

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-888-891>

УДК 314.4; 613.6

© Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю., 2020

Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю.

Смертность населения трудоспособного возраста в промышленных регионах Сибири

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, Россия, 105275

Введение. Здоровье работающего населения является одним из важнейших условий устойчивого экономического развития любой страны. В промышленных регионах России производственная деятельность предприятий добывающей и обрабатывающей промышленности приводит к повышению уровней смертности населения в трудоспособном возрасте, увеличению показателей общей и профессиональной заболеваемости.

Цель исследования — изучение смертности населения трудоспособного возраста в крупных промышленных регионах — Кемеровской и Иркутской областях с неблагоприятной экологической обстановкой и высокой долей работников, занятых во вредных и опасных условиях труда.

Материалы и методы. На основе данных Росстата и Минприроды России в регионах были проанализированы социально-экономические характеристики, состояния окружающей среды, условий труда и рассчитаны стандартизованные по возрасту коэффициенты смертности населения трудоспособного возраста.

Результаты. Выполненное исследование показало, что в Кемеровской и Иркутской областях по сравнению с Россией, были повышены уровни смертности населения трудоспособного возраста от болезней органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, злокачественных новообразований, т.е. от тех причин смерти, которые могут быть этиологически связаны с производственной деятельностью промышленных предприятий.

Заключение. Таким образом, в промышленных регионах с высокой долей добывающей и обрабатывающей промышленности работающие подвергается негативному воздействию факторов окружающей и производственной среды, что отражается на причинах и уровнях смертности этой категории населения.

Ключевые слова: промышленные регионы; состояние окружающей среды; условия труда; смертность; трудоспособный возраст

Для цитирования: Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю. Смертность населения трудоспособного возраста в промышленных регионах Сибири. *Мед. труда и пром. экол.* 2020; 60(11): 888–891. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-888-891>

Для корреспонденции: Чуранова Анастасия Николаевна, ст. науч. сотр. лаб. социально-гигиенических исследований ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», канд. биол. наук. E-mail: nastja_3006@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 31.08.2020 / Дата принятия к печати: 19.10.2020 / Дата публикации: 03.12.2020

Anastasia N. Churanova, Tatyana Yu. Gorchakova

The mortality rate of the working age population in the industrial regions of Siberia

Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budyonnogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Introduction. The health of the working population is one of the most important conditions for the sustainable economic development of any country. In the industrial regions of Russia, the production activity of enterprises in the extractive and manufacturing industries leads to an increase in mortality rates of the working-age population, an increase in general and occupational morbidity.

The aim of study was to study the mortality rate of the working-age population in large industrial regions — Kemerovo and Irkutsk regions with unfavorable environmental conditions and a high proportion of workers employed in harmful and hazardous working conditions.

Materials and methods. On the basis of data from Rosstat and the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation, socio-economic characteristics, environmental conditions, working conditions were analyzed in the regions, and age-standardized mortality rates of the working-age population were calculated.

Results. The performed research showed that in the Kemerovo and Irkutsk regions, compared with Russia, the mortality rates of the working-age population from diseases of the respiratory system, cardiovascular system, and malignant neoplasms were increased, i.e. from those causes of death that may be etiologically related to the production activities of industrial enterprises.

Conclusions. In industrial regions with a high share of the mining and manufacturing industries, workers are exposed to the negative impact of environmental and industrial factors, which is reflected in the causes and mortality rates of this category of the population.

Keywords: industrial regions; environmental conditions; working conditions; death; working age

For citation: Churanova A.N., Gorchakova T.Yu. The mortality rate of the working age population in the industrial regions of Siberia. *Med. truda i prom. ekol.* 2020; 60(11): 888–891. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-888-891>

For correspondence: Anastasia N. Churanova, senior researcher of social and hygienic research laboratory of Izmerov Research Institute of Occupational Health, Cand. of Sci. (Biol.). E-mail: nastja_3006@mail.ru

Information about authors: Churanova A.N. <https://orcid.org/0000-0001-6214-4219>

Gorchakova T.Yu. <https://orcid.org/0000-0003-0865-6138>

Funding. The study has no funding.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Received: 31.08.2020 / Accepted: 19.10.2020 / Published: 03.12.2020

Введение. Общеизвестно, что среди факторов, определяющих уровень заболеваемости и смертности, а также продолжительность жизни населения, важнейшее зна-

чение имеют социально-экономические факторы, образ жизни, состояние и эффективность системы здравоохранения, окружающая среда. В России в последние годы

экологическим проблемам уделяется особое внимание. В промышленных городах, где сосредоточены производственные объекты различного профиля, в окружающую среду поступают тонны химических веществ, в т. ч. высокотоксичные соединения 1–2 классов опасности. По данным Минприроды в городах с высоким и очень высоким загрязнением атмосферного воздуха проживают более 13 млн человек. Техногенное загрязнение атмосферного воздуха приводит к увеличению уровня заболеваемости и смертности населения от болезней органов дыхания (БОД), различных форм злокачественных новообразований (ЗН), а также болезней системы кровообращения (БСК) [1].

Наряду с техногенным загрязнением окружающей среды существенное влияние на здоровье населения трудоспособного возраста может оказывать производственная среда. В промышленных регионах доля работников, занятых в условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам, может достигать 70%. Вредные и опасные условия труда приводят к развитию профессиональной патологии, а также способствуют росту заболеваемости и смертности от общих соматических заболеваний, этиологически связанных с условиями труда. Например, БСК у работников, подвергающихся воздействию нагревающего микроклимата, физическим нагрузкам и нервно-эмоциональному напряжению; ЗН у занятых на канцерогенных производствах; БОД у работников «пылевых» профессий и др. [2].

При этом негативные эффекты от воздействия вредных и опасных производственных факторов можно проследить не только в производственных коллективах, но и выявить изменения в состоянии здоровья населения трудоспособного возраста в масштабе моногорода и даже региона, где на промышленных предприятиях заняты половина и более работающего населения [3].

Цель исследования — изучение смертности населения трудоспособного возраста в крупных промышленных регионах — Кемеровской и Иркутской областях с неблагоприятной экологической обстановкой и высокой долей работников, занятых во вредных и опасных условиях труда.

Материалы и методы. В изучаемых регионах по данным Росстата и докладов Минприроды России были проанализированы социально-экономические характеристики, состояние окружающей среды и условий труда в различных видах экономической деятельности (ВЭД).

Заболеваемость и смертность изучалась на основе данных Росстата (Таблица С-51 «Число умерших по полу, возрасту и причинам смерти»). Рассчитаны стандартизованные коэффициенты смертности по ведущим классам причин смерти (в соответствии с МКБ-10) для мужчин и женщин трудоспособного возраста Кемеровской и Иркутской областей и России в целом за 2018 г. Для элиминирования влияния на показатели смертности возрастного состава применялся прямой метод стандартизации. Стандарт — возрастная структура мужского и женского населения трудоспособного возраста России по переписи 2010 г.

Результаты и обсуждение. Кемеровская область — флагман угольной промышленности России. Здесь добывается 60% российского угля. Большую роль в экономике региона также играет металлургическое производство. В столице региона г. Кемерово функционируют крупные предприятия химической промышленности (АЗОТ, Химпром) и металлургии (ПАО «Кокс»).

В Иркутской области, в отличие от Кемеровской, развитие получили практически все виды промышленности — добыча нефти и газа, железной руды, угля, цветной металлургии, производство химических веществ и нефтепродуктов, деревообработка. Значительная доля промышленных предприятий расположены в крупных городах в относительной близости к друг другу — заводы химической и нефтехимической промышленности (г. Ангарск: Ангарская нефтехимическая компания, Ангарский Завод Полимеров, Ангарский завод катализаторов и органического синтеза и др.; г. Саянск: СаянскХимпласт), цветной металлургии (г. Братск: Братск-РУСАЛ, Братский завод ферросплавов; г. Шелехов: Иркутский алюминиевый завод), деревообрабатывающей промышленности и др.

Деятельность большого количества промышленных предприятий привела к крайне неблагоприятной экологической обстановке в регионах. В Кемеровской области в 2018 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха (по индексу ИЗА) оценивался как высокий (г. Кемерово, г. Прокопьевск) и очень высокий (г. Новокузнецк), что определялось высокими среднегодовыми концентрациями бенз(а)пирена (2,3–6,8 ПДК) и взвешенных веществ (2 ПДК). В Иркутской области промышленных городов с высоким и очень высоким загрязнением атмосферного воздуха оказалось десять, что составило 56% всех обследованных населенных пунктов региона. Среди веществ, среднегодовые концентрации которых значительно превышали нормативы, были бенз(а)пирен (1,6–14,6 ПДК), взвешенные вещества (1,3–1,5 ПДК), диоксид азота (2 ПДК), формальдегид (2 ПДК).

В регионах регистрировался высокий удельный вес работников, занятых во вредных и опасных условиях труда. В 2018 г. этот показатель составил 67,1% в Кемеровской области и 48,6% в Иркутской области при среднероссийском показателе — 37,9%. Кроме того, в Кемеровской области, где добыча является основой экономики, доля занятых во вредных условиях труда в ВЭД «Добыча полезных ископаемых» составляла 83,6%. В Иркутской области этот показатель был ниже — 60,7%. Традиционно наиболее тяжелые и вредные условия труда характерны именно для предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, особенно при выполнении подземных горных работ.

В металлургии и химическом производстве, также характеризующихся наличием комплекса неблагоприятных факторов производственной среды, доля занятых в условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам, составляла в Кемеровской области соответственно 84,7% и 80,5%, в Иркутской — 81,6% и 55,1%.

Результаты анализа социально-экономических характеристик свидетельствовали о схожем уровне благосостояния населения регионов. По данным агентства «РИА Рейтинг», оценивавшего качество жизни населения на основе социально-экономических показателей, в 2018 г. у Кемеровской области рейтинговый балл составил — 43,3 балла из 100, а у Иркутской — 39,2 балла.

Анализ стандартизованных коэффициентов смертности населения трудоспособного возраста изучаемых регионов и России показал, что в 2018 г. в Иркутской и Кемеровской областях у мужчин уровень смертности от всех причин смерти был выше в 1,4 раза по сравнению с Россией (таблица).

У женщин в Кемеровской области смертность была на 83,3% выше, чем в России, а в Иркутской области на 72,0%. Различия между регионами составляли 6,6%.

Таблица / Table

Стандартизованные коэффициенты смертности мужского и женского населения трудоспособного возраста по ведущим классам причин смерти в России, Кемеровской и Иркутской областях в 2018 г., на 100 тыс. лиц соответствующего пола и возраста

Standardized mortality rates for men and women of working age by leading classes of causes of death in Russia, Kemerovo and Irkutsk regions in 2018, per 100 thousand persons of the corresponding gender and age

Класс причин смерти (в соответствии с МКБ-10)	Россия	Иркутская область	Кемеровская область
мужчины в возрасте 15–59 лет			
Все причины	681,5	948,5	951,3
Болезни системы кровообращения (I00–I99)	221,0	310,7	247,0
Новообразования (C00–D48)	89,6	111,0	110,7
Болезни органов дыхания (J00–J99)	26,1	31,7	46,2
женщины в возрасте 15–59 лет			
Все причины	203,3	349,6	372,7
Болезни системы кровообращения (I00–I99)	47,5	94,7	86,3
Новообразования (C00–D48)	48,9	76,9	74,1
Болезни органов дыхания (J00–J99)	6,4	12,1	14,3

В исследовании были рассмотрены только те классы причин смерти населения, на которые могут оказывать влияние состояние окружающей и производственной среды.

Самый высокий уровень смертности населения трудоспособного возраста от БОД наблюдался в Кемеровской области. У мужчин стандартизованный показатель составлял 46,2 на 100 тыс. и был выше в 1,5 раза, чем в Иркутской области и выше в 2,2 раза по сравнению с Россией. У женщин в Кемеровской области смертность превышала среднероссийский уровень в 2,2 раза, в Иркутской области — в 1,9 раза. Различия в смертности между промышленными регионами у женщин были менее выражены по сравнению с мужчинами и составляли 18,2%. Более высокий уровень смертности от БОД у мужчин в Кемеровской области может быть связан не столько с экологической обстановкой, сколько с воздействием вредных и опасных производственных факторов. В данном регионе доля занятых мужчин во вредных и опасных условиях труда на предприятиях по добыче угля составляет 90,8%. Известно, что высокие концентрации угольной пыли на рабочих местах в сочетании с другими факторами являются причиной развития различных заболеваний органов дыхания.

При сопоставлении показателей смертности от БСК были выявлены иные тенденции. В 2018 г. в Иркутской области мужчины умирали на 40,6% чаще, чем в целом по стране. В Кемеровской области смертность была лишь на 11,8% выше общероссийской. Сравнение показателей между регионами свидетельствовало, что в Иркутской

области смертность мужского населения была на 20,5% выше, чем в Кемеровской области. У женщин показатели смертности от БСК в Иркутской и Кемеровской области были близки и составляли, соответственно, 94,7 и 86,3 на 100 тыс., что было выше по сравнению с Россией в 2,0 и 1,8 раза.

Стандартизованные коэффициенты смертности от класса новообразований у мужчин в Иркутской и Кемеровской областях практически не различались и были выше, чем в России, соответственно, на 23,9% и 23,5%. У женского населения в Иркутской области смертность почти на 60% превышала общероссийскую, а в Кемеровской области превышение составило 51,5%. Высокий уровень смертности от ЗН в регионах может быть обусловлен загрязнением атмосферного воздуха бенз(а)пиреном и формальдегидом, а также наличием канцерогенов в производственной среде. Канцерогенные эффекты у работающих способны вызывать компоненты химического, алюминиевого, нефте- и углеперерабатывающего, целлюлозно-бумажного производств и т. д.

Заключение. Таким образом, выполненное исследование показало, что в Кемеровской и Иркутской областях, где высокая доля предприятий добывающей и обрабатывающей отраслей экономики, были повышены уровни заболеваемости и смертности населения трудоспособного возраста от тех причин, которые этиологически связаны с условиями труда на этих предприятиях и состоянием окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ревич Б.А. «Горячие точки» химического загрязнения окружающей среды и здоровье населения России. Москва: *Общественная палата РФ*. 2007.
- Тихонова Г.И., Горчакова Т.Ю., Чуранова А.Н. Смертность населения трудоспособного возраста в промышленных городах в зависимости от специфики градообразующих предприятий. *Медицина труда и промышленная экология*. 2013; 10: 9–15.
- Лебедева Н.В., Алимова С.Т., Эфендиев Ф.Б. Изучение смертности работающих в условиях нагревающего микроклимата (эпидемиологическое исследование). *Гигиена труда и профессиональные заболевания*. 1991; 11: 5–9.

REFERENCES

1. Revich B.A. «Hot spots» of Russian environmental chemical pollution and public health. Moskva: *Obshchestvennaya palata RF*. 2007 (in Russian).
 2. Tihonova G.I., Gorchakova T.Yu., Churanova A.N. Mortality of the working-age population in industrial cities, depending on the specifics of the city-forming enterprises. *Medicina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2013; 10: 9–15 (in Russian).
 3. Lebedeva N.V., Alimova S.T., Efendiev F.B. Izuchenie smertnosti rabotayushchih v usloviyah Study of mortality of workers in conditions of heating microclimate (epidemiological study). *Gigiena truda i professional'nye zabolevaniya*. 1991; 11: 5–9 (in Russian).
-