

Научная деятельность академика РАМН Б.Т.Величковского в области профессиональных рисков и социального стресса на Урале

В.Б.Гурвич¹, С.В.Кузьмин², Т.М.Дерстуганова¹, С.В.Ярушин¹, О.Л.Малых², Н.И.Кочнева²

¹Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий (директор — д.м.н. В.Б.Гурвич);

²Управление Федеральной службы надзора в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Свердловской области, Екатеринбург (руководитель — проф. С.В.Кузьмин)

В Свердловской области на основании научной деятельности академика РАМН Б.Т.Величковского продолжают изучение производственных факторов и условий труда, факторов социального стресса и их влияния на состояние здоровья населения. В ходе исследований показана зависимость смертности населения в трудоспособном возрасте от уровня покупательной способности, степени благоустройства жилья, качества медицинской помощи, уровня социальной напряженности в муниципальных образованиях области. Выполнена оценка экономического ущерба для здоровья вследствие преждевременной смертности трудоспособного населения, вероятно связанной с воздействием социально-экономических факторов.

Ключевые слова: смертность населения в трудоспособном возрасте, социально-экономические факторы, покупательная способность населения, экономический ущерб

Scientific Activities of the RAMS Academician B.T.Velichkovskiy in the Field of Occupational Risks and Social Stress in the Urals

V.B.Gurvich¹, S.V.Kuzmin², T.M.Derstuganova¹, S.V.Yarushin¹, O.L.Malykh², N.I.Kochneva²

¹Ekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers (Director — DMedSci V.B.Gurvich);

²Sverdlovsk Regional Agency of the Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Ekaterinburg (Chief — Prof. S.V.Kuzmin)

The research on occupational hazards and labor conditions, factors of social stress and their health effects in the population, based on scientific work of RAMS Academician B.T.Velichkovskiy, is continued in the Sverdlovsk Region. The studies have demonstrated the relationship between the mortality among the working age population and purchasing power, quality of living conditions, medical care and the extent of social stress in the regional municipalities. We evaluated the economic health damage from premature mortality of the working age population probabilistically related to effects of socio-economic factors.

Key words: mortality among the working age population, socio-economic factors, purchasing power of the population, economic damage

Научные связи Б.Т.Величковского с коллективом Екатеринбургского научного центра и его влияние на про-

водимые исследования никогда не прерывались. В 1950 г. Б.Т.Величковский окончил с отличием Свердловский медицинский институт, в 1951 г. поступил в аспирантуру Свердловского НИИ гигиены труда и профзаболеваний, где прошел путь от аспиранта до директора [1]. Профиль его научных интересов определило то обстоятельство, что в августе 1941 г. в составе стройбата он начал свою трудовую деятельность горнорабочим Дегтярского медного рудника на Урале.

Труды Б.Т.Величковского посвящены медицине труда в горнорудной и металлургической промышленности, экологии человека и общественному здоровью. Его исследования

Для корреспонденции:

Дерстуганова Татьяна Михайловна, младший научный сотрудник лаборатории социально-гигиенического мониторинга и управления риском Екатеринбургского медицинского научного центра профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий

Адрес: 620014, Екатеринбург, ул. Попова, 30

Телефон: (343) 374-1725

E-mail: Derstuganova_TM@66.rosпотреbnadzor.ru

Статья поступила 11.11.2013, принята к печати 25.12.2013

всегда имеют комплексный характер и практическую направленность. Первым в мировой науке он доказал высокую степень силикозоопасности особого класса промышленных пылей — дымов или аэрозолей конденсации диоксида кремния в электротермических плавильных цехах заводов черной и цветной металлургии. Благодаря его трудам рабочие подлежат предварительным и периодическим медицинским осмотрам на силикоз, на них распространены льготы, установленные для силикозоопасных профессий. Б.Т.Величковским составлены санитарные требования по проектированию и эксплуатации электротермических плавильных цехов, которые послужили основанием для создания нового типа плавильных корпусов, отвечающих не только требованиям рационального ведения технологического процесса, но и снижения запыленности воздуха рабочей зоны. Им обоснованы предельно допустимые концентрации аэрозолей конденсации диоксида кремния в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе. Реализация обоснованного им комплекса профилактических мероприятий в электротермиче-

ских плавильных цехах металлургических заводов привела к резкому снижению заболеваемости рабочих силикозом (золотая медаль ВДНХ СССР).

Фундаментальные исследования Б.Т.Величковского и его учеников позволили установить особенности строения и механизма биологического действия фиброгенной пыли. Им доказано, что развитие «пылевых» болезней легких обусловлено активными формами кислорода и азота, образующимися в избыточном количестве при контакте пылевых частиц с альвеолярными макрофагами и нейтрофилами. В результате этих исследований создана патогенетическая классификация пневмокониозов, предложены методы патогенетической терапии и медико-биологической профилактики профессиональных пылевых заболеваний (премия РАМН им. Ф.Ф.Эрисмана).

Б.Т.Величковским развито новое направление научных исследований — социальная биология человека. Изучая причины и механизмы изменения здоровья населения в годы социально-экономических преобразований, он установил

Социально-экономическое развитие:

- высокое
- среднее
- низкое

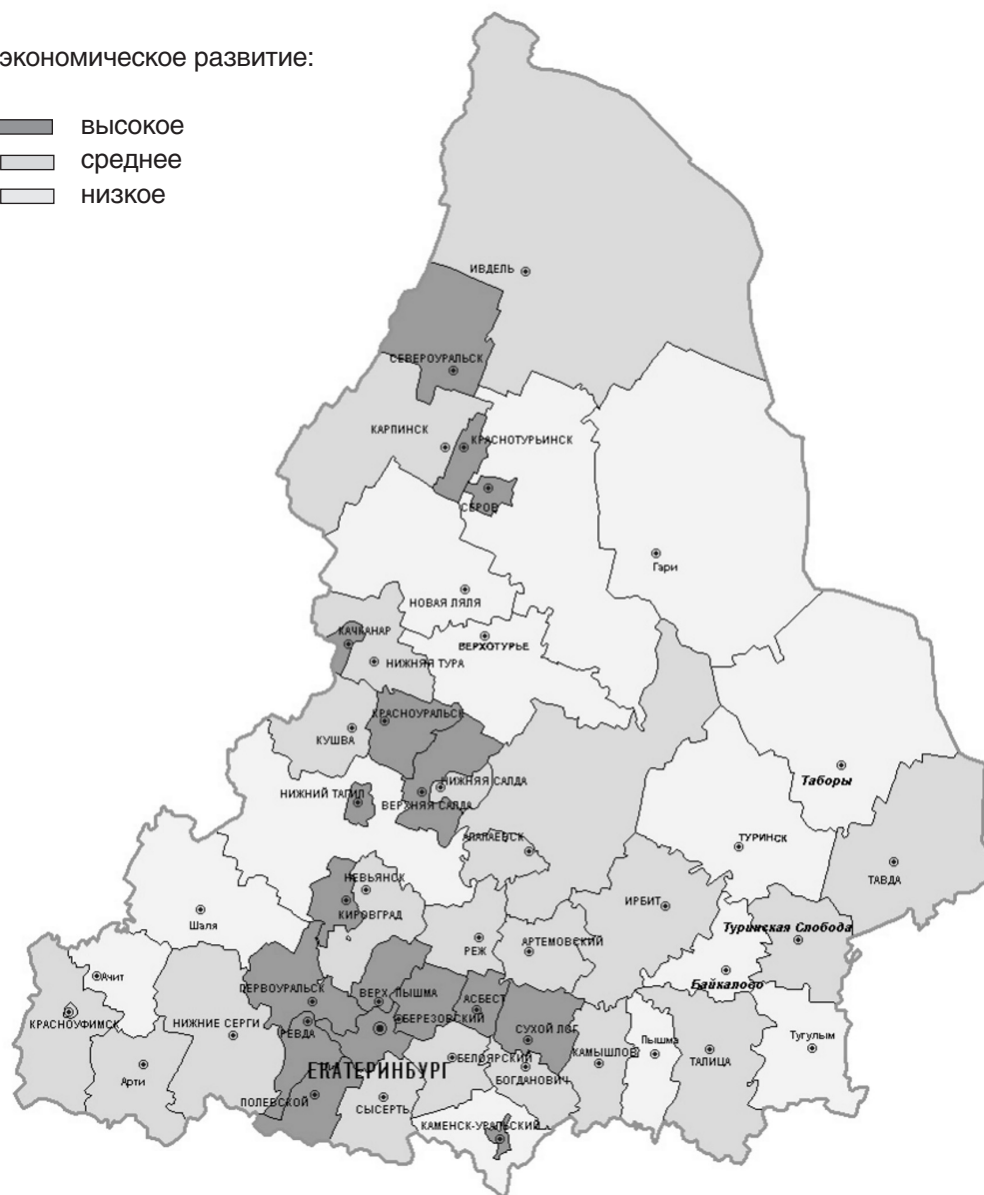


Рис. 1. Ранжирование муниципальных образований Свердловской области по уровню социально-экономического развития.

Таблица. Социально-экономические факторы риска для здоровья населения Свердловской области, 2011 г.

Группы социально-экономических факторов и составляющие их показатели	Численность населения под влиянием факторов риска, тыс. человек (%)
Уровень социального неблагополучия (уровень благоустройства, обеспеченность медицинской помощью и др.)	698,4 (16,3)
Экономическое развитие (розничный товарооборот на душу населения, индекс физического объема)	698,9 (16,3)
Социальная напряженность (задолженность по зарплате, уровень преступности, уровень безработицы)	1 013,5 (23,6)
Промышленное развитие территории (капиталовложения, объем промышленной продукции)	926,2 (21,6)

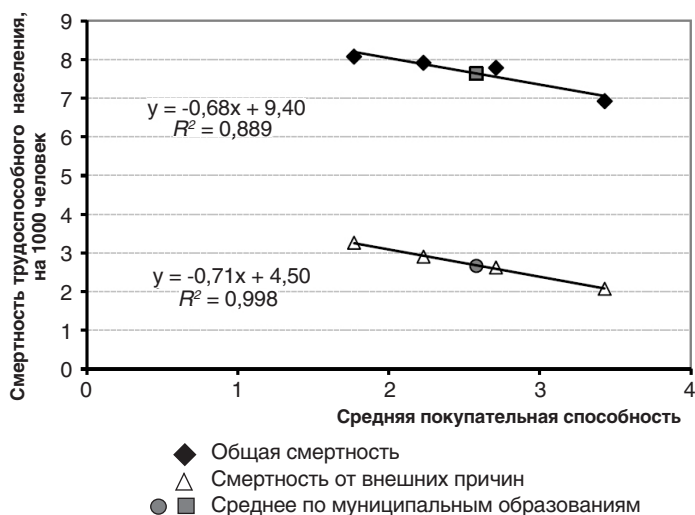


Рис. 2. Соотношение между величиной покупательной способности населения и показателями общей смертности и смертности от внешних причин в трудоспособном возрасте.

роль социального стресса, специфические причины его возникновения, механизмы развития и пути преодоления [2, 3]. Им научно обоснован минимальный уровень оплаты труда, при котором смертность населения начинает снижаться.

В промышленных городах Свердловской области социально-экономические факторы риска наиболее значимы для здоровья населения, особенно в условиях финансово-экономической нестабильности.

Анализ связи нарушений здоровья населения с неблагоприятными социально-экономическими факторами привел к разделению их на две группы.

В 1-ю группу вошли факторы, влияющие на все население непрерывно и постоянно. К ним относят покупательную способность населения. Она не может уменьшиться до нуля, так как при сокращении покупательной способности все население умрет от голода и дистрофии раньше, чем будет достигнуто нулевое значение. Сокращение покупательной способности населения ниже критического уровня, отличающегося в разных субъектах Российской Федерации, приводит к возникновению социального стресса.

Во 2-ю группу были отнесены факторы, оказывающие свое влияние только на часть населения и не постоянно, а в течение определенного времени. В числе таких социальных факторов безработица, задолженность по заработной плате и др.

Для изучения каждой из групп социально-экономических факторов применяют различные методы математического анализа. Факторно-типологический анализ (программное

средство «Типолог-Терри»), корреляционный, регрессионный анализы (пакет программ «Statistica v. 10.0»).

Воздействию факторов социальной напряженности в Свердловской области в 2012 г. были подвержены 0,95 млн человек (в 2011 г. — 1,01 млн человек, в 2010 г. — около 1,05 млн человек). Снижение уровня безработицы и особенно задолженности по заработной плате привело к снижению доли населения, проживающего в условиях выраженного влияния социальной напряженности. По результатам выполненных исследований уменьшение уровня безработицы населения на 1% может снизить риск преждевременной смерти на 5 случаев на 10 000 населения в год, а в трудоспособном возрасте — на 6 случаев на 10 000 человек.

По результатам факторно-типологического анализа данных Управления Роспотребнадзора по Свердловской области за 2011 г. были ранжированы муниципальные образования данной области по уровню социально-экономического развития (от высокого до ниже среднего) (рис. 1) и выполнена количественная оценка численности населения, подверженного социально-экономическим факторам (таблица).

В Свердловской области величина покупательной способности в 2012 г. составила 3,6 (в 2011 г. — 3,4). При этом смертность населения в трудоспособном возрасте в 2012 г. была 6,0 на 1000 человек (в 2011 г. — 6,2 на 1000 человек).

Общая смертность и смертность от внешних причин населения трудоспособного возраста тем меньше, чем выше покупательная способность населения (средняя оплата труда) в муниципальных образованиях (рис. 2).

Темп роста среднемесячной зарплаты трудоспособного населения ниже темпа роста величины прожиточного уровня, поэтому отмечается снижение покупательной способности населения. Покупательная способность трудоспособного населения за период с 2007 по 2011 г. снизилась на 8,7% (с уровня 2,75 в 2007 г. до уровня 2,53 в 2011 г.). Эти изменения привели к снижению числа муниципальных образований с повышенным уровнем покупательной способности и росту числа муниципальных образований с низким уровнем покупательной способности.

Статистический анализ данных городов Свердловской области показал наличие тесных корреляционных связей между смертностью населения в трудоспособном возрасте и интенсивностью социального стресса, зависящего от величины покупательной способности населения, а также между уровнем социальной напряженности территорий (уровнем безработицы), уровнем демографической нагрузки (долей пенсионеров), уровнем социального благополучия населения (численностью врачей) и их приращениями с учетом временных сдвигов [4]. Наибольшие (по модулю) ко-

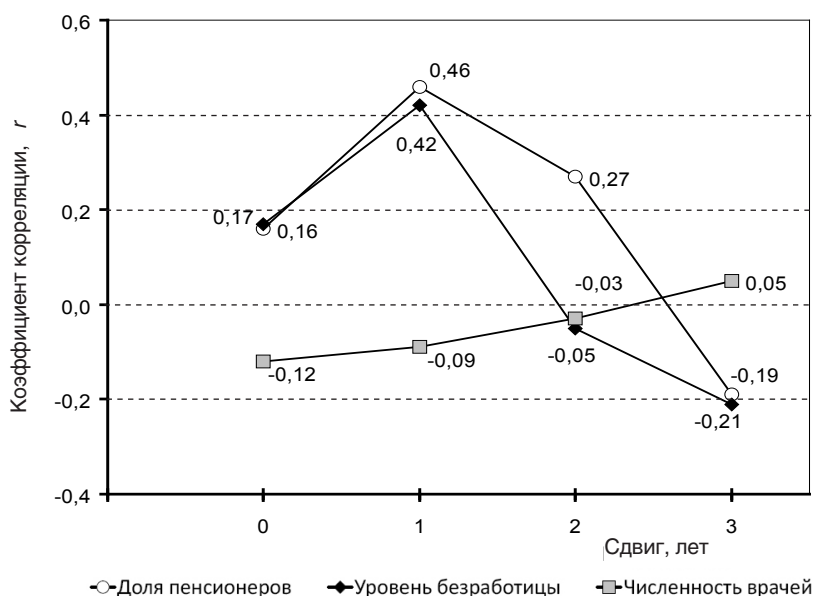


Рис. 3. Коэффициенты корреляции между приращениями социально-экономических факторов и изменением показателя смертности в трудоспособном возрасте при временном сдвиге 1 год.

коэффициенты корреляции между приращениями социально-экономических факторов и изменением показателя смертности в трудоспособном возрасте отмечены при временном сдвиге 1 год (по показателям «уровень безработицы» и «доля пенсионеров») (рис. 3).

Одним из показателей, используемых при оценке уровня влияния социально-экономических факторов на состояние здоровья населения, является показатель экономического ущерба для здоровья (в стоимостных величинах) вследствие преждевременной смертности трудоспособного населения, связанной с воздействием социально-экономических факторов. Расчет экономического ущерба выполнен в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 10.04.2012 № 323н «Об утверждении методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения», зарегистрированным в Минюсте России 28.04.2012 № 23983. При этом в расчетах предельным возрастом возможной трудовой деятельности был принят возраст 70 лет. Ежегодный экономический ущерб от преждевременных случаев смерти населения в трудоспособном возрасте (12 400 случаев) оценивается в 80,4 млрд рублей, что составляет около 8,0% валового регионального продукта Свердловской области.

Литература

1. История, развитие основных направлений научных исследований Екатеринбургского медицинского научного центра профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий. 1929–2009 гг. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. д.м.н., проф. С.В. Кузьмина. Екатеринбург: ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП, 2009. 252 с.
2. Величковский Б.Т. Жизнеспособность нации. Роль социального стресса и генетических процессов в популяции в развитии демографического кризиса и изменении состояния здоровья населения России. М.: РАМН, 2009. 175 с.

3. Величковский Б.Т. Жизнеспособность нации. Взаимосвязь социальных и биологических механизмов в развитии демографического кризиса и изменении здоровья населения России. 2-е изд. исп. и доп. М.: РАМН, 2012. 256 с.
4. Малых О.Л., Кочнева Н.И., Заикина Т.М. Развитие методических подходов к использованию регрессионных моделей для оценки влияния социально-экономических факторов риска на здоровье населения в системе социально-гигиенического мониторинга (на примере Свердловской области) // Уральск. мед. журн. 2010. №2. С.9–15.

Информация об авторах:

Гурвич Владимир Борисович, доктор медицинских наук, директор Екатеринбургского медицинского научного центра профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий
Адрес: 620014, Екатеринбург, ул. Попова, 30
Телефон: (343) 371-8754
E-mail: gurvich@ymrc.ru

Кузьмин Сергей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, руководитель Управления Федеральной службы надзора в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Свердловской области
Адрес: 620078, Екатеринбург, пер. Отдельный, 3
Телефон: (343) 270-1577
E-mail: kuzmin_sv@66.rospotrebnadzor.ru

Ярушин Сергей Владимирович, заведующий лабораторией социально-гигиенического мониторинга и управления риском Екатеринбургского медицинского научного центра профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий
Адрес: 620014, Екатеринбург, ул. Попова, 30
Телефон: (343) 371-8756
E-mail: sergey@urcee.ru

Малых Ольга Леонидовна, кандидат медицинских наук, начальник отдела социально-гигиенического мониторинга Управления Федеральной службы надзора в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Свердловской области
Адрес: 620078, Екатеринбург, пер. Отдельный, 3
Телефон: (343) 374-1725
E-mail: Malykh_OL@66.rospotrebnadzor.ru

Кочнева Наталья Ивановна, главный специалист-эксперт отдела социально-гигиенического мониторинга Управления Федеральной службы надзора в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Свердловской области
Адрес: 620078, Екатеринбург, пер. Отдельный, 3
Телефон: (343) 374-1725
E-mail: kochneva_ni@66.rospotrebnadzor.ru