_t (нормы износа капитала здоровья).

$$\ln H = f(\ln W, \ln P, E, t),$$

$$\ln M = f(\ln W, \ln P, E, t).$$

В эмпирической модели, оцениваемой М. Гроссманом на данных 1963 г., в качестве измерителя уровня здоровья использовались такие зависимые переменные: самооценка «времени здоровья» (отдача от капитала здоровья – количество рабочих дней, пропущенных по болезни) и показатель потребления медицинских услуг – расходов на посещение врачей, прием лекарств, медицинское оборудование и т.д. Так как автор не располагал данными о ценах на медицинские услуги, то в модели было принято предположение, что они не дифференцированы среди потребителей и не коррелированы с другими регрессорами. Детерминанты модели – возраст, недельная ставка заработной платы, количество лет образования и семейный доход. Таким образом, в оценках модели Гроссмана не учитывались важные факторы, оказывающее существенное влияние на состояние здоровья – такие как потребление алкоголя, курение, занятия спортом, питание и т.д.

В теоретических моделях воздействия потребления алкоголя и табака на здоровье последнее рассматривается как функция от уровня здоровья в предыдущем периоде, а также доходов, объема использования медицинских услуг, потребления аддитивных средств и других факторов, влияющих на здоровье [7, 8]. Поскольку влияние как позитивных, так и негативных инвестиций на здоровье, как правило,

проявляется лишь с течением времени, эти факторы включаются с учетом лага. Обзоры различных исследований показали негативное воздействие чрезмерного потребления алкоголя на здоровье в области заболеваний циррозом печени и болезнями сердца [8], а табака – болезнями легких [7].

Что касается влияния инвестиций в здоровье на доходы, то связь между ними является опосредованной. Инвестиции воздействуют на здоровье (с лагом), а здоровье, как один из видов человеческого капитала, в свою очередь положительно влияет на заработки. Источниками такого влияния являются увеличение продолжительности отработанного рабочего времени (в том числе сокращения количества дней, пропущенных по болезни) и рост производительности труда у «более здоровых» людей. Однако взаимосвязь здоровья и заработков неоднозначна. С одной стороны, согласно модели Гроссмана, люди с более высокой ставкой заработной платы больше теряют в доходах при пропуске рабочих дней по болезни, и, следовательно, их заинтересованность в позитивных инвестициях в здоровье выше. С другой стороны, более здоровые люди могут иметь более высокую производительность и эффективность. Некоторым решением проблемы могут быть модели с лагами, так как человек делает инвестиции в здоровье, исходя из своего состояния здоровья в настоящем, заработков в настоящем и их прогнозирования; в то же время практически любые инвестиции в здоровье могут иметь эффект лишь через некоторое время. Таким образом, адекватной моделью может быть включение в стандартную модель отдачи от инвестиций в человеческий капитал, наряду с образованием, инвестиций в здоровье в прошлом периоде.

Эмпирические исследования на Западе показали довольно высокий уровень взаимосвязи между здоровьем и занятостью, а также здоровьем и доходами [9], однако, как правило, рассматривалась отдача непосредственно от здоровья, а не от инвестиций в здоровье. Кроме того, как уже указывалось, не только здоровье влияет на доходы, но и наоборот. В частности, А. Дитон показал, что на неравенство в доходе оказывает влияние скорее неравенство в доходах, чем их абсолютный уровень [10]. В ряде работ на российских данных рассматривалась взаимосвязь различных социально-экономических факторов, в том числе доходов, места проживания, образа жизни и состояния здоровья населения. М. Денисенко и А. Саградов [1] такой взаимосвязи не нашли, тогда как в работах В. Тапилиной [6] и И. Назаровой [3] она была установлена. Однако следует отметить, что в этих исследованиях чаще всего использовались показатели здоровья на основе самооценки людей; использовались модели без лага, тогда как очевидно, что на состояние здоровья человека, а следовательно, и его заработки, многие переменные могут оказать влияние только по истечении некоторого периода времени, а не одновременно.

Методология и результаты эмпирического исследования³⁾

Цель данного исследования – эмпирическая оценка отдачи от инвестиций в здоровье населения России в 2000–2005 гг., в частности, влияние на уровень доходов и изменения здоровья.

³⁾ В силу ограниченного объема результаты приводятся в сокращении. Полный вариант, включая все оценки регрессионных уравнений, см. на сайте: http://new.hse.ru/sites/infospace/podrazd/uvp/id/preprints/DocLib/WP3_2008_05.pdf

Объектом исследования является занятое население России в возрасте 18–60 лет (для процедур корректировки смещенности выборки используются данные также и по незанятому населению). Эти ограничения обусловлены, во-первых, тем, что заработки индивида используются как переменные моделей. Во-вторых, для пожилого населения возраст является детерминантой здоровья, существенно превышающей эффект всех других факторов.

В качестве эмпирической базы исследования мы используем данные РМЭЗ (RLMS, Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения)⁴⁾ за 2000–2005 гг., репрезентативного обследования населения. Выбор этой базы обусловлен наличием в ней необходимых для оценки моделей переменных, а также панельным характером данных, что позволит нам сопоставить инвестиции в здоровье индивида в прошлом, уровень его доходов в настоящем и оценить изменения в здоровье.

В моделях мы будем использовать следующие *зависимые переменные*:

- изменение состояния здоровья (возникновение или исчезновение хронических и других серьезных заболеваний) по сравнению с прошлым (годы от T до $T + 3$);
- уровень заработков в году T на основном и дополнительных местах работы, с учетом дефлятора приведенные к ценам 2005 г.

В качестве *независимых переменных*, измеряющих уровень позитивных и негативных инвестиций в здоровье, а также других факторов, влияющих на здоровье и доходы, будем использовать:

- в году T – пол, возраст, семейное положение, наличие детей, уровень образования, стаж, характеристики занятости (для модели Минцера), региональные и поселенческие дамми;
- в году $T - 1$ (с лагом) – уровень здоровья, время и параметры работы, доходы (для модели здоровья), потребление алкоголя и табака, прохождение профилактических медосмотров, тип питания, интенсивность занятий спортом, региональные характеристики состояния окружающей среды и здравоохранения.

Динамика состояния здоровья и образа жизни населения России в 1990–2000-е гг.: stylized facts⁵⁾

Состояние здоровья населения в России ухудшается уже в течение 40 лет, однако с начала 1990-х изменения стали носить характер обвала. Так, если в середине 1980-х гг. ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляла в РСФСР 70 лет, то в 1995 г. этот показатель в России составлял 58,1 года у мужчин и 71,6 года у женщин, а в 2004 г. – 58,9 и 72,3 лет соответственно. Смертность на 1 тыс. населения в 1970 г. составляла 8,7, а в 1990 г. – уже 11,2, и в 2003 г. достигла рекордной отметки в 16,4. За 1990-е гг. также сформировалась значительная разница между смертностью мужчин и женщин. Опережающими темпами росла смертность населения в трудоспособном возрасте – с 4,88 на 1 тыс. человек в 1990 г. до 8 в 2004 г., причем среди мужчин этот показатель почти в 4 раза выше, чем среди женщин. За 1990–2004 гг. коэффициент общей заболеваемости вырос в 1,35 раза, а коэффициент

⁴⁾ Описание методологии проведения опроса см.: <http://www.cpc.unc.edu/rlms/>

⁵⁾ Все статистические данные в разделе приводятся на основе сборников Росстата [2, 5], если не оговорено иное.

заболеваемости с диагнозом, установленным впервые – в 1,15 раза. Вместе с ростом продаж учтенных спиртных напитков на душу населения в стране с 5,38 л абсолютного алкоголя в 1990 г. до 9,7 л в 2005 г. существенно выросла смертность от всех причин, связанных с его употреблением.

Изменились и факторы, влияющие на здоровье. Снизилась доходность населения, существенно ухудшилась структура питания, сместившись от белковой (т.е. мясной) к углеводной (т.е. хлебно-картофельной), хотя суммарная калорийность выросла. В то же время уменьшились выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферу и сточные воды; улучшились жилищные условия; выросло число спортивных залов и бассейнов. Постоянно растут также многие показатели отрасли «здравоохранение» – количество врачей на душу, количество занятых в отрасли, число посещений амбулаторно-поликлинических учреждений, объем оказанных населению медицинских услуг, продажа медикаментов. В целом изменения макроэкономической и социальной ситуации имели неоднозначное влияние на здоровье населения. Однако в настоящей работе нас будут интересовать детерминанты здоровья, связанные с индивидуальным поведением.

Специфика микроданных РМЭЗ такова, что наиболее детализированную объективную оценку здоровья респондентов можно дать только для периода 2000–2006 гг., когда респондентам задавали вопросы об имеющихся у них хронических заболеваниях. Наш исследовательский интерес будет сосредоточен исключительно на объективных характеристиках здоровья, т.е. признании респондентом наличия у него той или иной болезни в момент опроса или когда-либо в прошлом. Хотя и такие измерители имеют высокую погрешность измерения, однако этот способ точнее, чем субъективная оценка здоровья, которая чаще всего используется в исследованиях. За период 2000–2005 гг., по данным РМЭЗ, уровень заболеваемости по основным классам болезней сначала несколько возрос к 2003 г., а потом снизился к 2005 г., что в целом соответствует рассматривавшейся выше периодизации. В то же время самооценка здоровья населением как «плохого и очень плохого» стабильно снижалась: с 8,7 до 6,1% у женщин и с 5,6 до 3,9% у мужчин. В целом здоровье людей оставляет желать лучшего: почти 50% женщин и около 40% мужчин отмечали у себя наличие какой-либо хронической болезни.

Согласно данным РМЭЗ, среди занятого населения 18–60 лет доля употреблявших спиртные напитки в течение месяца перед опросом с 2000 по 2005 гг. несколько выросла – с 34,4 до 37,9%, но доля тех, кто пил чаще четырех раз в неделю, практически не изменилась (3,5%), так же как и объем потребления (в эквиваленте чистого алкоголя в месяц). Потребление чистого алкоголя в месяц свыше определенной дозы (200 г для мужчин и 100 г для женщин) в течение двух лет мы будем считать показателем «чрезмерного потребления». Доля курящих несколько выросла – с 41,4 до 43,6%, так же как доля выкуривающих более 10 сигарет в день (с 25,2 до 27,1%), однако эти различия незначимы.

В качестве детерминант мы рассмотрим также ряд других характеристик образа жизни занятого населения, которые (с лагом) могут оказывать существенное влияние на здоровье. Это занятия спортом, беспокойство потери работы, неудовлетворенность условиями труда, трудоголизм (измеряемый в данном исследовании как занятость более 60 часов в неделю), работа руководителем⁶⁾ (первая категория занятости по ISCO-88), оптимизм (здесь оптимистами считаются люди, полностью

⁶⁾ Так как руководители чаще подвержены стрессам.

удовлетворенные жизнью в целом). К сожалению, в рамках основного массива данных РМЭЗ данные о питании семьи (точнее, о покупках продуктов питания) имеются только для семьи в целом; поэтому нами были построены переменные, характеризующие покупки на душу в натуральном выражении. Нижние децили покупок мясных продуктов и фруктов характеризуют низкое потребление соответствующих продуктов, а верхние децили покупок мясных продуктов и сладостей – высокое.

В динамике за 2000–2005 гг. среди занятого населения частота занятий спортом практически не изменилась; сильное беспокойство потери работы значительно снизилось (с 31 до 24%); несколько уменьшилась неудовлетворенность условиями труда. Выросли доли людей, полностью удовлетворенных жизнью (с 3,5 до 5,5%), посещающих врача с профилактической целью (с 17 до 21%), живущих в семьях, где покупают мало мяса и мало фруктов.

Регрессионный анализ влияния инвестиций в здоровье на заболеваемость

Из массива РМЭЗ были отобраны респонденты, не имевшие конкретного заболевания в данном году T ($T = 2000, 2001, 2002$). На этой подвыборке тестировался ряд однотипных регрессионных моделей (метод probit). Для каждого респондента в году T зависимая переменная принимала значение единица, если респондент отмечал наличие (т.е. возникновение) этого заболевания хотя бы в одном из следующих трех лет ($T + 1, T + 2, T + 3$), и ноль, если респондент оставался здоровым. Детерминанты модели (набор социально-экономических характеристик и измерителей инвестиций в здоровье) относятся к году T . Это позволяет смягчить проблему эндогенности модели и оценить влияние инвестиций в здоровье на заболеваемость в будущем. Набор зависимых переменных соответствует перечню хронических заболеваний, включенных в вопросник РМЭЗ, а также включает еще три заболевания: инфаркт, диабет (наличие сахара в крови) и повышенное артериальное давление. Каждая модель оценивалась для всех занятых 18–60 лет в целом, по возрастным группам – «младшей» (18–40 лет) и «старшей» (41–60 лет), и по четырем половозрастным группам⁷⁾ (см. Приложение, табл. П1). Таким образом, полученные нами выводы о влиянии образа жизни на заболеваемость в целом будут относиться скорее к более здоровой части населения, так как для каждого конкретного заболевания были отобраны респонденты, у которых оно отсутствует.

Модели вероятности вылечиться от имеющихся хронических заболеваний в одном из будущих периодов не оценивались по ряду причин. Во-первых, в вопросник РМЭЗ включены два типа вопросов. Первый тип – наличие хронического заболевания; второй тип – «ставил ли вам врач когда-либо диагноз...» (диабет, инфаркт, инсульт и т.д.). Поэтому вопрос второго типа не предполагает возможности отрицательного ответа, если в прошлом ответ был положительный. Во-вторых, если для сохранения и поддержания здоровья наиболее важны профилактические мероприятия (в том числе «здоровый образ жизни»), то для лечения на первый план выходят именно медицинские услуги, объем и качество которых измерить на имеющихся данных невозможно. В-третьих, массив людей, имевших то или иное хроническое заболевание, относительно невелик.

⁷⁾ Результаты оценки моделей по половозрастным группам не приводятся в силу ограничений по объему статьи.

Оценки тестируемых моделей показали, что с увеличением возраста растет вероятность заболевания всеми болезнями, хотя это влияние и не наблюдается по ряду диагнозов для отдельных гендерных групп и для младшей возрастной группы. Для заболеваний сердца, легких, почек, ЖКТ, диабета и гипертонии значимо влияние квадрата возраста, что говорит о том, что влияние этой переменной нелинейно и усиливается в старшем возрасте. Предельные эффекты подтверждают, что возраст в большинстве моделей является самой сильно влияющей переменной. Например, с каждым годом жизни вероятность возникновения хронической болезни сердца увеличивается на 4,8%; для тех, кто неумеренно употребляет алкоголь, этот риск составляет 4,7%. Напротив, шансы заболеть ниже на 3,6% для занимающихся спортом. Влияние возраста сильнее в старшей возрастной группе (год жизни увеличивает риск болезни сердца в младшей группе на 1,3%, а в старшей – на 8,3%). В тех же возрастных группах это влияние больше для женщин (в старшей возрастной группе вероятность заболеть хронической болезнью сердца у женщин с каждым годом растет на 10,3%, а у мужчин – на 5,9%).

Предсказанное М. Гроссманом позитивное влияние ставки заработной платы на уровень здоровья подтвердилось частично, т.е. для отдельных заболеваний и некоторых возрастных групп. Чаще всего заболеваемость падает с ростом доходов в младшей возрастной группе, особенно среди молодых мужчин. В старших возрастах, и особенно среди женщин, влияние ставки заработной платы на заболеваемость положительно. Это может объясняться наличием оплачиваемого больничного листа у более высокооплачиваемых работников старших возрастов, в связи с чем ожидаемые потери в доходе из-за пропусков работы по болезни будут невысоки, что может дестимулировать инвестиции в здоровье. Что касается подушевых доходов остальных членов семьи, мы предполагали, что они будут оказывать негативное влияние на заболеваемость (так как дают возможность больше тратить на поддержание здоровья), однако их влияние оказалось противоположным (для отдельных болезней и отдельных групп респондентов). Подобный факт был также обнаружен М. Гроссманом, который объяснял его положительной эластичностью потребления табака и алкоголя (негативно влияющих на здоровье) от доходов семьи.

Семейные характеристики – состояние в браке, проживание со своими несовершеннолетними детьми, количество человек в семье – были использованы в моделях как контрольные, однако они также оказывают некоторое влияние на заболеваемость. Так, наличие детей в молодом возрасте понижает устойчивость к заболеваниям, особенно среди мужчин. Возможно, это связано с тем, что родители уделяют больше внимания здоровью ребенка, чем своему собственному. Кроме того, молодые семьи с детьми часто хуже материально обеспечены. В старших возрастных группах, напротив, наличие несовершеннолетних детей оказывает благотворное влияние; как мы полагаем, имущественный фактор уже не присутствует, но родители ведут более активный образ жизни, чем люди без детей (или со взрослыми детьми). Влияние размера семьи на заболеваемость неустойчиво.

Модель М. Гроссмана предполагает позитивное влияние уровня образования на здоровье, однако оценки моделей показали, что люди с высшим образованием имеют выше вероятность заболеть одним из заболеваний, особенно в молодом возрасте. Мы полагаем, что в данном случае высшее (а в некоторых случаях и среднее специальное) образование может быть связано как с большей напряженностью учебы и работы, заложившей основы для развития болезней, так и с сидячей работой, что, например, может приводить к болезням позвоночника и желудочно-кишечного

тракта. Однако возможно также, что это связано с более хорошей диагностикой здоровья у высокообразованных людей, так как они больше интересуются своим здоровьем и лучше информированы о нем.

В регрессионные уравнения мы включили также ряд контрольных переменных, которые характеризуют не собственное поведение человека, а условия жизни, но могут оказывать влияние на его здоровье. В целом характеристики места проживания оказывают противоречивое воздействие на различные заболевания в разных половозрастных группах. Устойчивое влияние можно отметить только для заболеваний легких: вероятность их возникновения по сравнению с Москвой и Санкт-Петербургом ниже во всех населенных пунктах, причем она наиболее низка для сельских поселений. Этот факт нетрудно объяснить, так как чем больше город, тем выше загрязнение воздуха, которое очевидно влияет на возникновение болезней легких. В других поселениях, кроме обеих столиц, молодежь реже приобретает болезни позвоночника; но зато у населения старших возрастов, особенно мужчин, чаще возникает повышенное артериальное давление. Труднообъясним, на наш взгляд, факт, что в других городах и селах, по сравнению с Москвой и Санкт-Петербургом, в старшей возрастной группе риск возникновения сахара в крови для женщин ниже, а для мужчин – выше.

В уравнения включены средние данные по региону⁸⁾ (области), такие как загрязненность атмосферы (объем вредных выбросов, тонн на кв. км), число врачей на тысячу человек населения и логарифм душевых доходов в регионе. Мы полагали, что первый показатель будет иметь позитивное влияние на заболеваемость, а два других – наоборот. Выявлено ожидаемое позитивное влияние плохой экологии в некоторых группах населения на заболеваемость болезнями сердца и почек. Однако парадоксальным выглядит негативное влияние этого фактора на вероятность возникновения болезней легких и ряда других. Мы полагаем, что это можно объяснить тем, что показатель рассчитывается для целого региона – в данном случае области, края и т.д., тогда как фактор загрязнения воздуха влияет в более конкретной привязке – к конкретному населенному пункту, а эти данные для нас недоступны. Не подтвердилось также предположение о том, что в «богатых» регионах вероятность заболеть ниже (из-за более высокого уровня жизни в целом, лучшего развития рекреационной инфраструктуры и т.д.).

Обеспеченность медицинским персоналом в регионе в ряде случаев также имеет скорее позитивный эффект на заболеваемость (за исключением болезней легких). За кажущейся парадоксальностью этого факта, как нам представляется, стоит скорее положительная зависимость вероятности выявления болезни от доступности медицинских услуг и качества диагностики. Такое же объяснение мы склонны дать в основном позитивному влиянию на риск появления заболевания у здорового человека таких переменных, как посещение респондентом врача с профилактической целью, наличие у него полиса обязательного медицинского страхования и наличие полиса дополнительного медицинского страхования. Это означает, что доступность медицинских услуг в России пока ни в какой мере не является фактором предупреждения заболеваний, т.е. профилактическая работа медицинских учреждений, направленная на поддержание здоровья пациентов, а не на восстановление утраченного, крайне низка.

⁸⁾ Данные Росстата.

Еще одна характеристика условия проживания – количество квадратных метров общей площади жилья на человека – оказалась незначимой практически во всех моделях. Отсутствие централизованной канализации, хотя и оказывает значимое позитивное влияние на заболеваемость некоторыми болезнями в отдельных группах, в других случаях оказывает негативное воздействие. Мы полагаем, что этот фактор в данном случае скорее выступает как еще одна прокси для проживания в селе. Тем не менее, так как мы имеем дело только с очень ограниченным перечнем заболеваний, возможно, что возникновение инфекционных болезней, информации о которых у нас нет, существенно зависит от этого фактора.

Мы включали в модели также ряд дамми, характеризующих уровень покупок некоторых продуктов питания на душу в семье респондента. Не было выявлено стабильного влияния этих индикаторов на заболеваемость. Только высокое душевое потребление мясопродуктов оказывает положительное влияние на вероятность заболеть болезнями печени, почек, позвоночника преимущественно у старших возрастных групп. Но даже покупка семьей значительного количества сладостей не влияет на вероятность возникновения диабета или сахара в крови.

Правда, избыточное питание и неподвижный образ жизни, как известно, нередко приводят к той или иной степени ожирения, которое, как оказалось, является существенным фактором риска для здоровья. Так, высокий индекс массы тела способствует возникновению болезней сердца, печени, хронических болезней, не перечисленных в вопроснике, сахара в крови, повышенного артериального давления, а также болезней почек у молодых мужчин и инфаркта у мужчин старшего возраста. В то же время этот фактор препятствует заболеваемости болезнями позвоночника и желудочно-кишечного тракта (особенно среди женщин старших возрастов), хотя и не вполне понятно, почему.

Мы полагали, что некоторые характеристики занятости, в частности высокая должность (руководитель предприятия) и трудоголизм, будут негативно влиять на здоровье в будущем, так как высокие физические, эмоциональные и психологические нагрузки ослабляют организм. Действительно, большой объем рабочих часов повышает риск возникновения болезней сердца и легких, а также сахара в крови, особенно среди людей до 40 лет. Однако для ряда других болезней риск среди трудоголиков, напротив, ниже. Противоречивый эффект оказывает также занятие должности руководителя. Возможно, это связано с тем, что на интенсивную работу и работу руководителя соглашаются люди, более устойчивые к стрессу.

Две переменные психологического состояния человека – сильное беспокойство потери работы (стресс), с одной стороны, и удовлетворенность жизнью (или оптимизм), с другой стороны, по нашей гипотезе, должны оказывать противоположное влияние на заболеваемость. Действительно, стресс повышает риск заболеваний сердца, почек и высокого давления среди женщин до 40 лет, а также желудочно-кишечного тракта среди женщин старшей возрастной группы. Однако стабильного влияния на здоровье оптимистичного взгляда на жизнь выявить не удалось.

Наконец, как важную характеристику здорового образа жизни мы рассматривали занятия спортом. Действительно, в поддержании здоровья этот фактор имеет чрезвычайно важное значение и снижает риск большинства заболеваний, особенно в молодом возрасте. Для предупреждения некоторых болезней занятия спортом являются, согласно оценке моделей, самым сильным фактором, который зависит от поведения и выбора самого человека – как мы видели выше, это самый сильный из позитивных факторов снижения риска заболеваний сердца (на 3,6%). То же можно

сказать о падении риска повышения артериального давления (на 6,8%). Единственное выявленное значимое позитивное влияние занятий спортом на заболеваемость – для болезней легких, однако предельный эффект существенно ниже, чем при предупреждении заболеваний – 1,6%.

Наконец, обратимся к так называемым «вредным привычкам», которые являются важной составляющей образа жизни. Хотя они имеют доказанное медициной негативное влияние на здоровье (особенно при злоупотреблении), тем не менее, люди часто не отказываются от них в силу целого ряда причин, прежде всего социальных. В качестве показателя интенсивности воздействия курения на организм мы рассмотрели два показателя – количество выкуриваемых сигарет и стаж курения (нормированный по возрасту). Оказалось, что второй измеритель лучше отражает негативный эффект курения. Наиболее сильное влияние на вероятность заболевания здорового человека стаж курения оказывает для болезней легких, что, конечно, уже подтверждено медициной. Правда, как утверждают медики, курение чаще всего вызывает рак легких, однако мы не располагаем данными об этом заболевании. На вероятность возникновения хронического заболевания легких рост стажа курения влияет сильнее всего среди всех других исследуемых факторов (предельный эффект составляет 6,1%). Чем дольше человек курит, тем выше также риск заболевания почек (у молодых мужчин), желудочно-кишечного тракта (у всех мужчин), повышенного давления (у молодых мужчин) и инфаркта (у мужчин старше 40 лет). Правда, для отдельных групп населения и отдельных заболеваний наблюдается и позитивное влияние курения (снижение риска).

Что касается употребления алкоголя, то считается, что умеренное его потребление является скорее полезным для здоровья. Поэтому мы сравнивали как тех, кто вообще не пил алкогольных напитков в течение месяца перед опросом (эта переменная рассматривалась за 2 года, T и $T-1$), так и тех, кто употреблял чрезмерное количество (200 г чистого алкоголя в месяц у мужчин и 100 г у женщин, в годы T и $T-1$), с умеренно пьющими. Действительно, оказалось, что «трезвенники» больше, чем умеренно пьющие, подвержены риску заболеваний желудочно-кишечного тракта, инфаркта, позвоночника. В то же время непьющие с меньшей вероятностью могут приобрести повышенный сахар в крови, трезвенники до 40 лет – болезни легких и почек. Зато неумеренное потребление алкоголя имеет весьма пагубные последствия, о чем настоятельно предупреждают врачи. Так, во всех половозрастных группах много пьющие значительно повышают для себя риск приобрести хроническое заболевание сердца, а также (кроме молодых мужчин) печени. Принадлежность к сильно пьющим повышает риск болезней печени на 10,2%, причем в старшей возрастной группе – на 23,5%, среди женщин старше 40 лет – на 30%, а среди мужчин – на 18,4%.

Оценка влияния инвестиций в здоровье на заработки

Для решения этой задачи мы протестировали стандартное уравнение Минцера для логарифма заработной платы за последние 30 дней на первом месте работы для населения 18–60 лет в целом (см. Приложение, табл. П2), а также отдельно для мужчин и женщин⁹⁾. Были оценены:

⁹⁾ Из-за ограниченности объема результаты оценки регрессий по полу не приводятся.

- модель «сквозной» регрессии (обычная модель *cross-section* только для занятых);
- сквозная модель с учетом корректировки смещенности выборки по Хекману, т.е. включения обратного коэффициента Милля, рассчитанного на основе оцененного уравнения участия (наличия работы);
- модели со случайными и фиксированными эффектами, учитывающие корректировку по Хекману.

Как показали результаты, корректировка смещенности выборки для сквозной регрессии, хотя и незначительно изменила коэффициенты, не повлияла на их значимость для всей совокупности респондентов. В этой модели все оценки согласуются с теоретическими, т.е. наблюдается позитивная отдача для заработков от всех видов дипломов, начиная со среднего профессионального (в том числе для незаконченного высшего образования и аспирантуры), для специфического стажа, а также квадратичная зависимость от общего стажа работы (рассчитанного здесь как разница между возрастом и количеством лет, затраченных на получение образования). Зарботки выше у мужчин, не зависят от состояния в браке и от количества детей. Весьма сильное влияние оказывают также характеристики предприятия и уровень должности.

Что касается инвестиций в здоровье, то хотя занятия физической культурой в прошлом году негативно влияют на занятость, на доходы они имеют позитивное влияние (стандартизованный коэффициент показывает отдачу, примерно равную отдаче от диплома учреждения среднего профессионального образования, хотя и в 7 раз меньшую, чем от высшего образования). Уровень оптимизма в прошлом, хотя и не имеет эффекта на занятость, также оказывается значимым для заработков, но его влияние ниже, чем занятий спортом. Несмотря на позитивное влияние занятий спортом, люди с более высоким индексом массы тела, как оказалось, склонны больше зарабатывать, хотя большой вес является фактором риска многих заболеваний. Наконец, хотя курящие люди имеют более высокие доходы, однако среди них меньше получают те, кто имеет большой стаж курения. Как и предполагалось в теории, люди, не употребляющие алкоголь, зарабатывают меньше умеренно пьющих; но умеренно пьющие теряют в заработках больше, чем от всех других негативных факторов, за исключением убывания общего профессионального опыта, выраженного квадратом стажа.

Однако модели по гендерным группам не подтверждают некоторых выявленных зависимостей. Так, из интересующих нас инвестиций в здоровье позитивный эффект сохраняет только факт курения для женщин, а стаж курения незначим. Несущественным также является попадание в группу «трезвенников», а вот у мужчин влияние чрезмерного потребления алкоголя подтверждается. «Сладкий» образ жизни позитивно отражается только на заработках женщин, а оптимизм – мужчин. Индекс массы тела не работает ни для одной из подгрупп, это означает, что, скорее всего, эффект этой переменной на всей совокупности отражал влияние пола.

На следующем этапе работы мы рассчитали модель со случайными эффектами. Тест показывает, что регрессоры не коррелируют с ненаблюдаемыми случайными эффектами, т.е. оценки модели состоятельны. Тест Бройша – Пагана ($Prob > \chi^2 = 0,0$) говорит о том, что модель со случайными эффектами для уравнения Минцера лучше описывает данные, чем сквозная регрессия. Модель со случайными эффектами элиминирует влияние на доходы целого ряда инвестиций в здоровье, таких как индекс массы тела для всей выборки, тип питания семьи, удовлетворенность жизнью. Кроме того, для женщин исчезает влияние занятий физкультурой и не наблюдается

позитивный эффект курения. Вместо этого обнаруживается негативная отдача для женщин от трезвого образа жизни, а для мужчин – позитивная от беспокойства потери работы.

Посмотрим теперь на оценки модели с фиксированными эффектами. Тест Вальда ($\text{Prob} > F = 0,0$) показывает, что она адекватнее модели сквозной регрессии (оценки которой оказываются несостоятельными); а тест Хаусмана ($\text{Prob} > \chi^2 = 0,0$) – также адекватнее и модели со случайными эффектами. В то же время оценки модели с фиксированными эффектами хотя и состоятельны при отсутствии эндогенности, но коэффициенты при ряде интересующих нас переменных оказываются незначимы. Вторым недостатком метода, отмечаемым исследователями, является «выпадение» из модели переменных, которые не изменяются с течением времени (в частности, пол, регион и т.д.) [4, с. 28]. Считается также, что модель со случайными эффектами лучше подходит для моделирования процессов на выборках больших совокупностей (т.е. выборочных обследований населения), а с фиксированными эффектами – на совокупностях ограниченного числа объектов (типа регионов, стран и т.д.) [14, р. 318]. Поэтому мы полагаем, что полностью отвергать результаты модели со случайными эффектами не следует. В модели с фиксированными эффектами, при элиминировании всех ненаблюдаемых индивидуальных эффектов, оказываются незначимыми все виды инвестиций в здоровье. Это можно интерпретировать как отсутствие влияния изменения этих параметров на каждого данного человека: т.е. чрезмерно употребление алкоголя, действительно, зарабатывают меньше умеренно пьющих, но изменение поведения каждого отдельного человека в течение года не сказывается на его доходах. Возможно также, что наблюдаемые независимые переменные, характеризующие инвестиции в здоровье, имели малую вариацию по годам, например, люди в основном во все наблюдаемые годы либо занимались, либо не занимались спортом, либо курили, либо нет, и т.д.

Выводы

Оцененные модели позволили подтвердить высокую степень влияния поведенческих характеристик людей на сохранение или ухудшение их здоровья. Наиболее сильное влияние, помимо социально-демографических характеристик, оказывают занятия спортом (позитивный эффект), потребление табака и алкоголя (негативный эффект). Эти способы поведения могут рассматриваться как различные виды инвестиций в здоровье. Модели позволили также увидеть, что полисы дополнительного медицинского страхования и профилактические посещения врача не оказывают ожидаемого предупредительного эффекта для здоровых людей, но способствуют диагностике и выявлению заболеваний. Обнаружены также существенные различия во влиянии инвестиций в здоровье для половозрастных групп населения.

Значимое влияние показатели инвестиций в здоровье оказывают также на занятость, в частности, люди, которые в прошлом периоде вели «здоровый образ жизни», имеют более высокую вероятность работать. Что касается влияния этого вида инвестиций в человеческий капитал на заработки, то хотя оценки сквозной модели и модели со случайными эффектами показывают их значимое влияние, однако во многом оно связано с гендерными различиями, и оценка моделей на совокупности мужчин и женщин подтверждает только негативное влияние чрезмерного употребления алкоголя на доходы мужчин. Учет случайных эффектов приводит к неэффективным оценкам соответствующих коэффициентов.

* *
*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисенко М.Б., Саградов А.А. Сравнительная ценность различных форм человеческого капитала в России // Человеческий капитал в России в 1990-х годах / Под ред. А.А. Саградова. М.: МАКС Пресс, 2000.
2. Здоровоохранение в России 2005. М.: Росстат, 2006.
3. Назарова И.Б. Здоровье российского населения: факторы и характеристики (90-е годы) // Социологические исследования. 2003. № 11.
4. Ратникова Т. Анализ панельных данных в пакете STATA. М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2004, 2005.
5. Социальное положение и уровень жизни населения России 2006. М.: Росстат, 2006.
6. Тапилина В.С. Социально-экономическое неравенство регионов России и здоровье населения. Экономический статус и здоровье человека // Россия, которую мы обретаем. Новосибирск: Наука, 2003.
7. Chaloupka F.J., Warner K.E. The Economics of Smoking // Handbook of Health Economics / Ed. by A.J. Culver, J.P. Newhouse. Vol. 1B. Amsterdam: Elsevier, 2000.
8. Cook P.J., Moore M.J. Alcohol // Handbook of Health Economics / Ed. by A.J. Culver, J.P. Newhouse. Vol. 1A. Amsterdam: Elsevier, 2000.
9. Costa L.D. Health and Labor Force Participation of Older Men, 1900–1991: NBER Working Paper 4929. 1994.
10. Deaton A. Inequalities in Income and Inequalities in Health: NBER Working Paper 7141. 1999.
11. Dustmann C., Windmeijer F. Wages and the Demand for Health – a Life Cycle Analysis: IZA Discussion Paper 171. 2000.
12. Grossman M. The Human Capital Model // Handbook of Health Economics / Ed. by A.J. Culver, J.P. Newhouse. Vol. 1A. Amsterdam: Elsevier, 2000.
13. Ivaschenko O. Adult Health and Earnings in the Ukrainian Labor Market / The 16th Annual Congress ESPE. Bilbao, Spain, June 13–15, 2002. <http://www.eco.rug.nl/~espe2002/Ivaschenko.pdf>
14. Verbeek M. A Guide to Modern Econometrics. John Wiley&Sons, Ltd, 2000.

Приложение

Таблица П1.

**Модель (probit) вероятности впервые заболеть (по видам заболеваний)
в последующих периодах, РМЭЗ, занятое население 18–60 лет, 2000–2002 гг.**

	Заболевания				
	сердца	легких	печени	почек	ЖКТ
Возраст/10	0,133**	-0,43	0,145**	-0,061	0,04
Квадрат возраста/100	0,022**	0,021**	0,005	0,026***	0,018**
Количество детей	-0,037	0,063	0,011	-0,016	-0,017
Логарифм душевых доходов остальных членов семьи	0,019*	0,019*	0,012	-0,039	-0,002
Количество членов семьи	0,022	-0,049*	0,043*	0,021	-0,026
Женат, замужем	-0,105*	-0,057	-0,066	0,046	0,034
Логарифм дефлированной ставки зарплаты	0,035	-0,056*	-0,043*	0,026	0,032
Стаж курения/возраст	-0,136	0,668**	0,065	-0,001	0,117
Не потребляет алкоголь	0,016	-0,098	-0,032	-0,068	0,198**
Потребляет > 200 (100) г алкоголя в месяц	0,256*	0,095	0,523**	-0,091	-0,036
Занимается спортом	-0,262**	0,157*	-0,088	-0,023	-0,174**
Беспокойство потерять работу	0,022	0,044	0,014	0,062	0,145**
Трудоголик	0,071	0,058	-0,058	-0,059	-0,046
Руководитель	-0,033	-0,111	-0,214*	-0,166	0,013
Удовлетворен жизнью в целом	0,004	-0,071	-0,203	-0,299*	-0,110
Питание:					
не мясное	-0,165	-0,071	0,214	0,023	0,004
мясное	0,032	0,071	0,033	0,189**	-0,031
не фруктовое	-0,020	0,032	-0,202	-0,031	-0,034
сладости	-0,125	-0,041	-0,026	-0,015	-0,119*
Нет центральной канализации	0,065	-0,095	0,013	0,003	-0,073
Индекс массы тела	0,019**	-0,004	0,015**	0,003	-0,010**
Площадь жилья на человека	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Продолжение табл. П1

	Заболевания				
	сердца	легких	печени	почек	ЖКТ
Были профилактические осмотры врача	-0,041	0,008	0,041	0,029	-0,033
Есть полис обязательного медицинского страхования	-0,084	-0,026	0,050	0,053	-0,072
Есть полис дополнительного медицинского страхования	-0,053	0,073	-0,066	0,036	0,028
Среднее профессиональное образование	0,072	0,066	0,140**	0,057	0,054
Высшее образование	0,048	0,099	0,054	-0,032	0,113*
2001 г.	-0,165**	-0,108*	-0,185**	-0,090	-0,225**
2002 г.	-0,332**	-0,248**	-0,304**	-0,198**	-0,391**
Северный, Северо-Западный регионы	0,015	-0,418**	-0,161	0,181	-0,001
Волжский, Волго-Вятский регионы	0,036	0,001	0,104	0,142*	-0,070
Северный Кавказ	0,073	0,017	0,321**	0,373**	0,302**
Урал	-0,175*	-0,086	0,082	0,088	0,056
Западная Сибирь	0,122	0,055	0,214**	0,431**	0,176**
Дальний Восток	0,119	0,193	0,376**	0,514**	0,084
Областной центр кроме Москвы и Санкт-Петербурга	-0,123	-0,595**	0,148	-0,018	0,207
Город областного подчинения	-0,143	-0,672**	-0,189	-0,087	0,097
Село, ПГТ	-0,055	-0,608**	-0,041	0,059	0,043
Число врачей на 1000 населения в регионе	0,032	-0,153**	0,017	0,022	0,005
Выбросы в атмосферу, т на км ² в регионе	0,010	-0,011	-0,007	0,012	-0,006
Логарифм душевых доходов по региону	-0,061	-0,066	0,001	-0,015	0,081
Мужской пол	-0,128**	-0,095	-0,265**	-0,362**	-0,152**
Константа	-2,248**	0,184	-2,306**	-2,332**	-1,849**
Количество наблюдений	7176	7480	7252	7196	6521

** - однопроцентная значимость; * - пятипроцентная значимость.

Продолжение табл. П1

	Заболевания			
	позвоночника	диабет	инфаркт	гипертония
Возраст/10	0,205***	-0,096	0,415**	-0,020
Квадрат возраста/100	0,001	0,031***	0,002	0,035***
Количество детей	0,037	-0,071	0,066	0,004
Логарифм душевых доходов остальных членов семьи	0,008	0,010	0,021	-0,009
Количество членов семьи	-0,013	0,022	-0,018	-0,037**
Женат, замужем	-0,025	-0,007	0,111	0,089*
Логарифм дефлированной ставки заработной платы	-0,023	0,002	-0,159**	-0,048**
Стаж курения/возраст	0,033	-0,021	0,112	-0,031
Не потребляет алкоголь	0,097*	-0,209**	0,307**	-0,021
Потребляет > 200 (100) г алкоголя в месяц	-0,039	0,112	-0,422	0,133
Занимается спортом	-0,056	-0,204*	0,184	-0,190**
Беспокойство потерять работу	0,045	0,107	-0,021	0,064
Трудоголик	0,004	0,238*	-0,150	-0,036
Руководитель	-0,052	0,036	-0,156	0,118
Удовлетворен жизнью в целом	-0,103	0,153	0,120	-0,145
Питание:				
не мясное	0,077	-0,065	0,216	0,009
мясное	0,122*	0,265**	0,049	-0,046
не фруктовое	-0,154	-0,264	-0,237	-0,055
сладости	-0,051	-0,018	-0,042	-0,071
Нет центральной канализации	0,094*	-0,091	-0,106	-0,079
Индекс массы тела	-0,009*	0,032**	0,006	0,047**
Площадь жилья на человека	0,000	-0,001	0,000	0,000
Были профилактические осмотры врача	0,104*	0,106	0,015	0,082*
Есть полис обязательного медицинского страхования	-0,037	0,101	0,046	-0,034
Есть полис дополнительного медицинского страхования	0,166*	0,035	-0,021	0,081

Окончание табл. П1

	Заболевания			
	позвоночника	диабет	инфаркт	гипертония
Среднее профессиональное образование	-0,021	-0,017	0,032	-0,037
Высшее образование	0,131**	0,153*	-0,189	-0,063
2001 г.	-0,096*	-0,202**	-0,006	-0,298**
2002 г.	-0,263**	-0,339**	-0,201*	-0,496**
Северный, Северо-Западный регионы	0,523**	0,048	0,276	-0,157*
Волжский, Волго-Вятский регионы	-0,063	-0,048	0,275*	0,061
Северный Кавказ	0,366**	-0,225	-0,019	-0,083
Урал	0,069	0,018	0,087	-0,033
Западная Сибирь	0,318**	-0,016	-0,084	-0,210**
Дальний Восток	0,456**	-0,171	-0,165	-0,119
Областной центр кроме Москвы и Санкт-Петербурга	-0,170	0,183	0,385	0,361**
Город областного подчинения	-0,267*	0,128	0,297	0,492**
Село, ПГТ	-0,412**	0,089	0,227	0,514**
Число врачей на 1000 населения в регионе	0,028	0,036	0,103*	-0,017
Выбросы в атмосферу, т на км ² в регионе	-0,002	-0,021*	-0,026*	-0,007
Логарифм душевых доходов по региону	-0,149*	0,029	0,124	0,213**
Мужской пол	-0,110**	-0,267**	0,291**	-0,174**
Константа	-0,252	-3,731**	-5,784**	-3,551**
Количество наблюдений	6588	7664	7793	5490

** – однопроцентная значимость; * – пятипроцентная значимость.

Таблица П2.

Оценка уравнения Минцера для всей совокупности респондентов:
 общая модель, probit-модель участия в занятости, модель с корректировкой
 смещенности по Хекману, модели с фиксированным и случайным эффектом
 с учетом корректировки по Хекману, РМЭЗ, 2001–2005 гг.

	Модель занятости	Модели для заработной платы			
		без коррек- тировки	корректи- ровка по Хекману	фиксиро- ванный эффект	случайный эффект
Диплом школы		0,0367*	0,0340	-0,0126	0,0281
Дипломы:					
на курсах		0,0102	0,0112	-0,0074	0,0019
ПТУ без среднего образования		0,0092	0,0045	-0,0300	-0,0056
ПТУ со средним образованием		0,0057	0,0038	-0,0622	-0,0227
ссузов		0,0750**	0,0657**	-0,0113	0,0555**
вузов		0,3088**	0,2921**	0,0692	0,2654**
Неполное высшее образование		0,1447**	0,1421**	0,0554	0,1509**
Аспирантура		0,1347*	0,1322*	0,0864	0,1151
Стаж общий/10		0,2384**	0,2157**	0,2664*	0,2352**
Стаж общий/10 в квадрате		-0,0629**	-0,0569**	-0,0630**	-0,0606**
Стаж на данном предприятии/10		0,0181*	0,0193*	-0,0284	0,0131
Логарифм часов работы		0,2662**	0,2646**	0,2093**	0,2368**
Работает не на пред- приятии		0,2509**	0,2503**	0,1285**	0,2067**
Число занятых на пред- приятии		0,0033	0,0034	0,0007	0,0040*
Предприятие с иностран- ной собственностью		0,1917**	0,1904**	0,0404	0,1428**
Предприятие с частной собственностью		0,2343**	0,2329**	0,0771**	0,1894**
Военные		0,5403**	0,5373**	0,1284	0,4099**
Руководители		0,6596**	0,6561**	0,2292**	0,5257**

Продолжение табл. П2

	Модель занятости	Модели для заработной платы			
		без коррек- тировки	корректи- ровка по Хекману	фиксиро- ванный эффект	случайный эффект
Специалисты высшего уровня квалификации		0,4416**	0,4364**	0,2367**	0,3956**
Специалисты среднего уровня квалификации		0,4139**	0,4087**	0,1482**	0,3381**
Канторские работники		0,3127**	0,3049**	0,0663	0,2481**
Работники сферы услуг и торговли		0,2242**	0,2205**	0,0600	0,1909**
Операторы машин		0,4433**	0,4381**	0,1758**	0,3693**
Промышленные рабочие		0,4442**	0,4387**	0,1921**	0,3665**
Женат, замужем	0,1894**	0,0246	0,0170	0,0041	0,0102
Количество детей		-0,0057	-0,0095	-0,0089	-0,0177
Логарифм нетрудовых доходов	-0,1741**				
Логарифм суммарных доходов остальных чле- нов семьи	-0,0283**				
Возраст	0,0148**				
Количество детей:					
до 3-х лет	0,0089				
4-6 лет	0,1041**				
7-17 лет	0,1107**				
Количество членов семьи	-0,0259**				
Среднее специальное образование	0,3167**				
Высшее образование	0,6186**				
Уровень безработицы по региону	-0,0399**				
Логарифм средней ЗП по регионам		0,7798**	0,7718**	0,8065**	0,7987**
2002 г.	-0,0496	0,0303	0,0319	0,0524	0,0401*
2003 г.	0,0061	0,0656**	0,0677**	0,0864	0,0730**
2004 г.	0,0050	0,0621**	0,0636**	0,1140	0,0839**
2005 г.	-0,0459	0,1017**	0,1092**	0,1362	0,1142**

Продолжение табл. П2

	Модель занятости	Модели для заработной платы			
		без коррек- тировки	корректи- ровка по Хекману	фиксиро- ванный эффект	случайный эффект
Северный, Северо- Западный регионы	0,3675**	0,0962**	0,0945**		0,0930*
Волжский, Волго- Вятский регионы	0,0447	-0,0803**	-0,0772**		-0,0948**
Северный Кавказ	-0,0751*	0,0531*	0,0665**		0,0694*
Урал	0,1246**	-0,0897**	-0,0919**		-0,1057**
Западная Сибирь	0,1008**	-0,1043**	-0,1006**		-0,1175**
Дальний Восток	0,1642**	-0,3004**	-0,2966**		-0,3044**
Москва, Санкт- Петербург	-0,0805	0,3395**	0,3414**		0,3443**
Другие областные центры	0,1886**	0,3215**	0,3144**		0,3316**
Город областного подчи- нения	0,2431**	0,2987**	0,2894**		0,3054**
Мужской пол	0,3574**	0,3797**	0,3623**		0,3860**
<i>Переменные в году T - 1</i>					
Курил		0,0812*	0,0854*	0,0611	0,0927**
Нормированный стаж курения	-0,2129**	-0,1745**	-0,1736**	-0,2240	-0,2170**
Не употреблял алкоголь	-0,2365**	-0,0426**	-0,0301*	-0,0018	-0,0248*
Пил > 200 г алкоголя в месяц	-0,1359**	-0,0969**	-0,0903**	-0,0080	-0,0576*
Занимался физкультурой	-0,1131**	0,0486**	0,0558**	0,0068	0,0371**
Очень беспокоится потерять работу		0,0097	0,0074	0,0311	0,0218
Трудоголик		0,0265	0,0239	0,0274	0,0328
Полностью удовлетворен жизнью	-0,0256	0,0896**	0,0951**	-0,0193	0,0389
Питание:					
не мясное	-0,1077*	-0,0483	-0,0455	-0,0310	-0,0303
мясное	0,1114**	0,0992**	0,0959**	-0,0120	0,0361
не фруктовое	-0,0723*	-0,0232	-0,0216	0,0216	-0,0022
сладости	0,0578	0,0929**	0,0911**	-0,0056	0,0494**
Индекс массы тела	0,0149**	0,0035**	0,0028*	-0,0027	0,0014

Окончание табл. П2

	Модель занятости	Модели для заработной платы			
		без коррек- тировки	корректи- ровка по Хекману	фиксиро- ванный эффект	случайный эффект
Mills			-0,1427**	-0,1883**	-0,1514**
Константа	-0,3483	-1,1330**	-0,9569**		-0,9363**
Количество наблюдений	25314	10977	10968	10968	10968
R-squared		0,40	0,40		

** – однопроцентная значимость; * – пятипроцентная значимость.