

М.А. Канева, А.А. Заболотский, О.Н. Морошкина

ВКЛАД ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ В ЗАРАБОТНУЮ ПЛАТУ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН В РОССИИ

В статье с использованием данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья оценивается вклад самооценки здоровья и заболеваемости в почасовую ставку заработной платы на российском рынке труда в 2015–2021 гг. Основным методом исследования является эконометрическое моделирование. С помощью панельных моделей со случайными эффектами для работающего населения показано, что вклад хорошего здоровья в заработную плату составляет 3–4%, тогда как плохое здоровье снижает заработную плату на 9%. Не выявлено гендерных различий во вкладе здоровья в текущем периоде, при этом вклад здоровья по модулю ниже вклада образования. Регрессия лассо продемонстрировала, что показатели здоровья, включая отдельные заболевания и множественную заболеваемость, являются предикторами заработной платы для мужчин; у женщин не все хронические заболевания являются предикторами заработной платы.

Результаты исследования указывают на необходимость укрепления здоровья, которое способно повышать производительность труда и заработную плату. К инвестициям в здоровье со стороны индивидов относятся увеличение физической активности, отказ от табакокурения и потребления алкоголя. Предложенные в статье меры для реализации государством включают активные информационные кампании по профилактике здоровья, профосмотры, диспансеризации, а также улучшение обеспеченности населения спортивными объектами. Действия государства также должны быть направлены на повышение занятости населения, включая профессиональную ориентацию и адаптацию на рынке труда инвалидов и лиц с хроническими заболеваниями. Все указанные меры по сохранению и накоплению капитала здоровья в условиях рыноч-

ной экономики нацелены на повышение производительности труда и призваны стать источником экономического роста нашей страны на ближайшее десятилетие.

Ключевые слова: самооценка здоровья; заработная плата; множественная заболеваемость; регрессия со случайными эффектами; лассо-регрессия; политика здравоохранения

Для цитирования: Канева М.А., Заболотский А.А., Морошкина О.Н. Вклад показателей здоровья в заработную плату мужчин и женщин в России // Регион: экономика и социология. – 2023. – № 4 (120). – С. 51–78. DOI: 10.15372/REG20230403.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В российской экономической литературе в последнее время наблюдается интерес к изучению капитала здоровья как составляющей человеческого капитала¹. Капитал здоровья может быть определен как актив, позволяющий его обладателю как можно дольше использовать по назначению свой человеческий капитал². Согласно М. Гроссману [15], здоровье выступает как некоторый товар длительного пользования (health stock), который необходим для производства человеческого капитала. Производство здоровья повышает полезность индивида в плане увеличения количества «здоровых дней», которые могут использоваться для работы и получения дополнительного дохода [5]. Исследования показали, что улучшение здоровья сказывается на росте производительности индивида, а это, в свою очередь, приводит к росту заработной платы [16; 20]. Кроме того, для работодателей, которые не могут на этапе интервью измерить производительность индивида, здоровье остается косвенной оценкой произво-

¹ См.: Канева М.А. Оценки капитала здоровья для российских регионов в 2004–2018 гг. // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 1 (109). – С. 72–96; Куделина О.В., Канева М.А. Выбор индикатора капитала здоровья в российских регионах // Экология человека. – 2020. – № 9. – С. 18–27.

² См.: Куделина О.В., Канева М.А. Выбор индикатора капитала здоровья в российских регионах.

длительности. Работодатели готовы платить больше более здоровым индивидам, ожидая от них высокой производительности [17].

Теоретическая взаимосвязь между здоровьем и более высокой заработной платой эмпирически подтверждается результатами ряда исследований. Известная работа П. Контоянниса и Н. Райса [9] показала, что ухудшение психологического здоровья снижало почасовую заработную плату для мужчин, в то время как улучшение самооценки здоровья повышало почасовую заработную плату для женщин. В исследовании Л. Гамбин [14] рассматривалось влияние здоровья на заработки в 14 странах Европы в 1994–2001 гг. Оно выявило гендерные различия во влиянии здоровья на заработную плату во Франции, Португалии, Испании и Великобритании: в этих странах влияние хорошего здоровья на заработную плату было выше для мужчин, чем для женщин. Примечательно, что работа С. Алкан и О. Озоя по Турции [7] показала обратный результат: оценка здоровья как отличного приводила к увеличению заработной платы для женщин в большей степени, чем для мужчин. Исследование М. Флореса и соавторов [13], использующее данные 15 европейских стран в рамках панельного анализа базы данных EU-SILC (The European Union Statistics on Income and Living Conditions), продемонстрировало, что у мужчин и женщин, сообщивших о хорошем здоровье, заработная плата была выше на 6 и 5% соответственно, однако влияние хорошего здоровья исчезало в период рецессии в странах Европы (2008–2010 гг.). В целом, несмотря на широкое освещение взаимосвязи между здоровьем и заработками за рубежом, оценки вклада здоровья в заработную плату различались как между мужчинами и женщинами, так и между странами (см., например, [18; 23; 27]).

В отечественной литературе на настоящий момент есть три работы, в которых изучается оценка влияния здоровья на заработную плату на базе уравнения Минсера [1; 2; 4]. В этих работах получены важные выводы относительно отдачи от капитала здоровья. Так, М.А. Карцева и П.О. Кузнецова показали, что отдача от здоровья значительно ниже, чем отдача от образования, и составляет 2–5% от заработной платы для мужчин с хорошим здоровьем и 1–3% для женщин с хорошим здоровьем [1].

Р.М. Мельников [4], изучая взаимосвязь между здоровьем и почасовой заработной платой в 2012–2017 гг., получил оценки, значительно различающиеся для мужчин и для женщин. Так, оценка своего здоровья как хорошего в предыдущем периоде увеличивала заработную плату женщин лишь на 2,5%, а заработную плату мужчин – на 12,4%. Такое отличие от расчетов других авторов, возможно, следует из определения переменной здоровья, когда вместо традиционной переменной самооценки автором была построена латентная переменная здоровья, отражающая влияние возраста, заболеваемости хроническими неинфекционными заболеваниями и групп инвалидности на самооценку здоровья.

В исследовании О.С. Кузьмич [2] дана оценка вклада первого лага хорошего здоровья (т.е. хорошего здоровья в прошлом периоде) в заработную плату мужчин и женщин для 2000–2006 гг. В отличие от других работ, здесь использовался показатель не почасовой, а месячной заработной платы³. Хорошее здоровье повышало заработную плату у мужчин на 4,7% и у женщин на 4,8%. В то же время плохое здоровье снижало заработную плату у обоих полов на 6,8%. Выводы из исследования [2] соответствуют выводам более поздних работ о том, что отдача от образования на российском рынке труда была выше, нежели отдача от здоровья. Важным результатом для политики в сфере здравоохранения также является вывод о том, что положительный вклад хорошего здоровья по модулю существенно ниже, чем отрицательный вклад плохого здоровья.

В исследованиях оценки влияния здоровья на рынок труда могут использоваться два подхода к эконометрическому моделированию. Первый подход связан с моделированием зависимостей между здоровьем и заработной платой только для работающего населения [7; 9; 14], тогда как второй подход связан с учетом селективности выборки⁴ в модели Хекмана [1; 2; 4]. В настоящем исследовании реализуется

³ В случае использования месячной заработной платы в уравнение Минсера включается дополнительная независимая переменная – количество часов работы.

⁴ Под селективностью выборки подразумевается эффект отбора на рынке труда, который означает, что индивид принимает решение о выходе на работу, исходя из ситуации на рынке труда (заработной платы, которую ему предложит

первый подход. Моделирование на основе второго подхода будет использовано в последующих работах авторов.

Помимо традиционного моделирования в нашей работе применяются методы машинного обучения, а именно регрессионная модель лассо, которая позволяет определить, какие факторы из широкого набора переменных являются предикторами зависимой переменной (в данном случае почасовой заработной платы). Модель сокращает пространство переменных, отбрасывая те ковариаты, которые в совокупности с другими не определяют лучшее прогнозное значение независимой переменной. В литературе нами не найдено исследований, в которых использована модель лассо для моделирования уравнения Минсера. Среди недавних исследований модель лассо в литературе по экономике здравоохранения представлена в работах М.С. Сепеда с соавторами [8] и М. Санчес-Сантос с соавторами [24]. В работе [8] использована модель лассо для определения хронических заболеваний, которые являлись предикторами плохого здоровья в базе данных страховых компаний об обращении за медицинской помощью. Авторы работы [24] строили лассо-регрессию для отбора переменных и построения на их основе двухлетнего индекса риска мобильности среди людей старше 65 лет.

Целью настоящего исследования являются эконометрическое моделирование и оценка вклада самооценки здоровья и заболеваемости в почасовую ставку заработной платы на российском рынке труда в 2015–2021 гг. Кроме того, среди широкого набора социально-экономических характеристик индивида, а также характеристик российского рынка труда будут отобраны детерминанты почасовой заработной платы и проверено утверждение о том, что здоровье и заболеваемость входят в число ее детерминант. Наконец, на основе результатов эконометрического моделирования будут разработаны практические рекомендации для региональных и федеральных администраций по инвестициям в здоровье индивидов, которые будут

работодатель) и своей социально-экономической ситуации (например, необходимости ухаживать за детьми или пожилыми родственниками). Это означает, что отбор на рынок труда не является полностью случайным, учет эффекта отбора производится на основе модели Хекмана.

способствовать повышению производительности и росту заработной платы. Некоторые инициативы могут реализовываться совместно министерствами труда и здравоохранения. Отсутствие в настоящее время в отечественной литературе работ, позволяющих выработать практические рекомендации на основе эконометрического моделирования уравнения заработной платы и оценки вклада в заработную плату переменных здоровья, подтверждают научную новизну данного исследования.

ЭМПИРИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Оценка вклада здоровья в заработную плату для работающего населения. Для моделирования оценки влияния здоровья на почасовую заработную плату используется уравнение Минсера [21], которое дополняется характеристиками здоровья и другими независимыми переменными:

$$\ln(w_{it}) = \alpha + \beta_1 x_{it} + \beta_2 z_i + \beta_3 u_i + u_{it}, \quad (1)$$

где i – индекс индивида; t – индекс времени; w_{it} – почасовая заработная плата; x_{it} – вектор $1 \times K$ изменяющихся во времени регрессоров; z_i – $1 \times G$ вектор неизменных во времени регрессоров; u_i – индивидуальная неизменная во времени составляющая ошибки; u_{it} – ошибка модели.

В качестве независимых переменных в вектор x_{it} модели, помимо индикаторов здоровья, включаются возраст, квадрат возраста, опыт работы, квадрат опыта работы, семейное положение, наличие детей до 18 лет, уровень образования, профессия, размер предприятия, отношение предприятия к государственному или частному сектору, тип населенного пункта. Вектор z_i включает регион проживания респондентов. Переменные квадрата возраста, опыта работы и квадрата опыта работы являются базовыми переменными уравнения Минсера [21]. Семейный статус и наличие детей у мужчин были включены, поскольку эти факторы показали свою значимость в более ранних зарубежных исследованиях [7; 9]. В российских исследованиях значимыми были тип предприятия, его размер, а также профессия индивида

[1; 2; 4]. Наконец, переменные региона и типа населенного пункта были включены, чтобы количественно оценить межрегиональные и межгородские различия в заработной плате.

В нашем исследовании базовая модель построена только для работающих индивидов. В качестве адекватной спецификации панельных данных принята модель со случайными эффектами. Модель со случайными эффектами позволяет включать в спецификацию переменные, неизменные во времени (регион проживания). Также она, по сравнению с моделью с фиксированными эффектами, дает более точные оценки для характеристик, мало изменяющихся во времени. Такой переменной в нашем случае является уровень образования. Кроме того, оценки модели со случайными эффектами более эффективны по сравнению с оценками модели с фиксированными эффектами [12]. Поскольку более ранние исследования указали на наличие гендерных различий в детерминантах заработной платы [14], для мужчин и для женщин построены разные регрессионные модели.

Модель лассо для прогноза почасовой заработной платы. Еще одним методом оценки влияния здоровья на заработную плату является лассо-регрессия [26]. Лассо-регрессия основана на регуляризации, т.е. методе добавления дополнительных ограничений с целью решить задачу. Эта информация часто имеет вид штрафа за сложность модели. Метод регрессии лассо заключается во введении дополнительного слагаемого регуляризации в функционал оптимизации модели, что часто позволяет получать более устойчивое решение.

В лассо-регрессии условие минимизации квадратов ошибки при оценке параметров выражается следующей формулой:

$$\hat{\beta} = \arg \min_{\beta} \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{j=1}^m \beta_j x_{ij} \quad \left| \right| \quad (2)$$

где λ – параметр регуляризации, имеющий смысл штрафа за сложность. В ходе минимизации коэффициенты при некоторых переменных сводятся к нулю, что определяет набор информативных признаков. При оценке уравнения (2) также определяется оптимальный параметр λ . В случае если $\lambda = 0$, регрессия сводится к МНК.

Алгоритм минимизации для уравнения (2) находит минимум формулы (2) для заданных значений λ . Выбор λ затем происходит на основе наименьшего значения ошибки предсказания вне выборки (out-of-sample prediction error), т.е. ошибки в случае предсказания зависимой переменной на другом массиве данных.

Регрессия лассо вместе с гребневой регрессией (ridge regression) и регрессией «эластичная сеть» (elastic net) относится к моделям с регуляризацией [10]. Гребневая регрессия использует квадратичную форму регуляризации, т.е. более сильный метод штрафа. Также гребневая регрессия снижает коэффициенты при переменных модели, но не обнуляет их, как это делает лассо-регрессия. В эластичной сети используются два регуляризатора, эта модель комбинирует лассо- и гребневую регрессию [11].

Регрессия лассо в первую очередь используется для предсказания зависимой переменной в том случае, когда существует множество ковариат, однако исследователь не знает, какие из них влияют на зависимую переменную. По алгоритму лассо при оптимальном значении λ происходит отбор ковариат в модель, наиболее точно предсказывающую зависимую переменную. При этом предполагается, что в оптимальной модели число регрессов меньше изначально заданного числа переменных, включенных в модель. В ходе расчета регрессии лассо коэффициенты некоторых переменных приравниваются к нулю, и регрессор выбывает из набора предикторов зависимой переменной. В финальной модели важным является факт включения той или иной переменной в окончательный набор предикторов, при этом не подлежат интерпретации коэффициенты модели или их значимость⁵.

Для оценки модели и выбора предикторов зависимой переменной используется алгоритм кросс-валидации. В ходе кросс-валидации обучающая выборка разбивается на m непересекающихся одинаковых по объему подвыборок. Проводится m итераций. На каждой итерации модель обучается на $(m - 1)$ -й части обучающей выборки, а затем тестируется на части выборки, которая не участвовала в обучении. В нашей модели выборка разбивается на 10 частей.

⁵ См.: *Lasso intro.* – URL: <https://www.stata.com/manuals/lassolassointro.pdf> (дата обращения: 02.06.2023).

В настоящей работе лассо-регрессия используется для поиска предикторов логарифма почасовой заработной платы. Нами тестируется предположение о том, что показатели самооценки здоровья и заболеваемости наряду с другими переменными определяют логарифм ставки почасовой заработной платы. Как и в случае с регрессией со случайными эффектами, построены отдельные регрессии для мужчин и для женщин.

Всего в регрессии лассо на первом шаге включались 82 независимые переменные, для регрессий для мужчин и для женщин переменные были одинаковые. Полный список переменных приведен ниже.

Модели со случайными эффектами и лассо-регрессия призваны решать разные задачи. Модель со случайными эффектами для панельных данных исходит из готового набора предикторов, она показывает, какой предиктор является значимым и какова сила его влияния (коэффициент β) в указанный период. Регрессия лассо, напротив, позволяет сократить пространство переменных и выбрать из широкого набора переменных те из них, которые точнее предсказывают зависимую переменную. Лассо-регрессия как инструментарий машинного обучения может использовать выбранный массив переменных на других выборках для получения наиболее точного прогноза.

Определение прокси-переменных здоровья. В вектор x_{it} включаются индикаторы здоровья. В настоящем исследовании переменные здоровья представлены тремя типами переменных. Базовая спецификация (модель 1) включает в уравнение самооценку здоровья, которая описывается тремя категориями: хорошее здоровье, среднее здоровье и плохое здоровье. В качестве альтернативных индикаторов здоровья в нашей работе используются данные о множественной заболеваемости и индекс заболеваемости.

Для создания индекса заболеваемости использовались данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья о хронических неинфекционных заболеваниях (ХНИЗ) у индивидов. Были включены болезни сердца, легких, печени, почек, ЖКТ, позвоночника, эндокринной системы (диабет), гипертензия, заболевания суставов, респираторные заболевания, неврологические, заболевания глаз, аллергии, заболевания вен, кожи, онкологические заболева-

ния, мочеполовые, другие заболевания – всего 18 видов болезней. Веса индекса заболеваемости были получены из факторного анализа данных переменных и коэффициентов для этих переменных в первом выделенном компоненте. Индекс был нормирован таким образом, чтобы его значения лежали в промежутке от 0 до 100, где большее значение соответствовало более слабому здоровью. Среднее индекса равнялось 7,97, дисперсия была равна 11,39. Индекс заболеваемости использовался для построения модели 3.

Данные о заболеваемости также использовались для создания переменных множественной заболеваемости в модели 4. Было создано шесть дамми-переменных. Переменная *zero_con* равнялась 1, если индивид не заявил ни об одном хроническом заболевании. Переменная *one_con* равнялась 1, если индивид заявил об одном хроническом заболевании. Аналогично были созданы переменные *two_con*, *three_con* и *four_con*. Переменная *five_con* равнялась 1 в том случае, если у индивида было пять и более заболеваний.

ДАННЫЕ

В исследовании использовались данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья НИУ ВШЭ (РМЭЗ) – негосударственного лонгитюдного обследования домохозяйств⁶. Авторы работали с данными опроса РМЭЗ за 2015–2021 гг., т.е. с волнами с 24-й по 30-ю⁷. Подробно об особенностях методологии сбора данных в РМЭЗ написано в обзоре [19].

⁶ Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел-Хилле и Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН. Сайты обследования RLMS-HSE – <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms>.

⁷ Исследование включает 2020 и 2021 гг., т.е. активную фазу пандемии COVID-19. Основным изменением на рынке труда в этот период стал переход на удаленную занятость. Однако данные РМЭЗ не содержат вопросы о типе занятости (очно/удаленно), поэтому не удалось в явной форме учесть влияние COVID-19.

В выборку было включено только работающее население: мужчины в возрасте от 18 до 60 лет и женщины от 18 до 55 лет.

Ставка почасовой заработной платы определялась на основе данных о месячных заработках на основной и дополнительной работах и о часах работы по основному и дополнительному местам работы. Использовались данные о номинальной заработной плате без коррекции на инфляцию. Итоговая почасовая заработная плата $wagefin$ являлась средневзвешенным значением, где веса w_i соответствовали часам работы на основном (w_1) и дополнительном (w_2) местах работы. Средняя заработная плата за месяц составила в период 2015–2021 гг. 29 321,94 руб., почасовая заработная плата – 180,1 руб. Поскольку мы рассматриваем только работающих индивидов, из выборки были исключены индивиды с нулевой заработной платой. Также, следуя методологии западных исследователей, мы исключили из выборки военнослужащих [7], поскольку предполагалось, что их заработная плата не полностью определялась законами рынка. Вслед за М.А. Карцевой и П.О. Кузнецовой [1] мы исключили самозанятых предпринимателей, так как их занятость и доходы неравномерно распределены во времени и с трудом поддаются формализации в рамках модели Минсера. После исключения в выборке осталось 39 425 чел., из них 19 707 женщин (50,22%) и 19 538 мужчин (49,78%). При этом доля мужчин в генеральной совокупности для выбранной возрастной группы, по данным РМЭЗ, была чуть ниже (45%).

В рассматриваемой выборке средний возраст респондентов составил 39 лет, 74% были женаты или замужем, 66% имели детей до 18 лет, у 35% было высшее образование. Средний опыт работы на последнем месте занятости составлял 7,2 года, при этом 56% трудились в частных компаниях. На предприятиях численностью свыше 1 тыс. чел. трудились 7,5% респондентов, 5,5% занимали позиции крупных чиновников и руководителей высшего звена. Что касается здоровья, то 48,7% респондентов сообщили о хорошем здоровье, 48,8% – о среднем и 2,5% – о плохом или очень плохом. При этом 50% не имели каких-либо хронических заболеваний, 22% сообщили об одном заболевании, 13% – о двух заболеваниях. Четыре процента респондентов обнаружили у себя пять и более ХНИЗ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Оценка вклада здоровья в заработную плату работающего населения. В таблице 1 представлены результаты расчетов по модели 1 для мужчин и для женщин⁸.

Модель 1.1 представляет собой модель Минсера для мужчин. Видно, что заработная плата у мужчин растет по мере увеличения возраста и опыта работы. Параметры квадрата возраста и квадрата опыта работы включаются в модель для того, чтобы учесть возможное нелинейное влияние этих переменных. В нашем случае, когда коэффициент при переменной возраста является положительным, а коэффициент при переменной квадрата возраста – отрицательным, это означает, что когда люди стареют, положительный вклад возраста в заработную плату уменьшается. Аналогично интерпретируется эффект квадрата опыта работы: положительный вклад в заработную плату опыта работы уменьшается с увеличением числа лет работы на одном предприятии.

Присутствует также градиент образования: рост уровня образования приводит к росту заработной платы. Так, мужчины с высшим образованием зарабатывают на 104,4% больше, чем мужчины с начальным образованием (предельный эффект для уравнений с зависимой переменной в виде логарифма рассчитывается по формуле $ME(\exp(\beta) - 1) \cdot 100\%$, где β – коэффициент регрессии). Женатые респонденты получают больше, нежели холостые, разведенные или вдовцы. В модели также показаны положительные вклады разных профессий в заработки. Наибольшая заработная плата у руководителей высшего звена: они зарабатывают в час на 40% больше, чем неквалифицированные работники всех отраслей. Работники частного сектора имеют более высокую заработную плату, чем занятые

⁸ Были построены матрицы корреляции независимых переменных. Матрицы корреляции показали, что существуют корреляции между переменными «возраст» и «квадрат возраста», а также «опыт работы» и «квадрат опыта работы». У мужчин существует корреляция между возрастом и наличием детей, однако она оказалась ниже 0,75. Корреляция между переменными и их квадратами является ожидаемой и не влияет на полученные результаты.

Таблица 1

Базовые регрессии со случайными эффектами влияния здоровья на почасовую заработную плату для мужчин и женщин, 2015–2021 гг.

Переменная	Модель 1.1 – мужчины, почасовая з/п	Модель 1.2 – женщины, почасовая з/п
Возраст	0,044*** (0,008)	0,020*** (0,006)
Квадрат возраста	-0,049*** (0,009)	-0,017** (0,008)
Опыт работы	0,010*** (0,003)	0,010*** (0,002)
Квадрат опыта работы	-0,013 (0,009)	-0,022*** (0,008)
Незаконченное среднее образование	0,408*** (0,096)	0,187 (0,176)
Среднее образование	0,445*** (0,099)	0,240 (0,174)
Профессиональное образование	0,545*** (0,099)	0,324* (0,174)
Высшее образование	0,715*** (0,101)	0,556*** (0,175)
Разведен	-0,062 (0,039)	0,008 (0,019)
Холост / не замужем	-0,183*** (0,064)	0,044** (0,019)
Вдовец/вдова	-0,139 (0,090)	-0,004 (0,032)
Дети до 18 лет	0,091*** (0,022)	- -
Хорошее здоровье	0,039*** (0,013)	0,040*** (0,009)
Плохое здоровье	-0,094** (0,045)	-0,094*** (0,032)
Руководители высшего и среднего звена	0,337*** (0,043)	0,377*** (0,040)
Специалисты высшего уровня	0,276*** (0,043)	0,283*** (0,033)

Окончание табл. 1

Переменная	Модель 1.1 – мужчины, почасовая з/п	Модель 1.2 – женщины, почасовая з/п
Специалисты среднего уровня	0,185*** (0,038)	0,203*** (0,032)
Офисные служащие	0,094* (0,048)	0,136*** (0,035)
Работники сферы торговли и услуг	-0,076* (0,043)	0,046 (0,032)
Работники сельского, лесного хозяйства и рыболовства	-0,055 (0,206)	0,359 (0,243)
Рабочие, занятые ручным трудом	0,128*** (0,037)	0,082* (0,044)
Рабочие, использующие машины	0,143*** (0,036)	0,144*** (0,042)
Предприятие частного сектора	0,067*** (0,016)	0,109*** (0,014)
Предприятие с числом работников 100–1000 чел.	0,068*** (0,016)	0,078*** (0,014)
Предприятие с числом работников > 1000 чел.	0,192*** (0,031)	0,183*** (0,029)
Город	-0,098*** (0,024)	-0,059*** (0,018)
Сельская местность	-0,322*** (0,028)	-0,173*** (0,020)
Поселок городского типа	-0,124*** (0,040)	0,026 (0,029)
Константа	3,642*** (0,189)	4,112*** (0,208)
R ²	0,2811	0,2958
Число наблюдений	8 746	14 228
Число групп	2 935	4 641

Примечания: 1) контрольные переменные – регионы проживания; 2) *, **, *** – значимость на уровнях 1, 5 и 10% соответственно; 3) в скобках – робастные стандартные ошибки.

в государственном секторе, а работа на крупных предприятиях также повышает почасовую заработную плату. Относительно региональных центров меньше заработная плата в других городах региона, ПГТ и селах.

Как следует из модели 1.1, коэффициент при хорошем здоровье для мужчин составляет 0,039, он статистически значим. Референтной категорией является среднее здоровье. Это означает, что для мужчин с хорошим здоровьем почасовая заработная плата выше на 3,98%. И наоборот, для мужчин, заявляющих о плохом здоровье, заработная плата ниже на 8,97%.

У женщин в перечень независимых переменных модели 1.2. не вошла переменная «наличие детей до 18 лет», поскольку предварительный анализ показал ее незначимость в модели для почасовой заработной платы. Результаты расчетов модели 1.2 указывают на наличие градиента образования у женщин, однако вклад образования в заработную плату для женщин меньше, чем для мужчин (коэффициент для высшего образования составляет $\beta_{uni} = 0,556$). Незамужние женщины получают больше, чем замужние. Вклад возраста положительный, но опять ниже соответствующего коэффициента для мужчин. Примечательно, что вклад профессии у руководителей высшего и среднего звена для женщин выше, чем для мужчин ($\beta_{man} = 0,377$). Работа в региональном центре соответствует более высокой почасовой зарплате, нежели работа в деревне, ПГТ или городе, не являющемся столицей региона.

Модель 1.2 показывает, что влияние хорошего здоровья на заработную плату для женщин чуть выше, чем для мужчин. Предельный эффект хорошего здоровья составляет 4,08%. Предельный эффект плохого здоровья у женщин равен предельному эффекту плохого здоровья у мужчин (8,97%).

Обе модели (1.1 и 1.2) в качестве контрольных переменных используют дамми-переменные для региона проживания. В РМЭЗ представлены данные по следующим регионам: Москва и Санкт-Петербург; Северный и Северо-Западный регион; Центральный и Центральнo-Черноземный регион; Поволжский и Волго-Вятский регион; Северо-Кавказский регион; Уральский регион; Западно-Сибирский

регион; Восточно-Сибирский и Дальневосточный регион. Для мужчин и женщин проживанию в Москве или Санкт-Петербурге соответствует наибольший положительный вклад в заработную плату, тогда как наименьшую заработную плату получают жители Поволжского и Волго-Вятского региона (предельный эффект составляет –38% у мужчин и –49% у женщин). В целом у женщин отрицательные эффекты проживания в регионах выше, нежели у мужчин.

Модель 2 использует первые лаги хорошего и плохого здоровья, для того чтобы исключить возможность обратного влияния (reverse causality) заработной платы на здоровье (табл. 2). Для мужчин хорошее здоровье в предыдущем году увеличивает заработную плату на 3,25%, тогда как коэффициент в случае плохого здоровья является статистически незначимым. Для женщин плохое здоровье в предыдущем году снижает заработную плату в текущем году на 7,41%, тогда как коэффициент при хорошем здоровье составляет лишь 1,92%. Можно говорить о том, что «штраф» за плохое здоровье

Таблица 2

Предельные эффекты самооценки здоровья в прошлом периоде, интегрального индекса здоровья и переменных заболеваемости для почасовой заработной платы в моделях со случайными эффектами, 2015–2021 гг., %

Переменная	Мужчины	Женщины
Плохое здоровье в прошлом периоде (модель 2)	–4,40	–7,41**
Хорошее здоровье в прошлом периоде (модель 2)	3,25**	1,92*
Интегральный индекс (модель 3)	–0,20*	–0,10**
Одно хроническое заболевание (модель 4)	–2,37	–0,80
Два хронических заболевания (модель 4)	–1,19	–0,60
Три хронических заболевания (модель 4)	–4,02	0,7
Четыре хронических заболевания (модель 4)	–6,95**	0,1
Пять и более хронических заболеваний (модель 4)	–5,16	–5,73**

Примечание: *, ** – значимость на уровнях 1 и 5% соответственно.

в прошлом периоде, накладываемый работодателями, значительно выше для женщин, чем для мужчин, тогда как «премия» за хорошее здоровье на 40% ниже.

Повышение интегрального индекса здоровья на единицу в модели 3 приводит к снижению заработной платы на 0,2% у мужчин и на 0,1% у женщин (см. табл. 2). Оценки вклада множественной заболеваемости в заработную плату (модель 4) не показали снижения заработной платы по мере роста числа хронических заболеваний. У мужчин значимым оказался лишь коэффициент при четырех хронических заболеваниях, предельный эффект составил –6,95%. У женщин был значим коэффициент при пяти хронических заболеваниях с предельным эффектом, равным –5,73%.

Результаты расчетов по модели лассо для выбора предикторов почасовой заработной платы. В таблице 3 представлена информация об оптимальном значении для модели лассо для мужчин (0,0015). В оптимальную модель входят 75 переменных из 82, которые были включены в качестве потенциальных предикторов в первоначальную модель логарифма почасовой заработной платы.

Общее число переменных в регрессии для мужчин составило 82. Предикторами почасовой заработной платы для мужчин являлись 75 переменных: квадрат возраста, незаконченное среднее образование, среднее образование, высшее образование, хорошее здоровье, плохое здоровье, статус «женат», «разведен», «вдовец», проживание в городе, в ПГТ, в деревне, опыт работы и квадрат опыта работы, руководитель высшего или среднего звена, специалист высшего уровня, специалист среднего уровня, офисный служащий, работник сферы торговли или услуг, работник сельского, лесного хозяйства и рыболовства, рабочий, занятый ручным трудом, рабочий, использующий машины, наличие детей до 18 лет, предприятие частного сектора, Северный и Северо-Западный регион, Центральный и Центрально-Черноземный регион, Поволжский и Волго-Вятский регион, Северо-Кавказский регион, Уральский регион, Западно-Сибирский регион, Восточно-Сибирский и Дальневосточный регион, среднее предприятие, крупное предприятие, операции в последние 12 месяцев, диагностирован диабет, инфаркт, инсульт, анемия, группа ин-

Таблица 3

Вычисление оптимальной в регрессии лассо для мужчин и женщин

ID	Описание		Число коэффициентов модели	R ² вне выборки	Средняя ошибка предсказания кросс-валидации
<i>Мужчины</i>					
1	Первая	0,173	0	0,0002	0,408
51	перед оптимальной	0,0017	74	0,2859	0,291
52	<i>оптимальная</i>	<i>0,0015</i>	75	<i>0,2859</i>	<i>0,291</i>
53	после оптимальной	0,0014	75	0,2858	0,291
72	Последняя	0,0002	79	0,2850	0,291
<i>Женщины</i>					
1	Первая	0,219	0	0,0005	0,389
45	перед оптимальной	0,0036	60	0,2883	0,277
46	<i>оптимальная</i>	<i>0,0033</i>	62	<i>0,2884</i>	<i>0,277</i>
47	после оптимальной	0,0030	63	0,2884	0,277
55	Последняя	0,0014	71	0,2870	0,277

Примечание: число наблюдений – N=2810, число ковариат – 82, разбиение выборки на 10 частей.

валидности, проблемы со здоровьем в последние 30 дней, медицинский осмотр в последние три месяца, полис ДМС, болезнь сердца, болезнь легких, болезнь печени, болезнь почек, болезнь ЖКТ, болезнь спины, самодиагностированный диабет, гипертония, болезнь суставов, неврологическое заболевание, болезнь глаз, аллергия, болезнь вен, заболевание кожи, онкологическое заболевание, урологическое заболевание, другое заболевание, одно хроническое заболевание, четыре хронических заболевания, пять и более хронических заболеваний, хорошее здоровье в прошлом периоде, хорошее здоровье два года назад, плохое здоровье в прошлом периоде, плохое здоровье два года назад, одно хроническое заболевание в прошлом

периоде, одно хроническое заболевание два года назад, два хронических заболевания в прошлом периоде, два хронических заболевания два года назад, три хронических заболевания в прошлом периоде, три хронических заболевания два года назад, четыре хронических заболевания в прошлом периоде, четыре хронических заболевания два года назад, пять хронических заболеваний два года назад.

Не вошли в регрессию для мужчин семь переменных: возраст, профессиональное образование, респираторные заболевания, индекс заболеваемости, два хронических заболевания, три хронических заболевания и пять хронических заболеваний в прошлом периоде. Из перечня видно, что в детерминанты модели входят переменные хорошего и плохого здоровья, а также лаговые переменные хорошего и плохого здоровья (первый и второй лаги). Вслед за О.С. Кузьмич [2] в качестве независимых переменных модели мы добавили переменные отдельных болезней, а именно 18 хронических заболеваний, и все эти переменные, кроме респираторных заболеваний, оказались предикторами почасовой заработной платы, вероятно, снижая ее значение. В число предикторов также попали переменные множественной заболеваемости, но не попал индекс заболеваемости, вероятно потому, что он уже был представлен отдельными заболеваниями.

В регрессии лассо для женщин первоначально использовались 82 переменные, как и для мужчин. Однако для женщин в оптимальную модель вошли лишь 62 переменные. Логарифм заработной платы в меньшей, чем у мужчин, степени зависел от переменных здоровья и заболеваемости. Из 20 переменных, не включенных в модель для женщин, 11 относились к переменным, описывающим здоровье индивида. Так, не вошли в оптимальную модель переменные «болезнь спины», «гипертония», «заболевания кожи», «онкологические заболевания», «одно хроническое заболевание», «четыре хронических заболевания», «хорошее здоровье в прошлом периоде», «два хронических заболевания два года назад», «три хронических заболевания в прошлом периоде», «три хронических заболевания два года назад», «пять хронических заболеваний в прошлом периоде». Тем не менее переменные хорошего и плохого здоровья предсказывали почасовую заработную плату.

ОБСУЖДЕНИЕ И ВЫВОДЫ ДЛЯ ПОЛИТИКИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В настоящем исследовании на основе эконометрического моделирования даны оценки вклада самооценки здоровья и заболеваемости в почасовую ставку заработной платы на российском рынке труда в 2015–2021 гг.

Анализ работающего населения на основе панельной регрессии со случайными эффектами показал, что для обоих полов положительный вклад в почасовую заработную плату вносят такие факторы, как возраст, опыт работы, высшее образование, руководящая работа, занятость на крупном предприятии и/или предприятии частного сектора, проживание в столице региона.

Экономическое моделирование не выявило значительных гендерных неравенств в отношении здоровья на рынке труда в текущем периоде. Положительный вклад здоровья в заработную плату составил для женщин и для мужчин около 4%, тогда как снижение заработной платы по причине плохого здоровья составило 8,97% для обоих полов. Однако анализ хорошего и плохого здоровья в прошлом периоде показал, что снижение заработной платы в случае плохого здоровья было большим для женщин, нежели для мужчин. Вероятно, данное снижение, связанное, в частности, с больничными листами и днями, пропущенными по болезни, являлось сигналом для работодателей, которые делали вывод о снижении производительности у женщин.

Сравнение результатов нашего исследования с результатами более ранних отечественных работ по рынку труда подтвердило вывод о том, что вклад высшего образования в заработную плату оказался существенно выше вклада хорошего здоровья. Кроме того, как и в работе [2], «штраф» за плохое здоровье оказался выше по модулю, чем «премия» за хорошее здоровье.

Мы использовали алгоритм машинного обучения – регрессию лассо – для определения факторов, предсказывающих почасовую заработную плату на российском рынке труда. Результаты расчетов по модели показали, что у мужчин существует более тесная связь между состоянием здоровья и заработной платой и 17 из 18 хронических заболеваний, данные о которых есть в РМЭЗ, являются предикторами

заработной платы. Что касается женщин, то инфаркт, болезнь позвоночника, гипертония, болезнь кожи и онкологические заболевания не определяли их заработка. Вероятно, гипертония и болезнь кожи не влияли напрямую на производительность, в то время как онкологические заболевания вынуждали женщин покинуть рынок труда и не снижали заработную плату у работающих индивидов.

Можно говорить о том, что в текущих условиях существование «штрафа» за плохое здоровье приводит к значительной дискриминации работников со слабым здоровьем у обоих полов. Для преодоления эффекта дискриминации необходимо увеличить масштабы инвестиций в капитал здоровья как на уровне отдельных индивидов, так и на уровне государства. Инвестиции в укрепление здоровья также необходимы для формирования и поддержания квалифицированной рабочей силы. Их следует осуществлять на протяжении жизни человека начиная с детского возраста, затем в трудоспособном возрасте и до самого старшего, пенсионного возраста [3]. Источниками инвестиций на уровне индивидов могут стать повышение физической активности, сокращение потребления алкоголя и табакокурения [6].

Роль национальных, региональных и местных органов власти состоит в обеспечении всеохватного экономического роста, гарантированного трудоустройства и социальной защиты для накопления и поддержания капитала здоровья. В целом, при наличии двусторонних связей между рынком труда и здоровьем, политика, нацеленная на сохранение и наращивание капитала здоровья, должна осуществляться совместными усилиями министерств труда и здравоохранения [22]. Этими министерствами должны проводиться активные кампании, информирующие о пользе здорового образа жизни. Кроме того, поддержание здоровья работающего населения может быть достигнуто путем проведения профосмотров и диспансеризаций. Диспансеризация должна включать расчет сердечно-сосудистого риска по методике SCORE⁹. Лица с высоким сердечно-сосудистым риском должны быть направлены на лечение к кардиологу.

⁹ См.: Kaneva M., Jakovljevic M. Socioeconomic and behavioral determinants of cardiovascular risks in Russia: a structural equation modeling approach // Risk Management and Healthcare Policy. – 2023. – No. 16. – P. 565–605.

Также государство должно создавать условия для занятий физической культурой, массовым спортом, в том числе через повышение обеспеченности населения спортивными объектами и создание физкультурно-оздоровительных центров и комплексов. На это направлены национальный проект «Демография»¹⁰ и его составляющая – федеральный проект «Спорт – норма жизни».

Особое внимание стоит уделить программам реабилитации и профессионального обучения людей с хроническими заболеваниями и инвалидностью, чтобы они могли участвовать в рынке труда без дискриминации со стороны работодателей. Одной из мер, направленных на привлечение этих групп населения на рынок труда, является льготное налогообложение для работодателей, в штате которых есть люди с инвалидностью. Мероприятия по содействию занятости инвалидов включаются в региональные программы содействия занятости населения¹¹. При этом необходимо активизировать диспансерное наблюдение лиц с хронической заболеваемостью.

Зачастую работа на условиях неполной и временной занятости (так называемой прекаризованной занятости [25]) вследствие связанных с ней неустойчивого социального положения, слабой социальной защищенности, отсутствия многих социальных гарантий и нестабильного дохода сопряжена с ухудшением психического и физического здоровья. Действия государства должны быть направлены на регулирование рынка труда с целью сокращения количества рабочих мест на условиях неполной и временной занятости для снижения ее отрицательного влияния на здоровье.

Все перечисленные выше меры по сохранению и накоплению капитала здоровья в условиях рыночной экономики нацелены на повышение производительности труда и призваны стать источником экономического роста нашей страны на ближайшее десятилетие.

¹⁰ См.: Национальный проект «Демография». – URL: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography> (дата обращения: 08.06.2023).

¹¹ См. Закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации» от 19.04.1991 № 1032-1.

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Региональное и муниципальное стратегическое планирование и управление в контексте модернизации государственной региональной политики и развития цифровой экономики», № 121040100283-2

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Карцева М.А., Кузнецова П.О. Было бы здоровье, а остальное приложится? Эмпирическая оценка отдачи от здоровья в России // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2022. – № 5 (57). – С. 55–70.
2. Кузьмич О.С. Влияние здоровья работника на заработки и занятость на российском рынке труда: Дисс. ... канд. экон. наук. – М., 2008.
3. Лима Дж., Рореггер Б., Браун К. Здоровье, достойная работа и экономика: Отчет Всемирной организации здравоохранения. – Копенгаген: ВОЗ, 2019. – 23 с.
4. Мельников Р.М. Оценка отдачи от капитала здоровья в российской экономике // Аудит и финансовый анализ. – 2020. – № 2. – С. 35–42.
5. Мосейко Е.Е. Теоретические подходы к анализу здоровья как элементу человеческого капитала // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3: Экономика. Экология. – 2012. – № 2 (21). – С. 17–22.
6. Роцина Я.М. Микроэкономический анализ отдачи от здоровья в России // Экономический журнал ВШЭ. – 2009. – № 3. – С. 428–451.
7. Alcan S., Ozsoy O. Relation between health and wages in Turkey // Panoeconomicus. – 2020. – No. 67 (1). – P. 111–126.
8. Cepeda S.M., Repe J., Kern D.M., Stang P. Medical conditions predictive of self-reported poor health: Retrospective cohort study // JMIR Public Health and Surveillance. – 2020. – No. 6 (1). – P. 1–7.
9. Contoyannis P., Rice N. The impact of health on wages // Empirical Economics. – 2001. – No. 26. – P. 599–622.
10. Duzhan H., Shariff N. Ridge regression for solving multicollinearity problem: Review of methods and models // Journal of Applied Science. – 2015. – No. 1. – P. 1–13. DOI: 10.3923/jas.2015.
11. Ertefaie A., Asgharian M., Stephens D.A. Variable selection in causal inference using a simultaneous penalization method // Journal of Causal Inference. – 2018. – No. 6 (1). – P. 1–22.
12. Firebaugh G., Warner C., Massoglia M. Fixed effects, random effects, and hybrid models for causal analysis // Handbook of Causal Analysis for Social Research / Ed. by S.L. Morgan. – Dordrecht: Springer Science, 2013. – P. 113–131.
13. Flores M., Fernandez M., Pena-Bouquet Y. The impact of health of wages: evidence from Europe before and after the Great Recession // Oxford Economic Papers. – 2020. – No. 72 (2). – P. 319–346.
14. Gambin L.M. The impact of health on wages in Europe / HEDG Working Paper 05/03. University of York, 2005.

15. *Grossman M.* On the concept of health capital and the demand for health // Journal of Political Economy. – 1972. – No. 80 (2). – P. 223–255.
16. *Grossman M., Bentham L.* Health, hours, and wages // The Economics of Health and Medical Care / Ed. by M. Perlman. – London: McMillan and Co., 1974. – P. 205–233.
17. *Hsieh W.-J., Hsiao P.-J., Lynn J.-D.* The impact of health status on wages – Evidence from the quantile regression // Journal of International and Global Economic Studies. – 2012. – No. 5 (1). – P. 35–56.
18. *Jäckel R., Himmler O.* Health and wages: Panel data estimates considering selection and endogeneity // Journal of Human Resources. – 2010. – No. 45 (2). – P. 364–406.
19. *Kozyreva P., Kosolapov M., Popkin B.M.* Data resource profile: The Russia Longitudinal Monitoring Survey – Higher School of Economics (RLMS-HSE) Phase II: Monitoring the Economic and Health Situation in Russia, 1994–2013 // International Journal of Epidemiology. – 2016. – No. 45 (2). – P. 395–401.
20. *Luft H.* The impact of poor health on earnings // Review of Economics and Statistics. – 1975. – No. 57. – P. 43–57.
21. *Mincer J.* Schooling, Experience, and Earnings. – N.Y.: National Bureau of Economic Research, 1974. – 152 p.
22. *Reeves A., Stuckler D.* Labor market policy and health: structured review of bidirectional relationship // Public Health Panorama. – 2016. – No. 2 (2). – P. 136–146.
23. *Rodriguez-Alvarez A., Rodriguez-Gutierrez C.* The impact of health on wages: Evidence from Europe // The European Journal of Health Economics. – 2018. – No. 19. – P. 1173–1187.
24. *Sanchez-Santos M.T., Williamson E., Nicolson P.J.A. et al.* Development and validation of a prediction model for self-reported mobility decline in community-dwelling older adults // Journal of Clinical Epidemiology. – 2022. – No. 152. – P. 70–79.
25. *Standing G.* The Precariat: The New Dangerous Class. – London: Bloomsbury Publishing, 2011. – 209 p.
26. *Tibshirani R.J.* Regression shrinkage and selection via the lasso // Journal of the Royal Statistical Society. Series B. – 1996. – No. 58. – P. 267–288.
27. *Wahyuni H.* The impact of health status and smoking behavior on Indonesian labor wage // Economic Journal of Emerging Markets. – 2016. – No. 8 (1). – P. 1–12.

Информация об авторах

Канева Мария Александровна (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17). E-mail: kaneva@ier.ru.

Заболотский Алексей Александрович (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики

и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17). E-mail: ieie@inbox.ru.

Морошкина Ольга Николаевна (Россия, Новосибирск) – инженер Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17). E-mail: moroshkina_o@mail.ru.

DOI: 10.15372/REG20230403

Region: Economics & Sociology, 2023, No. 4 (120), p. 51–78

M.A. Kaneva, A.A. Zabolotsky, O.N. Moroshkina

THE CONTRIBUTION OF HEALTH INDICATORS TO THE WAGE OF MEN AND WOMEN IN RUSSIA

Utilizing data from the Russia Longitudinal Monitoring Survey, the article assesses the impact of self-rated health and morbidity on hourly wage rates within the Russian labor market between 2015 and 2021. The primary method employed is econometric modeling. Through random effects panel models for the employed population, the study reveals that favorable health contributes positively to wages by 3–4%, whereas poor health leads to a wage reduction of 9%. Gender differences in health's contribution are absent within the present period, albeit this contribution is generally lower than that of education. Lasso regression analysis demonstrated that health indicators, encompassing chronic conditions and multiple morbidities, served as predictors of wages among men. For women, not all chronic illnesses predicted wages.

The study's findings underscore the urgency of health promotion, capable of elevating labor productivity and wages. Personal health investments involve amplified physical activity, as well as tobacco and alcohol cessation. Proposed state interventions encompass proactive informational campaigns on preventative healthcare, medical evaluations in working environments, regular check-ups, and augmented access to sports facilities. Additionally, state initiatives should be directed towards enhancing employment opportunities, including tailored professional orientation and facilitating labor market inte-

gration for individuals with disabilities and chronic conditions. These collective endeavors to preserve and build health capital within a market economy seek to bolster labor productivity and represent a potential source of economic growth for Russia in the coming decade.

Keywords: self-rated health; wages; multiple morbidity; random-effects regression; lasso regression; health policy

For citation: Kaneva, M.A., A.A. Zabolotskiy & O.N. Moroshkina. (2023). Vklad pokazateley zdorovya v zarabotnuyu platu muzhchin i zhenshchin v Rossii [The contribution of health indicators to the wage of men and women in Russia]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4 (120), 51–78. DOI: 10.15372/REG20230403.

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project “Regional and municipal strategic planning and management regarding public regional policy modernization as well as digital economy development”, No. 121040100283-2

References

1. Kartseva, M.A. & P.O. Kuznetsova. (2022). Bylo by zdorovye, a ostalnoe prilozhitsya? Empiricheskaya otsenka otdachi ot zdorovya v Rossii [Stay healthy – Will the rest follow? The impact of health on wages in Russia]. Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Associations], 5 (57), 55–70.
2. Kuzmich, O.S. (2008). Vliyanie zdorovya rabotnika na zarabotki i zanyatost na rossiyskom rynke truda: Diss. ... kand. ekon. nauk [The Influence of Employee Health on Earnings and Employment in the Russian Labor Market. Candidate of Economics Thesis]. Moscow.
3. Lima, J., B. Rohregger & C. Brown. (2019). Zdorovye, dostoylnaya rabota i ekonomika: Otchet Vsemirnoy organizatsii zdravookhraneniya [SDG 8: Health, Decent Work and the Economy: policy brief. World Health Organization]. Copenhagen, WHO Press, 23.
4. Melnikov, R.M. (2020). Otsenka otdachi ot kapitala zdorovya v rossiyskoy ekonomike [Evaluation of the return on health capital in the Russian economy]. Audit i finansovyy analiz [Audit and Financial Analysis], 2, 35–42.
5. Moseiko, E.E. (2012). Teoreticheskie podkhody k analizu zdorovya kak elementu chelovecheskogo kapitala [Theoretical approaches to the analysis of health as an element of human capital]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. 3:

Ekonomika. Ekologiya [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2 (21), 17–22.

6. *Roshchina, Ya.M.* (2009). Mikroekonomicheskiy analiz otдачи ot zdorovya v Rossii [The return on investments into health in modern Russia: Microeconomic analysis]. Ekonomicheskiy zhurnal VSHE [Higher School of Economics Economic Journal], 3, 428–451.

7. *Alcan, S. & O. Özsoy.* (2020). Relation between health and wages in Turkey. Panoeconomicus, 67 (1), 111–126.

8. *Cepeda, M.S., J. Reys, D.M. Kern & P. Stang.* (2020). Medical conditions predictive of self-reported poor health: Retrospective cohort study. JMIR Public Health and Surveillance, 6 (1), 1–7.

9. *Contoyannis, P. & N. Rice.* (2001). The impact of health on wages. Empirical Economics, 26, 599–622.

10. *Duzhan, H. & N. Shariff.* (2015). Ridge regression for solving multicollinearity problem: Review of methods and models. Journal of Applied Science, 1, 1–13. DOI: 10.3923/jas.2015.

11. *Ertefaie, A., M. Asgharian & D.A. Stephens.* (2018). Variable selection in causal inference using a simultaneous penalization method. Journal of Causal Inference, 6 (1), 1–22.

12. *Firebaugh, G., C. Warner & M. Massoglia.* (2013). Fixed effects, random effects, and hybrid models for causal analysis. In: S.L. Morgan (Ed.). Handbook of Causal Analysis for Social Research. Dodrecht, Springer Science, 113–131.

13. *Flores, M., M. Fernandez & Y. Pena-Bouquet.* (2020). The impact of health of wages: evidence from Europe before and after the Great Recession. Oxford Economic Papers, 72 (2), 319–346.

14. *Gambin, L.M.* (2005). The impact of health on wages in Europe. HEDG Working Paper 05/03. University of York.

15. *Grossman, M.* (1972). On the concept of health capital and the demand for health. Journal of Political Economy, 80 (2), 223–255.

16. *Grossman, M. & L. Bentham.* (1974). Health, hours, and wages. In: M. Perlman (Ed.). The Economics of Health and Medical Care. London, McMillan and Co., 205–233.

17. *Hsieh, W.-J., P.-J. Hsiao & J.-D. Lynn.* (2012). The impact of health status on wages – Evidence from the quantile regression. Journal of International and Global Economic Studies, 5 (1), 35–56.

18. *Jäckel, R. & O. Himmler.* (2010). Health and wages: Panel data estimates considering selection and endogeneity. Journal of Human Resources, 45 (2), 364–406.

19. *Kozyreva, P., M. Kosolapov & B.M. Popkin.* (2016). Data resource profile: The Russia Longitudinal Monitoring Survey – Higher School of Economics (RLMS-HSE) Phase II: Monitoring the Economic and Health Situation in Russia, 1994–2013. International Journal of Epidemiology, 45 (2), 395–401.

20. *Luft, H.* (1975). The impact of poor health on earnings. Review of Economics and Statistics, 57, 43–57.

21. *Mincer, J.* (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. New York, National Bureau of Economic Research, 152.
22. *Reeves, A. & D. Stuckler.* (2016). Labor market policy and health: structured review of bidirectional relationship. *Public Health Panorama*, 2 (2), 136–146.
23. *Rodriguez-Alvarez, A. & C. Rodriguez-Gutierrez.* (2018). The impact of health on wages: Evidence from Europe. *The European Journal of Health Economics*, 19, 1173–1187.
24. *Sanchez-Santos, M.T., E. Williamson, P.J.A. Nicilson et al.* (2022). Development and validation of a prediction model for self-reported mobility decline in community-dwelling older adults. *Journal of Clinical Epidemiology*, 152, 70–79.
25. *Standing, G.* (2011). *The Precariat: The New Dangerous Class*. London, Bloomsbury Publishing, 209.
26. *Tibshirani, R.J.* (1996). Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society Series B*, 58, 267–288.
27. *Wahyuni, H.* (2016). The impact of health status and smoking behavior on Indonesian labor wage. *Economic Journal of Emerging Markets*, 8 (1), 1–12.

About Authors

Kaneva, Maria Aleksandrovna (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Leading Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: kaneva@iep.ru.

Zabolotsky, Alexey Aleksandrovich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: ieie@inbox.ru.

Moroshkina, Olga Nikolaevna (Novosibirsk, Russia) – Engineer at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: moroshkina_o@mail.ru.

Поступила в редколлегию 09.06.2023.

После доработки 19.07.2023.

Принята к публикации 21.07.2023.