

**Н.В. ШАРТОВА\*, С. ЭНХ-АМГАЛАН\*\*, С.М. МАЛХАЗОВА\***

\*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
119991, Москва, Ленинские горы, 1, Россия, shartova@yandex.ru, sveta\_geo@mail.ru

\*\*Институт географии и геоэкологии, Монгольская академия наук,  
Монгол Улс, Улаанбаатар-15170, ш/х 81, Монголия, amgalan69@yahoo.com

## **ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ И МОНГОЛИИ**

*Представлены результаты исследования состояния здоровья населения в Бурятии (на примере городов Улан-Удэ и Закаменск) и Монголии (на примере промышленных центров Улан-Батор, Эрдэнэт, Дархан). В результате анализа показателей заболеваемости и смертности за 2010–2016 гг. выявлены медико-демографические различия, существующие в анализируемых территориальных единицах. Наблюдается определенное сходство заболеваемости и смертности для урбанизированных территорий Бурятии и Монголии. Это превалирование экологически значимых заболеваний, таких как новообразования, болезни дыхательных путей, заболевания мочеполовой системы. На примере Закаменска выявлено, что в промышленных монопрофильных городах даже после закрытия предприятий сохраняется неблагоприятная экологическая обстановка, влияющая на состояние здоровья населения.*

Ключевые слова: общественное здоровье, территориальная дифференциация, заболеваемость, смертность, Закаменск, Улан-Удэ, загрязнение.

**N.V. SHARTOVA\*, S. ENKH-AMGALAN\*\*, S.M. MALKHAZOVA\***

\*M.V. Lomonosov Moscow State University,  
119991, Moscow, Leninskie gory, 1, Russia, shartova@yandex.ru, sveta\_geo@mail.ru

\*\*Institute of Geography and Geoecology, Mongolian Academy of Sciences,  
Ulaanbaatar-15170, Mongolia, amgalan69@yahoo.com

## **PUBLIC HEALTH OF URBANIZED TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF BURYATIA AND MONGOLIA**

*The article presents the results of public health study in Buryatia (on the example of the cities of Ulan-Ude and Zakamensk) and Mongolia (on the example of the industrial centers of Ulan-Bator, Erdenet, Darkhan). Medical-demographic differences between analyzed territorial units are identified on the analysis of morbidity and mortality rates for 2010–2016. There is a certain similarity of morbidity and mortality in the urban areas of Buryatia and Mongolia. This is the prevalence of environmentally significant diseases, such as neoplasms, respiratory diseases, diseases of the genitourinary system. On the example of Zakamensk it was revealed that in industrial single-industry cities an unfavorable environmental situation is formed even after the closure of enterprises.*

Keywords: public health, territorial differentiation, morbidity, mortality, Zakamensk, Ulan-Ude, pollution.

### **ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ**

Уровень общественного здоровья определяется двумя основными группами показателей: заболеваемостью населения различными болезнями и демографическими характеристиками, среди которых наибольший интерес для целей мониторинга состояния окружающей среды представляют данные по смертности населения [1, 2].

Структура смертности в Республике Бурятия в целом сходна с картиной по России, но отличается большим количеством смертей от болезней органов пищеварения и дыхания, а также вызванных травмами и отравлениями [3]. Такая ситуация свидетельствует о большей уязвимости населения к воздействию социальных и экологических факторов и приобретает особую актуальность в условиях приграничного положения региона [4]. Исследования показывают, что около 12 % смертей в мире,

вызванных загрязнением воздуха твердыми взвешенными частицами, связано с нахождением загрязнителя в другом регионе, отличном от того, где произошла смерть [5, 6].

Немаловажным фактором, определяющим состояние здоровья населения Бурятии, является индустриально-аграрная специализация, в первую очередь горнодобывающая промышленность (золотодобыча, угледобыча, добыча цветных металлов) — одна из важнейших отраслей региона.

Для исследования состояния здоровья населения в Бурятии выбраны два различных по численности населения города: Улан-Удэ со значительным количеством действующих промышленных предприятий и Закаменск — монопрофильный город в приграничной зоне, где расположен Джидинский вольфрамо-молибденовый комбинат (ДВМК), функционировавший в 1934–2001 гг. Для проведения сравнительного анализа на территории Монголии были рассмотрены города и промышленные центры аймаков Улаанбаатар (г. Улан-Батор), Орхон (г. Эрдэнэт), Дархан-Уул (г. Дархан), сходные по промышленной специализации.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование основано на анализе показателей смертности и заболеваемости населения указанных выше территорий. Сбор информации проведен в Федеральной службе государственной статистики РФ, территориальном органе Федеральной службы государственной статистики и в Министерстве здравоохранения Республики Бурятия. Полученные данные охватывают временной период с 2010 по 2016 г. и включают относительные показатели первичной заболеваемости населения, смертности населения по основным классам причин смерти, а также абсолютные значения количества умерших по патологиям (отдельно по полу и возрасту). Эта информация была использована для расчета стандартизованных половозрастных коэффициентов смертности и более детального медико-географического анализа. Аналогичные показатели были собраны в органах здравоохранения Монголии.

В результате математико-статистической обработки и визуализации показателей предварительно выявлены медико-демографические различия, существующие в анализируемых территориальных единицах.

Следует отметить, что разница в материалах, находящихся в открытом доступе в России и Монголии, затрудняет проведение сравнительно-географического анализа между странами. Отсутствие в России статистических данных, предоставляемых на внутригородском уровне, делает практически невозможным выявление корреляционных связей с показателями окружающей среды и проведение географического анализа на локальном уровне. В статистических органах Монголии, как правило, данные представлены без учета половозрастной структуры населения. Такая ситуация позволила выполнить исследование только на региональном уровне.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В структуре общей заболеваемости населения Республики Бурятия приоритетное значение имеют болезни органов дыхания и системы кровообращения, составляющие более 40 %. При этом средние за анализируемый период значения показателей в Улан-Удэ выше, чем в среднем по Республике и в Закаменске (рис. 1, 2). За данный период общая заболеваемость в Бурятии составила 128 302,4 на 100 000 населения, тогда как в Улан-Удэ она несколько выше — 155 114,3, а в Закаменске значительно ниже — 97 548,5. Это может быть связано не только с воздействием загрязнения окружающей среды в столице региона, но и с более развитой и доступной сетью учреждений здравоохранения, а также с более высокой обращаемостью населения.

Для Закаменска характерны более низкие показатели заболеваемости, за исключением болезней крови,

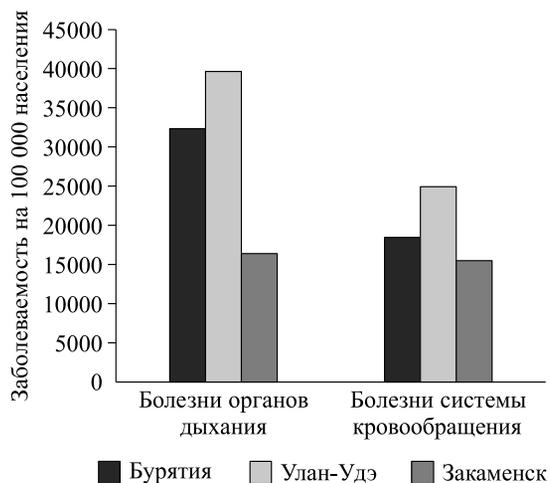


Рис. 1. Заболеваемость болезнями органов дыхания и системы кровообращения в Республике Бурятия, Улан-Удэ и Закаменске, 2014–2016 гг.

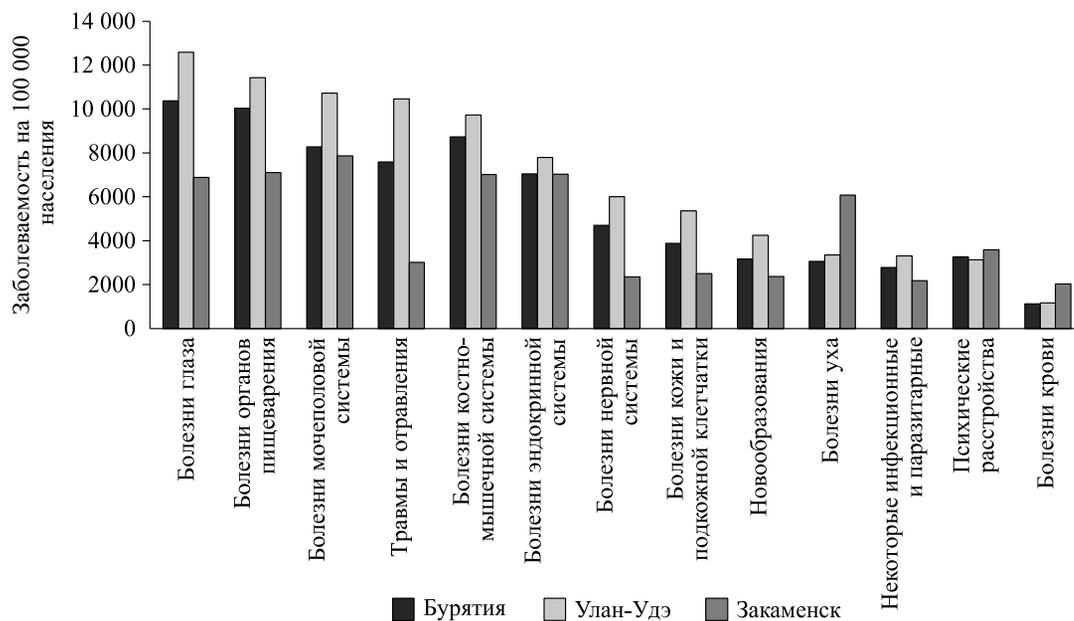


Рис. 2. Структура общей заболеваемости в Республике Бурятия, Улан-Удэ и Закаменске, 2014–2016 гг.

болезней уха и психических расстройств. Однако низкие показатели заболеваемости, как отмечено выше, могут быть связаны с низкой обращаемостью местного населения за медицинской помощью.

Рассматривая экологически значимые патологии, можно отметить сопоставимый уровень врожденных аномалий за анализируемый период в Закаменске (444,0 на 100 000 населения), Республике Бурятия (473,3) и Улан-Удэ (592,1). При этом высокий уровень заболеваемости болезнями крови, прослеживаемый в течение анализируемого периода и, кроме того, наблюдаемый среди детского населения до 14 лет, может свидетельствовать о действительно неблагоприятной экологической обстановке. Первичная заболеваемость болезнями крови среди всего населения в Закаменске практически в два раза выше (2033,0 на 100 000 населения) по сравнению со средним значением по республике (1129,2) и Улан-Удэ (1168,9). В структуре заболеваемости детского населения это единственная нозологическая форма, уровень заболеваемости которой в два раза превышает показатель по республике в целом и по Улан-Удэ.

Уровень смертности в Закаменске выше, чем в среднем по Бурятии и Улан-Удэ. Это прослеживается как для показателя общей смертности, так и практически для всех классов причин смерти, что косвенно подтверждает неблагоприятную экологическую и социально-экономическую обстановку. Следует отметить, что в Улан-Удэ, кроме традиционно высокого уровня смертности среди мужчин трудоспособного возраста от травм и отравлений, отмечен высокий уровень смертности от болезней органов пищеварения, инфекционных заболеваний, в том числе туберкулеза и пневмонии. Это косвенно свидетельствует о неблагоприятной социальной обстановке в городе.

Смертность в Закаменске как среди мужчин, так и среди женщин примерно в два раза выше, чем в Улан-Удэ. Особенно это проявляется в смертности от болезней органов дыхания, что может быть связано с последствиями деятельности ДВМК (в частности, со значительным содержанием сурьмы в складированных отходах комбината). Наименьшие различия между городами выявлены в смертности от злокачественных новообразований органов пищеварения.

Анализ возрастных профилей смертности позволил установить, что они практически одинаковы для рассматриваемых патологий среди женского населения Улан-Удэ и Закаменска. Наибольшее количество смертей отмечается в группах старше 70 лет. Характерна повышенная смертность от болезней органов пищеварения в группе 55–59 лет. Кроме того, Закаменск отличается повышенным (примерно на 20 %) уровнем смертности от злокачественных новообразований органов пищеварения в возрастной группе 60–64 лет и органов дыхания в группе 50–54 лет.

Более значительные различия между городами выявлены при анализе возрастного профиля смертности мужчин. Возрастные группы, где проявляется максимум смертности (старше 75 лет), совпадают для Закаменска и Улан-Удэ при рассмотрении смертности от болезней органов дыхания. Максимум

смертности от болезней органов пищеварения в Закаменске приходится на возрастную группу 55–79 лет, при этом смертность от данной причины отсутствует в возрастной группе старше 80 лет. В Улан-Удэ высокий уровень смертности от болезней органов пищеварения равномерно прослеживается среди мужчин старше 60 лет.

В Закаменске максимальный уровень смертности смещен на более молодые возрастные группы для таких причин смерти, как новообразования, в том числе злокачественные новообразования органов пищеварения и органов дыхания, которые могут быть вызваны влиянием канцерогенных элементов (кадмия и хрома) от оставшихся отходов ДВМК. Самый высокий уровень смертности установлен в возрастных группах 60–74 лет (с максимумом в группе 65–69 лет), т. е. у лиц, работавших на ДВМК до его закрытия в 2001 г. и испытывавших наибольшее влияние загрязненных частиц. В Улан-Удэ наиболее высокий уровень смертности смещен на старшие возрастные группы (75 лет и старше).

Еще одной особенностью Закаменска является наличие умерших от других видов новообразований в самых младших возрастных группах (до 5 лет), что также может свидетельствовать о неблагоприятной экологической ситуации в районе и влиянии на состояние здоровья населения канцерогенных элементов.

Полученные результаты в целом соответствуют выводам других исследований. Так, оценка состояния здоровья детского населения Закаменска за 2008–2012 гг. показала, что основную долю общего прироста заболеваемости у детей обуславливают болезни органов дыхания (64,1 %). При анализе заболеваемости с выделением условно чистой территории обнаруживается нарастание числа заболеваний органов дыхания и их относительного риска по мере ухудшения экологического состояния территории проживания [7]. Выявлены статистически достоверные связи суммарного показателя загрязнения почв с общей заболеваемостью и болезнями органов дыхания населения [8]. Установлены достоверные зависимости между распространенностью первичной заболеваемости населения и удаленностью мест проживания от мест хранения отходов как для взрослого, так и для детского населения Закаменска. Заболеваемость населения, проживающего на расстоянии от 50 до 500 м от мест хранения отходов ДВМК, до 2,5 раза превысила аналогичный показатель в зоне, удаленной от хвостохранилищ на расстояние более 500 м, по целому перечню классов болезней [9]. По результатам социологического опроса, проведенного в Закаменске в 2015 г., ухудшение здоровья наблюдали у себя 62,8 % горожан [10].

Практически во всех аймаках Монголии преобладает сельское население. Исключение составляют аймаки Орхон, Дархан-Уул и г. Улан-Батор. Тем не менее в целом по стране доля городского населения растет и начиная с 1990 г., по официальным данным, в стране преобладает городское население с максимумом в 2015 г. — 66,4 %, что сопоставимо с показателем для Республики Бурятия — 59 % [11].

Отличительная черта урбанизированных территорий Монголии — значительная доля заболеваний инфекционными болезнями, в том числе болезнями дыхательных путей. Из неинфекционной патологии больше всего зарегистрировано заболеваний системы кровообращения (19 %). Несчастные случаи, травмы и другие внешние причины в стране регистрируются реже и имеют в структуре заболеваемости немногим более 10 %.

Главными причинами заболеваемости населения в столице Монголии Улан-Баторе, как и в целом в Монголии, являются болезни органов дыхания, системы кровообращения, органов пищеварения. Особенно высокий уровень заболеваемости болезнями дыхательной системы зарегистрирован в районах Багануур, Сухэ-Батор и Баянгол. Кроме того, здесь выше, чем в целом по Монголии, показатели заболеваемости такими социальными болезнями, как туберкулез и СПИД.

Основными причинами смертности в Улан-Баторе являются болезни, вызываемые внешними причинами, болезни системы кровообращения и новообразования. В г. Эрдэнэт (аймак Орхон), при общей тенденции снижения показателей смертности, в 2014 г. наблюдался некоторый рост смертности от новообразований. Аналогичная картина отмечена на урбанизированной территории Дархана.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предварительный анализ состояния здоровья населения городов Монголии показал определенное сходство показателей заболеваемости и смертности с урбанизированными территориями и промышленными центрами городов Республики Бурятия. Превалирование экологически значимых заболеваний, таких как новообразования, болезни дыхательных путей, заболевания мочеполовой системы и др., свидетельствует о неблагоприятной экологической ситуации.

На примере г. Закаменска заметно, что в промышленных монопрофильных городах даже после закрытия предприятий сохраняется неблагоприятная экологическая обстановка, влияющая на состояние здоровья населения. Осложняется это и неблагоприятной социальной ситуацией. Для города характерен также высокий уровень смертности. К приоритетным патологиям, требующим более детального изучения, относятся болезни не только органов дыхания, но и органов пищеварения, что обусловлено высокой долей умерших в структуре смертности.

Выявленные возрастные особенности смертности от злокачественных новообразований среди мужчин, а именно высокий уровень смертности в возрастной группе 60–74 лет, т. е. тех, кто работал на ДВМК перед его закрытием, тоже свидетельствуют о негативном воздействии разработки молибдено-вольфрамовых месторождений и неконтролируемого размещения и хранения отходов. Это подтверждается и наличием случаев смерти от новообразований в самой младшей возрастной группе (до 5 лет).

Таким образом, характеристика медико-демографической ситуации в регионах РФ и Монголии может стать основой для проведения целенаправленных профилактических и оздоровительных мероприятий урбанизированных территорий. Однако для разработки подобных мероприятий и понимания более глубинных связей с факторами среды необходимо привлечение более детальных внутригородских медико-демографических данных, учет которых, к сожалению, до сих пор не является обязательным при сборе и разработке статистических материалов официальными органами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Health indicators.** Center for Health Development. МОН, UB, 2011–2015.
2. **Регионы и города России: интегральная оценка экологического состояния** / Под ред. Н.С. Касимова. — М.: ИП Филимонов М.В., 2014. — 560 с.
3. **Здравоохранение в России: Стат. сб.** — М.: Росстат, 2017. — 170 с.
4. **Энх-Амгалан С., Малхазова С.М., Пестина П.В., Шартова Н.В.** Общественное здоровье в России и Монголии в XXI веке: сравнительно-географический аспект // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер.: География. Геоэкология. — 2017. — № 1. — С. 32–36.
5. **Nazeer N., Furuoka F.** Overview of ASEAN environment, transboundary haze pollution agreement and public health // Int. J. Asia-Pacific Studies. — 2017. — Vol. 13, N 1. — P. 73–94. — DOI: 10.21315/ijaps2017.13.1.4.
6. **Zhang Q., Jiang X., Tong D., Davis S.J., Zhao H., Geng G. et al.** Transboundary health impacts of transported global air pollution and international trade // Nature. — 2017. — Vol. 543 (7647). — P. 705–709. — DOI: 10.1038/nature21712.
7. **Иметхенов А.Б., Доржиев Ц.З., Максарова Д.Д., Макетова А.А.** Воздействие техногенных загрязнений Джидинского вольфрамо-молибденового комбината на здоровье детей г. Закаменска (Республика Бурятия) // Вестн. Бурят. гос. ун-та. — 2015. — № 4. — С. 229–236.
8. **Куликов А.И., Мангатаев А.Ц., Куликов М.А., Хамнаева Г.Г., Плюснин А.М.** Экологическое зонирование и статистические параметры экологически опасных зон города Закаменска (Республика Бурятия) // Вестн. ВСГУТУ. — 2012. — № 3 (38). — С. 71–76.
9. **Клейн С.В., Вековшинина С.А., Балашов С.Ю., Кокоулина А.А.** Пространственный анализ в задаче формирования доказательной базы вреда здоровью при воздействии факторов среды обитания // Здоровье населения и среда обитания. — 2017. — № 10 (295). — С. 9–13.
10. **Барг А.О.** Риски и рисковые коммуникации в сфере здоровья населения экологически неблагоприятной территории (анализ на примере г. Закаменск, Бурятия) // Актуальные проблемы развития человеческого потенциала в современном обществе: Материалы III Междунар. науч.-практ. интернет-конференции. — 2016. — С. 366–369.
11. **Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2018 года:** Стат. сб. — М.: Росстат, 2019. — 556 с.

*Поступила в редакцию 08.08.2019*

*Принята к публикации 09.09.2019*