

УДК 314.4; 331.4

УСЛОВИЯ ТРУДА КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В ТРУДОСПОСОБНОМ ВОЗРАСТЕ

^{1,2}Козлова О.А., ¹Макарова М.Н., ¹Тухтарова Е.Х., ³Беленкова Т.В.

¹ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», Екатеринбург,
e-mail: olga137@mail.ru;

²ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург,
e-mail: olga137@mail.ru;

³Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
Оренбург, e-mail: maria_makarova87@mail.ru

В представленной статье проведен анализ факторов, оказывающих влияние на смертность населения в трудоспособном возрасте. Определено, что в последние годы произошло изменение структуры смертности в сторону внешних причин, среди которых значительное место занимают условия труда. Авторами предложен методический подход к оценке влияния фактора условий труда на смертность населения в трудоспособном возрасте. Сначала проанализирована динамика показателей условий труда в России за период 2000–2013 гг. Затем методом регрессионного анализа выявлена устойчивая зависимость смертности населения в трудоспособном возрасте от качества условий труда, а также определены гендерные различия в поведении данного показателя. В заключение сделаны выводы о необходимости проведения более взвешенной государственной политики в области охраны труда.

Ключевые слова: смертность населения, трудоспособное население, факторы смертности, условия труда

THE LABOUR CONDITIONS AS A FACTOR OF THE WORKING AGE POPULATION MORTALITY

^{1,2}Kozlova O.A., ¹Makarova M.N., ¹Tukhtarova E.H., ³Belenkova T.V.

¹Institute of Economics, the Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg,
e-mail: olga137@mail.ru;

²Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: olga137@mail.ru;

³Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of Russian Federation, Orenburg, e-mail: maria_makarova87@mail.ru

The article contains the analysis of factors influencing the mortality of the working age population. The authors have determined that in recent years there has been a change in the structure of mortality resulted in priority of external causes, among which the labour conditions take one of the leading place. We have conducted a methodical approach to assess the impact of labour conditions on the mortality of the working age population. Firstly, the dynamics of working conditions in Russia for the period 2000–2013 was analyzed. Secondly, the regression analysis revealed a consistent dependence of the mortality of the working age population from the quality of working conditions and identified gender differences in the behavior of this indicator. In conclusion, we argued the need for more balanced state policy in the field of labour protection.

Keywords: mortality rates, working age population, mortality factors, working conditions

Социально-экономическое развитие России на современном этапе характеризуется различными угрозами как внутренней, так и внешней природы. Особый интерес представляет смертность людей в трудоспособном возрасте и связанные с этим последствия, как с демографической точки зрения, так и с точки зрения экономического роста. Как отмечает Л.А. Цхай, с экономической точки зрения, последствия преждевременной смертности могут отразиться на «недополучении» валового внутреннего продукта, а демографические инвестиции, связанные с содержанием, воспитанием, образованием детей и молодежи, могут значительно сократить трудовой вклад в результате раннего ухода из жизни [8].

Анализу факторов, влияющих на смертность населения в трудоспособном возрас-

те, посвящено достаточно большое количество научных публикаций. Однако следует отметить, что к изучению этого вопроса преимущественно обращаются представители медицинской науки. Так, исследованию травматической смертности посвящена работа В.В. Юмагузина и М.В. Винник, которые пришли к выводу, что высокая смертность от внешних причин обусловлена как поведенческими, так и средовыми, и экономическими факторами риска [10].

К этому же выводу приходят Г.И. Тихонова и Т.Ю. Горчакова, отмечая, что важнейшей негативной тенденцией последних 10 лет является деградация структуры причин смерти населения трудоспособного возраста, которая выражается в росте доли экзогенных причин. Структура причин смерти в России становится все более по-

хожей на структуру стран с низким уровнем жизни и неразвитой системой здравоохранения [6]. Аналогичные результаты получают и другие исследователи [см., например, 2, 7, 9].

Среди факторов, оказывающих влияние на причины и уровни смертности работающего населения, значительная роль принадлежит условиям труда [3]. Неблагоприятные условия труда являются причиной высокого уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Ежегодно получают травмы на производстве около 200 тыс. человек, регистрируется более 10 тыс. случаев профессиональных заболеваний, более 14 тыс. человек становятся инвалидами вследствие трудового увечья и профзаболевания. При этом реальная картина может быть еще хуже, поскольку статистика не учитывает растянутые во времени причинно-следственные связи вредных факторов с повреждением здоровья трудоспособного населения: производственно-обусловленную заболеваемость, снижение иммунитета, ускоренное старение и нарушение репродуктивных функций трудящихся, то есть так называемые «скрытые профессиональные риски» [5].

Вместе с тем, анализ научной литературы показал, что в экономических исследованиях недостаточно внимания уделяется оценке влияния условий труда на смертность населения трудоспособного возраста, что и предопределило цель нашего исследования.

Материалы и методы исследования

Для проведения оценки влияния условий труда на смертность населения трудоспособного возраста нами был разработан методический инструментарий, включающий систему показателей и методику их анализа.

Для анализа условий труда нами отобраны следующие показатели:

- занятые во вредных и опасных условиях труда, % к общей численности занятых, на конец года;

- число пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом на 1000 работающих;

- число случаев временной нетрудоспособности на 100 работающих;

- стоимость основных фондов, млн. руб. на конец года, в текущих ценах;

- степень износа основных фондов, % на конец года.

База данных содержит общероссийские показатели за период 2000–2013 гг. Перед началом анализа показатели приводятся к сопоставимому виду с помощью нормирования методом относительных разностей. Нормирование показателей производилось с учетом отрицательного влияния используемых показателей на снижение смертности трудоспособного населения в России. Таким образом, формула нормализации имела следующий вид:

$$X' = \frac{x_{\max} - x}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

где x – текущее значение преобразуемого показателя, x_{\min} , x_{\max} – соответственно самое худшее и самое лучшее значение преобразуемого показателя, встречающееся за анализируемый период. Нормированный показатель измеряется в интервале [0;1].

Затем находится интегральный показатель $I_{\text{усл.тр}}$ как среднее арифметическое нормированных показателей.

Аналогичным образом нормируется показатель смертности населения в трудоспособном возрасте по формуле (1). Анализу подвергается поведение нормированного показателя смертности населения в трудоспособном возрасте и интегральных показателей.

Результаты исследования и их обсуждение

Рассматривая динамику условий труда в России в 2000–2013 гг., следует отметить следующие тенденции (таблица). За анализируемый период выросла доля занятых во вредных и опасных условиях труда с 25,3% до 45%. Такое значительное увеличение объясняется как ростом доли занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, на 11,7 п.п. (с 21,7 до 33,4%), так и ростом доли занятых тяжелым физическим трудом на 8,4 п.п. (с 3,2 до 11,6%).

Динамика качества условий труда в России в 2000–2013 гг.

Показатели условий труда	2000	2005	2009	2013
Работали в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, %	21,7	23,4	28,2	33,4
Заняты тяжелым физическим трудом, %	3,2	4,3	8,0	11,6
Работали на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности, %	0,4	н/д	н/д	н/д
Занятые во вредных и опасных условиях труда, %	25,3	27,7	36,2	45,0
Число пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом на 1000 работающих	5,1	3,1	2,1	1,9
Число случаев временной нетрудоспособности на 100 работающих	н/д	61,6	62,6	56,7
Стоимость основных фондов, млрд. руб. на конец года	17464	41493	82539	133522
Степень износа основных фондов, % на конец года	45,8	44,1	44,3	46,3

Источник. [4].

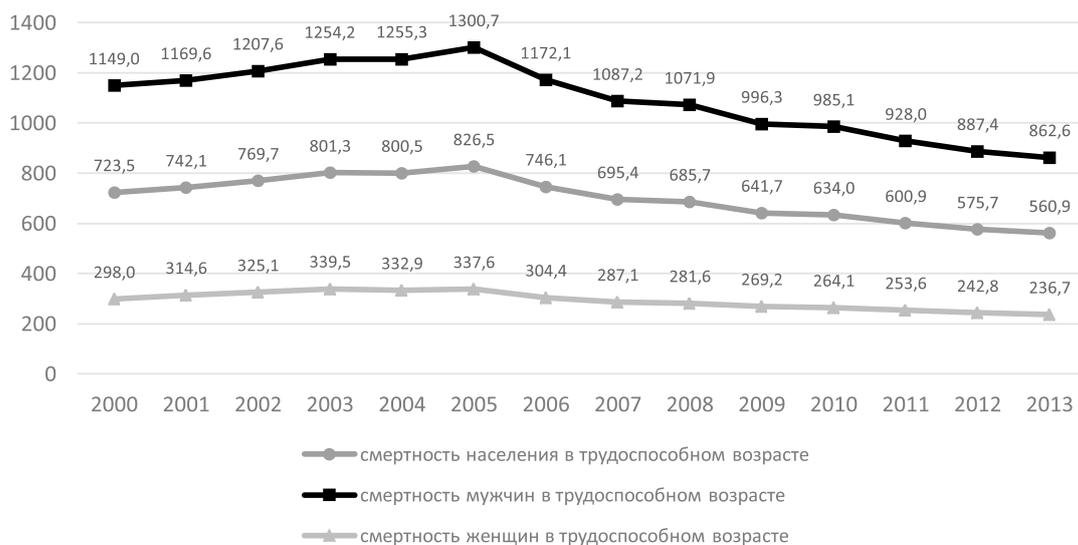


Рис. 1. Смертность населения в трудоспособном возрасте, чел. на 100 000 лиц трудоспособного возраста. Источник. [1]

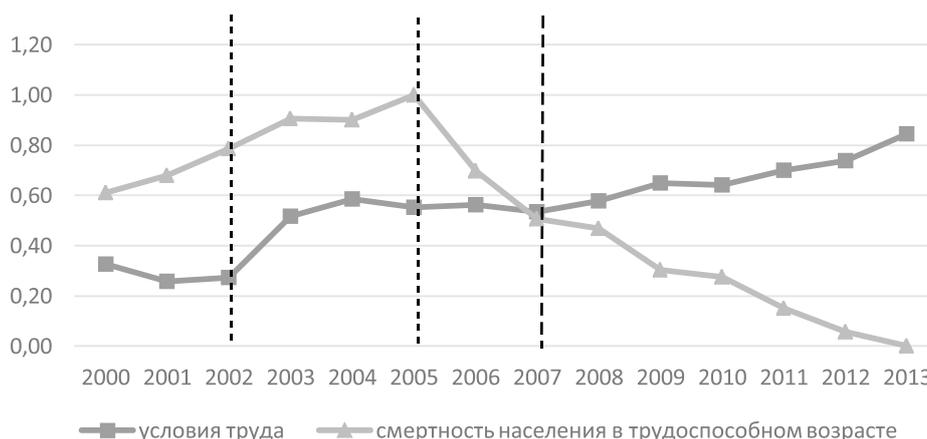


Рис. 2. Динамика условий труда (интегральный нормированный показатель) и смертности населения в трудоспособном возрасте (нормированный показатель). Рассчитано по: [1, 4]

Остальные показатели, характеризующие условия труда, имели положительную динамику: снизилось число пострадавших при несчастных случаях с 5,1 чел. до 1,9 чел. на 1000 работающих; сократилось число случаев временной нетрудоспособности с 61,6 до 56,7 случаев на 100 работающих; выросла в 7,6 раз стоимость основных фондов, а степень их износа практически не изменилась. Таким образом, в России в 2000–2013 гг. в целом произошло улучшение условий труда.

Одновременно наблюдалось снижение смертности населения в трудоспособном возрасте с 723,5 до 560,9 на 100000 лиц трудоспособного возраста, которое началось

с 2006 года и осуществлялось за счет значительного сокращения смертности мужчин трудоспособного возраста (рис. 1).

Динамика нормированных показателей смертности населения в трудоспособном возрасте и условий труда представлена на рис. 2, из которого видно, что в анализируемом периоде можно выделить два больших этапа: 2000–2007 гг.; 2007–2013 гг.

Первый этап характеризуется превышением показателя смертности трудоспособного населения над показателем условий труда, второй – превышением показателя условий труда над показателем смертности трудоспособного населения. Причем если второй этап показывает достаточно логич-

ную картину снижения показателей смертности при улучшении условий труда, то на первом этапе наблюдается отложенное влияние улучшение условий труда на смертность населения в трудоспособном возрасте. Так, накопленное ухудшение условий труда в 2000–2002 гг. дало рост смертности в следующие три года, а накопленное улучшение условий труда в 2002–2005 гг. вылилось в значительное сокращение смертности населения в трудоспособном возрасте в последующие два года (2006–2007), которое продолжилось и в последующий период.

Корреляционно-регрессионный анализ также подтвердил наличие существенной связи между показателем смертности трудоспособного населения и условиями труда в России:

$$I_{с.т.в.} = 1,22 - 1,26 * I_{усл.тр.} \quad R^2 = 0,43 \quad (2)$$

где $I_{с.т.в.}$ – нормированный показатель смертности населения в трудоспособном возрасте; $I_{усл.тр.}$ – интегральный показатель условий труда.

Из уравнения (2) видно, что между смертностью населения в трудоспособном возрасте и условиями труда существует устойчивая обратная связь (коэффициент корреляции $R = -0,66$). Таким образом, улучшение показателя условий труда на 10% приведет к снижению показателя смертности на 12,6%. Вклад фактора «условия труда» в вариацию показателя смертности составляет 43%.

Аналогичная ситуация наблюдается, если отдельно проанализировать смертность мужчин и женщин в трудоспособном возрасте (уравнения (3) и (4)):

$$I_{с.т.в.м.} = 1,25 - 1,3 * I_{усл.тр.} \quad R^2 = 0,45, \quad (3)$$

$$I_{с.т.в.ж.} = 1,30 - 1,4 * I_{усл.тр.} \quad R^2 = 0,46. \quad (4)$$

Улучшение условий труда на 10% приведет к снижению смертности в трудоспособном возрасте у мужчин на 13%, у женщин – на 14%. Объясняющая сила регрессии составила 45–46%. Следует отметить, что для женщин эластичность фактора «условия труда» выше, что связано с большей уязвимостью их жизни и здоровья в процессе производственной деятельности, т.к. значительная часть жизненного ресурса женского организма направлена на репродуктивный труд.

Выводы

В заключение следует отметить, что снижение затрат, рост эффективности и производительности труда в последнее десятилетие были поставлены во главе ос-

новных приоритетов развития экономики, в то время как вопросы охраны и безопасности труда были отнесены на второй план. Результатом подобного отношения явился рост аварий и травм на производстве и, как следствие, рост человеческих потерь.

В результате анализа динамики качества условий труда за тринадцать лет были определены две тенденции. С одной стороны, сокращается травматизм на производстве и число случаев временной нетрудоспособности, что свидетельствует о положительной динамике в сфере качества условий труда. С другой стороны, растет доля занятых во вредных и опасных условиях труда, что, безусловно, отрицательно сказывается на состоянии здоровья и провоцирует преждевременную смертность населения в трудоспособном возрасте. Одновременно неблагоприятная ситуация складывается по основным фондам: несмотря на рост стоимости основных фондов, степень их износа не снижается, что также ухудшает качество условий занятости. Проведенное количественное исследование доказало наличие устойчивой обратной связи между условиями труда и смертностью населения в трудоспособном возрасте. Отдельно стоит отметить, что женщины более чувствительны к этому фактору, чем мужчины.

Таким образом, наличие серьезных противоречий в сфере охраны и безопасности труда, что свидетельствуют об отсутствии продуманной политики в данной области, способствует усилению негативных тенденций смертности населения в трудоспособном возрасте. Все это приводит нас к выводу о важности повышения качества труда населения, усиления инвестиций в охрану труда, снижение травматизма и профессиональной заболеваемости, что позволит не только увеличить продолжительность жизни, но и усилить трудовые ресурсы страны.

Публикация подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 15-06-09169 «Разработка методического инструментария измерения и оценки влияния социально-экономических и медико-демографических факторов на показатели смертности населения трудоспособного возраста».

Список литературы

1. Демографический ежегодник России. – М.: Росстат, 2014.
2. Дерстуганова Т.М. Оценка влияния социально-экономических факторов на здоровье населения и использование ее результатов при принятии управленческих решений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения (на примере Свердловской области) / Дерстуганова Т.М., Величковский Б.Т., Гурвич В.Б., Варакин А.Н., Малых О.Л., Кочнева Н.И., Ярушин С.В. // Анализ риска здоровью. – 2013. – № 2. – С. 49–56.

3. Нифантова Р.В., Макарова М.Н., Космин И.Ф. Екатеринбург на демографической карте России: реалии и перспективы // Экономика региона. – 2010. – № 4. – С. 52–59.

4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2001–2014. – М.: Росстат, 2001–2014.

5. Татаркин А.И., Козлова О.А., Гаркавенко А.Н. Культура труда в условиях экономического кризиса // Вестник Уральского отделения Российской академии наук. Наука. Общество. Человек. – 2009. – Т. 3, № 29. – С. 5–11.

6. Тихонова Г.И., Горчакова Т.Ю. Смертность и продолжительность жизни населения трудоспособного возраста в России: методы и результаты исследования // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 3. – С. 1–6.

7. Хасанова Р.Р. Проблемы смертности населения Республики Башкортостан в трудоспособном возрасте // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. – 2013. – № 1. – С. 44–47.

8. Цхай Л.А. Влияние смертности на продолжительность жизни населения в трудоспособном возрасте в Узбекистане // Демоскоп Weekly – 2014 – № 617–618. [Электронный документ]: <http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0617/analit03.php> (дата обращения 19.06.15).

9. Шабунова А.А. Смертность трудоспособного населения России и Беларуси как угроза демографическому развитию территорий / Шабунова А.А., Шахотко Л.П., Боброва А.Г., Маланичева Н.А. // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – № 2(20). – С. 83–94.

10. Юмагузин В.В., Винник М.В. Факторы смертности от внешних причин и пути ее снижения: опыт экспертного интервью // Электронный научный журнал «Социальные аспекты здоровья населения» Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/595/30/> (дата обращения 10.06.15).

References

1. *Demographicheskij ezhegodnik Rossii* (Demography of Russia), Moscow, Rosstat, 2014.

2. Derstuganova T.M., Velichkovskiy B.T., Gurvich V.B., Varaksin A.N. *Analiz riska zdoroviu – Analysis of health risk*, 2013, no. 2, pp. 49–56.

3. Nifantova R.V., Makarova M.N., Kosmin I.F. *Ekonomika regiona – Economy of Region*, 2010, no. 4, pp. 52–59.

4. *Regionu Rossii* (Regions of Russia), Moscow, Rosstat, 2001–2014.

5. Tatarkin A.I., Kozlova O.A., Garkavenko A.N. *Vestnik Ural'skogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk. Nauka. Obschestvo. Chelovek – Bulletin of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences. Science. Society. Human*, 2009, Vol. 3, no. 29, pp. 5–11.

6. Tikhonova G.I., Gorchakova T.U. *Meditsina truda i promishlennaya ekologiya – Labour medicine and industrial ecology*, 2010, no. 3, pp. 1–6.

7. Khasanova R.R. *Izvestiya visshikh uchebnikh zavedeniy. Sotsiologii. Ekonomika. Politika – News of higher educational institutions. Sociology. Economy. Policy*, 2013, no. 1, pp. 44–47.

8. Tskhay L.A. *Demoscope Weekly*, 2014, no. 617–618, available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0617/analit03.php> (date of access 19.06.15).

9. Shabunova A.A., Shakhotko L.P., Bobrova A.G., Malanicheva N.A. *Ekonomicheskie i sotsialniye peremenu: factu, tendentsiyi, prognos – Economic and social changes: facts, trends, forecast*, 2012, no. 2(20), pp. 83–94.

10. Yumaguzin V.V., Vinnik M.V. *Sotsialniye aspekt zdoroviya naseleniya – Social aspects of population health*, available at <http://vestnik.mednet.ru/content/view/595/30/> (date of access 10.06.15).

Рецензенты:

Мингалева Ж.А., д.э.н., профессор, профессор кафедры «Экономика и управление на предприятиях» гуманитарного факультета Пермского национального исследовательского политехнического университета, г. Пермь;

Шеломенцев А.Г., д.э.н., профессор, руководитель Отдела исследований региональных социально-экономических систем, ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», г. Екатеринбург.