

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ КАК КРИТЕРИЙ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Ю.И. СТЕПКИН*, О.В. КЛЕПИКОВ***, С.А. ЕПРИНЦЕВ**, С.В. ШЕКОЯН**

*Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области,
ул. Космонавтов, д. 21, г. Воронеж, 340038, Россия, e-mail: san@sanep.vrn.ru

**Воронежский государственный университет,
Университетская площадь, д. 1, г. Воронеж, 394018, Россия, e-mail: office@main.vsu.ru

Аннотация. Целью исследования являлась оценка заболеваемости населения в регионах России как индикатора социально-гигиенических условий территории. **Материалы и методы исследования.** В исследовании использованы данные федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга Роспотребнадзора за 2014-2018 гг.. Заболеваемость анализировалась по числу случаев обращений за медицинской помощью на 100 тыс. населения (анемия, бронхиальная астма, общая заболеваемость). **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что на территории России наблюдается существенные различия уровня заболеваемости в регионах. Анализ заболеваемости населения России, показал широкий разброс значений на территории страны. Наибольшие показатели заболеваемости наблюдаются в промышленно-развитых регионах – Челябинская область, Ленинградская область, Пермский край, Иркутская область, Кемеровская область, Приморский край, Забайкальский край и других. В наименьшей степени заболеваемость детского и взрослого населения характерна для регионов преимущественного рекреационного использования – Ставропольский край, Краснодарский край, Республика Крым, регионы Северного Кавказа. **Заключение.** Таким образом, заболеваемость детского и взрослого населения вполне репрезентативно можно рассматривать как критерий социально-гигиенической безопасности конкретной территории.

Ключевые слова: заболеваемость населения, загрязнение атмосферного воздуха, регионы России.

MORBIDITY OF THE POPULATION OF REGIONS IN RUSSIA AS A CRITERION OF SOCIAL AND HYGIENIC SECURITY OF THE TERRITORY

Y.I. STEPKIN*, O.V. KLEPIKOV***, S.A. YEPRINTSEV**, S.V. SHEKOYAN**

*Center for Hygiene and Epidemiology in the Voronezh Region,
Kosmonavtov st., 21, Voronezh, 394038, Russia, e-mail: san@sanep.vrn.ru

**Voronezh State University, University square, 1, Voronezh, 394018, Russia, e-mail: office@main.vsu.ru

Abstract. The research purpose was to assess the incidence of the population in the regions of Russia as an indicator of the social and hygienic conditions of the territory. **Materials and research methods.** The study used data from the Federal Information Fund for Social and Hygienic Monitoring of Rospotrebnadzor for 2014-2018. The incidence was analyzed by the number of cases of seeking medical help per 100 thousand population (anemia, bronchial asthma, general morbidity). **Results and its discussion.** It was found that on the territory of Russia there are significant differences in the incidence rate in the regions. Analysis of the incidence of the population of Russia showed a wide range of values in the country. The highest incidence rates are observed in industrially developed regions - Chelyabinsk Region, Leningrad Region, Perm Territory, Irkutsk Region, Kemerovo Region, Primorsky Territory, Trans-Baikal Territory and others. To the smallest extent, the incidence of the child and adult population is typical for the regions of predominant recreational use - Stavropol Territory, Krasnodar Territory, Republic of Crimea, regions of the North Caucasus. **Conclusion.** Thus, the morbidity of the child and adult population can be quite representatively considered as a criterion for the social and hygienic safety of a particular territory.

Keywords: morbidity of the population, air pollution, regions of Russia.

Актуальность. Заболеваемость населения определяется множеством социальных, генетических, природно-климатических и иных условий конкретной территории. При этом, в последние несколько десятилетий существенный удельный вклад в формирование заболеваемости населения вносят экологические факторы [1, 2, 3, 7-11]. Так, по данным ВОЗ, вклад экологических факторов в – заболеваемость населения – более 25%, а для детского населения – более 35%.

Факторы техногенного загрязнения окружающей среды могут оказывать как прямое, так и косвенное влияние на заболеваемость населения. Так, многие антропогенные загрязнители атмосферы (фор-

мальдегид, оксиды углерода, азота, фенол, сероводород и т.д.) российских городов являются факторами канцерогенного и неканцерогенного рисков возникновения экологически-обусловленных заболеваний населения [1, 5, 7, 12]. Рост российской экономики и постоянное развитие технологического потенциала страны, помимо положительных аспектов, неизбежно приводят возрастанию существующих, а также появлению новых антропогенных факторов, способствующих опасности для здоровья населения.

Теоретические основы изучения проблемы появления экологически-обусловленных заболеваний населения при изменении санитарно-гигиенических условий обоснованы во многих классических трудах отечественных и зарубежных ученых – Н.С. Касимовым, В.Р. Битюковой, С.М. Малхазовой [2], А.А. Келлером, В.И. Кувакиным [4], Б.Б. Прохоровым с соавторами [3], Г.Г. Онищенко с соавторами [8, 9], А.Ю. Поповой с соавторами [10, 11] и другими. В частности, концепция риска, обоснованная в трудах ведущих отечественных гигиенистов Г.Г. Онищенко с соавторами [8], Б.А. Ревича с соавторами [12] и других, исходит из того, что сочетание в окружающей среде потенциально-опасных химических веществ и других вредных экологических факторов создает угрозу здоровью человека.

Цель исследования – оценка заболеваемости населения в регионах России как индикатора социально-гигиенических условий территории.

Материалы и методы исследования. В исследовании использованы данные федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга Роспотребнадзора за 2014-2018 гг. [6]. Анализ заболеваемости населения в различных регионах России, как критерия социально-гигиенической безопасности, включен в методологию оценки экологической комфортности населения урбанизированных территорий, разработанной в Воронежском государственном университете [1]. Заболеваемость анализировалась по числу случаев обращений за медицинской помощью на 100 тыс. населения (анемия, бронхиальная астма, общая заболеваемость).

Результаты и их обсуждение. Анализ заболеваемости детского и взрослого населения по классам болезней, причиной которых могут служить социально-гигиенические условия (анемия, болезни органов дыхания, пищеварения, мочеполовой и эндокринной систем), показывает существенные различия показателя в регионах России.

Таблица 1

Регионы Российской Федерации с наибольшими значениями заболеваемости анемией детского населения (0-14 лет) за 2014-2018 гг., показатель на 100 000 населения

Регион	Число случаев на 100 тысяч населения по годам					Динамический показатель
	2014	2015	2016	2017	2018	
Республика Дагестан	6751,08	7127,15	7075,57	6964,41	6142,52	Снижение
Республика Башкортостан	2793,94	2726,19	3195,22	2943,78	2661,92	Снижение
Чеченская Республика	5010,31	4192,68	3586,56	2334,22	2054,8	Снижение
Пермский край	2720,13	2516,55	2524,09	2540,06	2391,78	Снижение
Республика Алтай	2560,87	2361,9	2562,72	2140,51	1981,89	Снижение
Республика Татарстан	2256,18	2328,99	2170,13	2117,6	2121,13	Снижение
Республика Коми	2017,07	1942,94	1930,12	2221,03	2020,50	Рост
Забайкальский край	2172,66	1871,26	2221,16	1880,31	1519,13	Снижение
Курганская область	1519,95	1721,64	1689,64	1904,79	1640,03	Рост
Республика Марий Эл	1851,33	1950,36	1671,58	1641,57	1531,52	Снижение
Саратовская область	1538,95	1593,46	1594,59	1613,82	1599,17	Рост
Республика Ингушетия	8701,28	4454,22	2057,86	1359,14	1222,63	Снижение
Омская область	1901,73	1736,62	1623,63	1534,38	1399,06	Снижение
Ямало-Ненецкий автономный округ	1705,08	1621,6	1526,01	1884,93	1339,85	Снижение
Чувашская Республика	2517,32	2370,7	1790,45	1561,01	1105,39	Снижение
Иркутская область	1638,59	1608,5	1584,41	1452,63	1339,37	Снижение
Вологодская область	1645,12	1499,74	1327,1	1500,96	1397,68	Снижение
Алтайский край	1819,39	1519,43	1558,32	1374,24	1178,26	Снижение
Челябинская область	1527,97	1424,66	1361,36	1375,87	1334,49	Снижение
Кировская область	2007,52	1917,53	1607,67	1354,00	1036,08	Снижение

Оценка уровня заболеваемости детского населения (от 0 до 14 лет) анемией показало, что наибольшие значения показателя зарегистрированы в регионах Северного Кавказа – Республике Дагестан,

Чеченской Республике, а также Республике Башкортостан, Приморском и Алтайском краях, Республике Татарстан и других (табл. 1).

Наименьшие значения заболеваемости детского населения анемией установлены на территории городов Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя, а также Калужской, Московской, Ивановской областей, Камчатском крае, Сахалинской, Новосибирской, Липецкой, Псковской областей и других.

Наиболее высокие показатели заболеваемости анемией взрослого населения регистрируются в ряде регионов Северного Кавказа (Чеченская республика, Республика Дагестан, Республика Ингушетия), а также на территории республики Алтай, Алтайском крае, Чукотском, Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах, Омской области, Республики Башкортостан, Тюменской области. Уверенный рост значений данного показателя в указанных регионах наблюдается лишь в Ямало-Ненецком округе. Наименьшие значения заболеваемости взрослого населения анемией зафиксированы на территории г. Москвы, Курской, Липецкой, Ярославской, Владимирской, Тамбовской и Калининградской областях, Карачаево-Черкесской Республики, Еврейской автономной области.

Оценка заболеваемости бронхиальной астмой детского населения (0-14 лет) показала, что наиболее высокие уровни регистрируются в Новосибирской, Новгородской, Челябинской, Томской и Ленинградской областях, Хабаровском крае и других (табл. 2).

Таблица 2

Регионы Российской Федерации с наибольшими значениями заболеваемости бронхиальной астмой детского населения (0-14 лет) за 2014-2018 гг., показатель на 100 000 населения

Регион	Число случаев на 100 тысяч населения по годам					Динамический показатель
	2014	2015	2016	2017	2018	
Новосибирская область	361,89	483,01	396,02	285,68	241,72	Снижение
Новгородская область	502,71	377,48	204,81	283,1	378,78	Снижение
Челябинская область	366,17	346,22	267,22	336,26	229,98	Снижение
Томская область	238,23	273,2	283,91	291,12	269,32	Рост
Ленинградская область	499,93	268,32	306,12	277,37	199,14	Снижение
Хабаровский край	212,90	266,73	213,54	252,9	237,11	Рост
Ульяновская область	299,19	199,29	287,47	243,96	220,16	Снижение
Нижегородская область	289,36	256,98	226,46	198,18	234,57	Снижение
Удмуртская Республика	201,62	192,82	251,69	235,9	213,06	Рост
г. Санкт-Петербург	262,16	288,97	305,48	181,66	149,24	Снижение
Иркутская область	213,59	206,92	202,85	187,09	191,22	Снижение
Курская область	190,41	212,89	221,24	204,61	135,37	Снижение
Псковская область	269,10	200,34	242,81	171,49	148,63	Снижение
Курганская область	169,92	186,12	133,26	178,35	193,40	Рост
Ханты-Мансийский автономный округ	193,55	176,57	149,99	164,49	160,50	Снижение
Пермский край	186,32	176,41	170,17	156,72	133,90	Снижение
Кемеровская область	149,25	152,31	159,24	179,77	193,01	Рост
Приморский край	172,68	144,67	148,92	161,26	161,80	Снижение
Красноярский край	171,82	161,52	166,67	156,82	131,97	Снижение
Ярославская область	198,64	140,27	191,50	168,65	140,50	Снижение

Уверенный рост заболеваемости бронхиальной астмой детского населения наблюдается в Томской области, Хабаровском крае, Удмуртской Республике, Курганской и Кемеровской областях.

Наиболее низкие значения детской заболеваемости бронхиальной астмой зафиксированы во всех регионах Северного Кавказа, в Республике Крым, городе Севастополе, Амурской области, Ставропольском крае и других.

Изучение заболеваемости взрослого населения бронхиальной астмой показало, что наиболее подвержены данному заболеванию Ненецкий автономный округ, Калужская, Кемеровская, Омская области, Красноярский край, Алтайский край, Томская, Иркутская, Свердловская, Смоленская, Архангельская области, Пермский край, Новосибирская, Тюменская области, Республика Алтай, Нижегородская область, Республика Якутия. Причём в указанных регионах за исключением Ненецкого автономного округа и Архангельской области наблюдается уверенный рост данного заболевания у взрослого населения.

Наименьшие значения заболеваемости взрослого населения бронхиальной астмой отмечаются в городе Севастополе, Кабардино-Балкарской республике, Республиках Калмыкия, Северная Осетия-

Алания, Курской области, Ставропольском крае, Республике Крым, Волгоградской и Тамбовской областях.

Изучение общей заболеваемости детского населения (0-14 лет) показало, что наибольшие значения отмечаются в Чукотском, Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах, республиках Якутия, Карелия и Коми, Астраханской, Вологодской, Ивановской, Самарской областях, городе Санкт-Петербурге. Уверенный рост общей заболеваемости детского населения наблюдается в Республике Карелия, Вологодской области и Чукотском автономном округе.

Наиболее низкие значения заболеваемости детского населения зафиксированы в регионах Северного Кавказа (Чечне, Кабардино-Балкарии, Адыгее, Северной Осетии-Алании, Карачаево-Черкессии, Дагестане), Республиках Тыва, Бурятия, Крым, Краснодарском крае и других.

Анализ общей заболеваемости взрослого населения показал наибольшие значения данного показателя в Алтайской крае, Ненецком автономном округе, Республике Карелия, Чукотском автономном округе, Орловской области, Ямало-Ненецком автономном округе, городе Санкт-Петербурге, Иркутской области, Республиках Коми и Марий-Эл. Во всех указанных регионах за исключением Алтайского края, Ненецкого автономного округа и Иркутской области наблюдается уверенный рост данного показателя.

Наиболее низкие значения общей заболеваемости взрослого населения зафиксированы в Кабардино-Балкарской Республике, городе Севастополе, Республиках Крым и Ингушетия, Курской области, Забайкальском и Ставропольском краях.

Заболеваемость населения в регионах России по классам болезней, причиной которых может служить экологическая обусловленность, с одной стороны показала широкую дифференциацию в различных регионах, а с другой – схожие тенденции по различным экологически-обусловленным заболеваниям.

Так, на территориях преимущественно рекреационного использования (Ставропольском крае, Краснодарском крае, Республике Крым, регионах Северного Кавказа) прослеживаются низкие уровни заболеваемости. Исключение – высокая заболеваемость анемией детского и взрослого населения в некоторых республиках Северного Кавказа.

В регионах с высокими уровнями заболеваемости наблюдаются определённые санитарно-гигиенические проблемы. Например, на территории Пермского края и Челябинской области, где фиксируется высокая заболеваемость как взрослого, так и детского населения по различным изученным классам болезней отмечается превышение среднесуточных предельно-допустимых концентраций бенз(а)пирена более чем в 10% отобранных проб атмосферного воздуха. Такие же показатели по данному антропогенному поллютанту наблюдаются на территории Новгородской области, где фиксируются высокие показатели детской заболеваемости бронхиальной астмой. На территории Ленинградской области, где также отмечены высокие показатели заболеваемости бронхиальной астмой как детского, так и взрослого населения в 30 процентах проб атмосферного воздуха наблюдаются превышения среднесуточных концентраций ПДК диоксида азота и озона. В Иркутской области наблюдаются высокие показатели как общей заболеваемости, так и заболеваемости детского населения бронхиальной астмой и лейкемией. В пробах атмосферного воздуха, отобранных в данном регионе наблюдается превышение среднесуточных концентраций ПДК пыли (более 10% проб) и формальдегида (около 15% проб). На территории Приморского края в пробах атмосферного воздуха обнаружены превышения среднесуточных концентраций бенз(а)пирена (примерно в 30%) и пыли (примерно в 20%). На данной территории фиксируется высокая заболеваемость детского и взрослого населения бронхиальной астмой.

Максимальные превышения среднесуточных предельно-допустимых концентраций бенз(а)пирена наблюдаются в Алтайском крае (в 80% отобранных проб воздуха) и Кемеровской области (в 70% проб воздуха). При этом в Алтайском крае наблюдается высокая заболеваемость детского и взрослого населения лейкемией, а в Кемеровской области – высокие показатели общей заболеваемости, а также заболеваемости детского и взрослого населения бронхиальной астмой.

В других регионах, с высокими уровнями заболеваемости детского и взрослого населения по классам болезней, причиной которых может служить экологическая обусловленность также наблюдаются негативные аспекты социально-гигиенических факторов. Так в Забайкальском крае и Республике Марий-Эл наблюдаются высокие показатели заболеваемости детского и взрослого населения лейкемией, а также общая заболеваемость. В Забайкальском крае, при этом в 65% проб атмосферного воздуха превышены среднесуточные ПДК бенз(а)пирена, в 15% проб – фенола. На территории Республики Марий-Эл в 55% проб воздуха превышены среднесуточные ПДК диоксида азота, в 40% проб – формальдегида, в 20% проб – пыли.

Заключение. Анализ заболеваемости населения России по классам болезней, причиной которых в числе других факторов может быть экологическая обусловленность, показал широкий разброс значений на территории страны. Наибольшие показатели заболеваемости наблюдаются в промышленно-развитых регионах – Челябинская область, Ленинградская область, Пермский край, Иркутская область, Кемеровская область, Приморский край, Забайкальский край и других. В наименьшей степени заболеваемость детского и взрослого населения по экологически-обусловленным классам болезней распространена в

регионах преимущественного рекреационного использования – Ставропольский край, Краснодарский край, Республика Крым, регионы Северного Кавказа.

Таким образом, заболеваемость детского и взрослого населения вполне репрезентативно можно рассматривать как критерий социально-гигиенической безопасности конкретной территории.

Благодарности. Исследования проведены при поддержке гранта РФФИ (проект № 19-05-00660 А «Разработка модели оптимизации социально-экологических условий для населения крупных городов»)

Литература

1. Епринцев С.А. Оценка экологической комфортности населения урбанизированных территорий // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. №5(19). С. 1410–1412.
2. Битюкова В.Р., Касимов Н.С., Малхазова С.М. Регионы и города России: интегральная оценка экологического состояния. Москва: ИП Филимонов, 2016. 560 с.
3. Горшкова И.В., Прохоров Б.Б., Шмаков Д.И. Общественное здоровье и экономика. Москва: ИПП РАН, 2007. 292 с.
4. Келлер А.А., Кувакин В.И. Медицинская экология. СПб.: "Петроградский и К", 1998. 255 с.
5. Куролап С.А., Прожорина Т.И., Клевцова М.А. Медико-экологический атлас города Воронежа. 2019. URL: <http://www.geogr.vsu.ru/atlas.htm> (дата обращения: 16.06.2020).
6. Информационный Федеральный фонд СГМ. 2019: URL: https://www.fcgie.ru/fif_sgm.html (дата обращения: 16.06.2020).
7. Мячина О.В., Клепиков О.В. Комплексная оценка состояния окружающей среды и риска для здоровья населения промышленного города // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2017. №1. С. 100–107.
8. Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., Май И.В. Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития. Пермь: Пермский Национально-исследовательский политехнический университет, 2014. 738 с.
9. Онищенко Г.Г., Смоленский В.Ю., Ежлова Е.Б. Санитарная охрана территории Российской Федерации в современных условиях. Саратов: ООО "Буква"; 2014. 460 с.
10. Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В. К вопросу об имплементации оценки качества жизни населения в систему социально-гигиенического мониторинга // Анализ риска здоровью. 2018. №3. С. 4–12.
11. Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В. Опыт методической поддержки и практической реализации риск-ориентированной модели санитарно-эпидемиологического надзора: 2014–2017 гг. // Гигиена и санитария. 2018. №1(97). С. 5–9.
12. Ревич Б.А., Шапошников Д.А., Авалиани С.Л. Оценка опасности для здоровья населения Москвы высокой температуры и загрязнения атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. 2015. №1(94). С. 36–40.

References

1. Eprincev SA. Ocenka jekologicheskoj komfortnosti naselenija urbanizirovannyh territorij [Assessment of the ecological comfort of the population of urbanized areas]. Vestnik Tambovskogo universiteta. Serija: Estestvennye i tehniczeskie nauki. 2014;5(19):1410-2. Russian.
2. Bitjukova VR, Kasimov NS, Malhazova SM. Regiony i goroda Rossii: integral'naja ocenka jekologicheskogo sostojanija [Regions and cities of Russia: an integrated assessment of the ecological state]. Moscow: IP Filimonov; 2016. Russian.
3. Gorshkova IV, Prohorov BB, Shmakov DI. Obshhestvennoe zdorov'e i jekonomika [Public health and economy] . Moscow: INP RAN; 2007. Russian.
4. Keller AA, Kuvakin VI. Medicinskaja jekologija [Medical ecology]. St. Petersburg: Petrogradskij i K; 1998. Russian.
5. Kurolap SA, Prozhorina TI, Klevcova MA. Mediko-jekologicheskij atlas goroda Voronezha [Medical and ecological atlas of the city of Voronezh]. 2019. Russian. Available from: <http://www.geogr.vsu.ru/atlas.htm> (cited: 16.06.2020).
6. Federal'nyj informacionnyj fond SGM [Federal Information Fund for Social and Hygienic Monitoring]. 2019. Russian. Available from: https://www.fcgie.ru/fif_sgm.html (cited: 16.06.2020).
7. Mjachina OV, Klepikov OV. Kompleksnaja ocenka sostojanija okruzhajushhej sredy i riska dlja zdorov'ja naselenija promyshlennogo goroda [Comprehensive assessment of the state of the environment and the health risk of the population of an industrial city]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Geografija. Geojekologija. 2017;1:100-7. Russian.

8. Onishhenko GG, Zajceva NV, Maj IV. Analiz riska zdorov'ju v strategii gosudarstvennogo social'no-jekonomicheskogo razvitija [Health risk analysis in the strategy of state socio-economic development]. Perm': Permckij Nacional'no-issledovatel'skij politehnicheskij universitet; 2014. Russian.

9. Onishhenko GG, Smolenskij VJ, Ezhlova EB. Sanitarnaja ohrana territorii Rossijskoj Federacii v sovremennyh uslovijah [Sanitary protection of the territory of the Russian Federation in modern conditions]. Saratov: OOO "Bukva" ; 2014. Russian.

10. Popova AJu, Zajceva NV, Maj IV. K voprosu ob implementacii ocenki kachestva zhizni naselenija v sistemu social'no-gigienicheskogo monitoringa [On the issue of the implementation of the assessment of the quality of life of the population in the system of social and hygienic monitoring]. Analiz riska zdorov'ju. 2018;3:4-12. Russian.

11. Popova AJu, Zajceva NV, Maj IV. Opyt metodicheskoy podderzhki i prakticheskoy realizacii risk-orientirovannoj modeli sanitarno-jepidemiologicheskogo nadzora: 2014-2017 gg. [Experience in methodological support and practical implementation of a risk-based model of sanitary and epidemiological surveillance: 2014-2017]. Gigiena i sanitarija. 2018;1(97):5-9. Russian.

12. Revich BA, Shaposhnikov DA, Avaliani SL. Ocenka opasnosti dlja zdorov'ja naselenija Moskvy vysokoj temperatury i zagrjaznenija atmosfernogo vozduha [Assessment of the danger to the health of the Moscow population of high temperature and air pollution]. Gigiena i sanitarija. 2015;1(94):36-40. Russian.

Библиографическая ссылка:

Стёпкин Ю.И., Клепиков О.В., Епринцев С.А., Шекоян С.В. Заболеваемость населения регионов россии как критерий социально-гигиенической безопасности территории // Вестник новых медицинских технологий. Электронное периодическое издание. 2020. №6. Публикация 2-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-6/2-3.pdf> (дата обращения: 11.12.2020). DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16773*

Bibliographic reference:

Stepkin YI, Klepikov OV, Yepintsev SA, Shekoyan SV. Zaboлеваemost' naselenija regionov rossii kak kriterij social'no-gigienicheskoy bezopasnosti territorii [Morbidity of the population of regions in russia as a criterion of social and hygienic security of the territory]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2020 [cited 2020 Dec 11];6 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-6/2-3.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16773

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-6/e2020-6.pdf>