

АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТ ПНЕВМОНИИ в 2020-2021 г. г.

В.А. ХРОМУШИН, Р.В. ГРАЧЁВ, С.В. ТОКАРЕВА, А.А. ХАДАРТЦЕВ

ФГБОУ ВО Тульский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия

Аннотация. Введение. В России ежегодно регистрируются более 500 тыс. случаев пневмоний, ежегодно умирает около 3000 человек (20,1 случая на 100 тыс. населения). Пневмонии занимают четвертое место в структуре причин смертности. Изучается заболеваемость внебольничными пневмониями и смертность от них на отдельных территориях. **Цель исследования** – оценка масштабов и динамики смертности от пневмонии среди населения Тульской области в условиях пандемии нового коронавирусного заболевания *COVID-19*. **Материалы и методы исследования.** Статистические данные для анализа были взяты из сетевой региональной информационной системы Тульской области. При этом материалы первичного ввода загружались в областной регистр смертности населения, в котором с помощью внешнего модуля *acme.exe* (CDC, USA) осуществлялось автоматическое перекодирование по правилам МКБ-Х. **Результаты и их обсуждение.** Пики случаев смертности от пневмонии совпадали с всплесками смертности от *COVID-19*, что указывает на возможное занижение масштабов всплесков от нового штамма коронавируса *SARS CoV-2* (U07.1-U07.2). Более стабильные показатели с марта по декабрь 2021 года зависели от принятых мер по оснащённости лечебных учреждений современной медицинской техникой и улучшением её освоения врачами. **Заключение.** Определена необходимость оснащения учреждений здравоохранения средствами автоматического определения первоначальной причины смерти, встроенными в сетевую региональную информационную систему Тульской области, а также в обучении врачей правилам кодирования множественных причин смерти. Подтверждена возможность отслеживания ситуации и принятия мер по повышению достоверности статистики с целью своевременного принятия организационных мер.

Ключевые слова: *COVID-19*, смертность в случаях, регистр смертности, пневмония.

ANALYSIS OF MORTALITY OF THE POPULATION OF THE TULA REGION
FROM PNEUMONIA in 2020-2021

V.A. KHROMUSHIN, R.V. GRACHEV, S.V. TOKAREVA, A.A. KHADARTSEV

Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia

Abstract. Introduction. In Russia, more than 500 thousand cases of pneumonia are annually registered, about 3000 people die every year (20.1 cases per 100 thousand population). Pneumonia ranks fourth in the structure of causes of death. The incidence of community-acquired pneumonia and mortality from them in certain territories are being studied. **The research purpose** is to assess the extent and dynamics of mortality from pneumonia among the population of the Tula region in the context of a pandemic of a new coronavirus disease *COVID-19*. **Materials and research methods.** Statistical data for analysis were taken from the network regional information system of the Tula region. At the same time, the primary input materials were loaded into the regional register of population mortality, in which, using the external module *acme.exe* (CDC, USA) was automatically transcoded according to the ICD-X rules. **Results and its discussion.** Peaks in pneumonia deaths coincided with spikes in deaths from *COVID-19*, indicating a possible underestimation of spikes from the new *SARS CoV-2* strain of coronavirus (U07.1-U07.2). More stable indicators from March to December 2021 depended on the measures taken to equip medical institutions with modern medical equipment and improve its development by doctors. **Conclusion.** The necessity of equipping healthcare institutions with the means of automatically determining the initial cause of death, built into the network regional information system of the Tula region, as well as training doctors in the rules for coding multiple causes of death, was determined. The possibility of monitoring the situation and taking measures to improve the reliability of statistics in order to take organizational measures in a timely manner was confirmed.

Keywords: *COVID-19*, case fatality, mortality register, pneumonia.

Введение. В России от острых пневмоний ежегодно умирает порядка 3000 человек (20,1 случая на 100 тыс. населения). Периодически отмечается учащение летальных исходов. Показано, что от пневмоний умирают в основном пациенты с тяжелой фоновой патологией (алкоголизм, хронические вирусные

гепатиты и др.), а также в сочетании с вирусными поражениями. Пневмонии занимают ведущее место среди причин смертности от инфекционных заболеваний. В России ежегодно регистрируются более 500 тыс. случаев пневмоний, однако, истинное число их превышает 1,5 млн, что объясняется недостаточным обеспечением лечебных учреждений средствами качественной диагностики в доковидный период (рентгенокомпьютерная томография, ПЦР-диагностика). Пневмонии занимают четвертое место в структуре причин смертности (после заболеваний сердечно-сосудистой системы, сахарного диабета и злокачественных новообразований). Этиологическая диагностика пневмоний затруднена, поэтому в 50-70% случаев этиологический диагноз пневмонии остается неподтвержденным. Мало сведений об их внутригодовой динамике, этиологической и социальной структуре [3, 5, 9, 10, 12]. Появились убедительные данные об интенсивности эпидемического процесса внебольничных пневмоний на отдельных территориях (Башкортостан, Мордовия, Оренбургская область, Красноярский край, др. промышленные регионы) [1, 2, 4, 6-8, 11].

Цель исследования – оценить масштабы и динамику смертности от пневмонии населения в Тульской области в условиях распространения нового коронавирусного заболевания *COVID-19*.

Материалы и методы исследования. Материалы для анализа были получены из сетевой региональной информационной системы Тульской области, где осуществлялся их первичный ввод. Затем они были загружены в областной регистр смертности населения [14-16,18]. С помощью регистра и его внешнего модуля **асме. ехе** (*CDC, USA*) было осуществлено автоматическое перекодирование по правилам кодирования **МКБ-Х** с целью определения первоначальной причины смерти. Целесообразность такого подхода изложена в публикации [15].

Результаты и их обсуждение.

Динамика смертности по годам от пневмонии на территории Тульской области приведена на рис. 1.

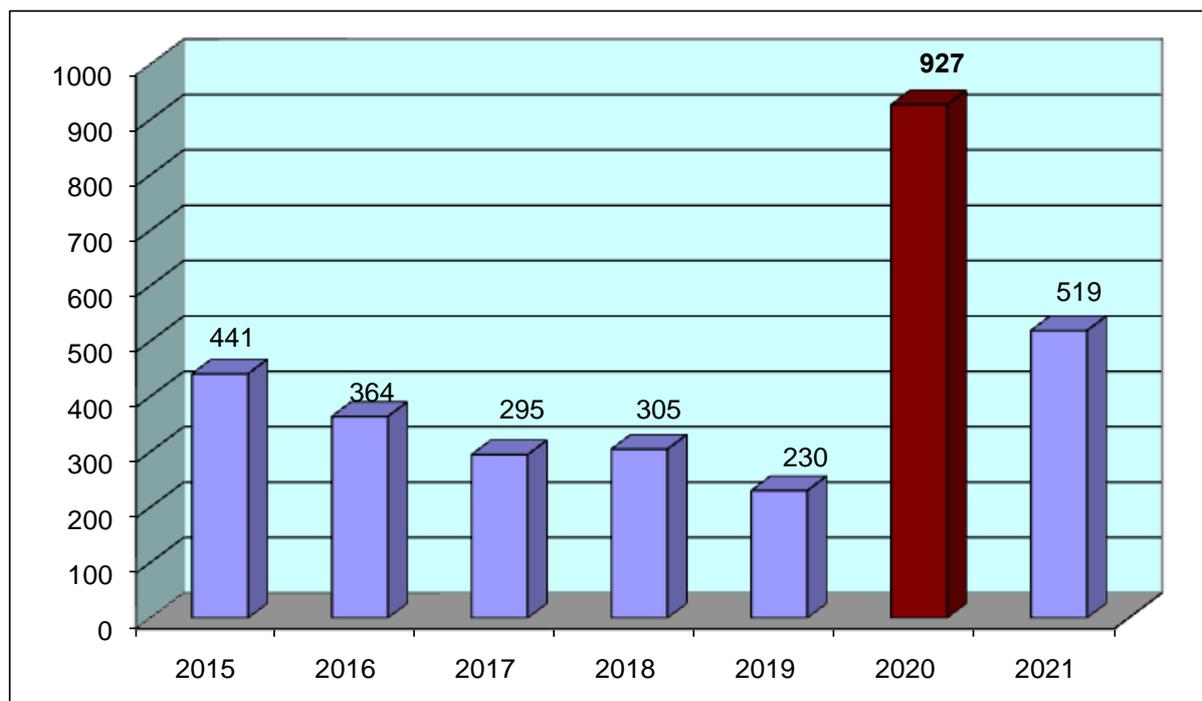


Рис. 1. Смертность от пневмонии по годам в Тульской области

Очевидны колебания смертности в случаях в пределах от 230 до 441 в 2015-2019 г.г. Резкий рост смертности в 2020 г. до 927 связан с присоединением смертей, обусловленных заболеваниями новой коронавирусной инфекцией *COVID-19*. Но уже в 2021 г. отмечено уменьшение количество случаев смерти до 519.

Следующим этапом анализа ситуации со смертностью от пневмонии в Тульской области был расчет ежемесячной смертности в случаях, общего количества смертей от всех заболеваний и отношение смертей от пневмоний к общему числу смертей в 2020-2021 г.г. (табл. 1)

Смертность от пневмонии (J12–J18.9) по месяцам в Тульской области

Год, месяц	Число случаев смерти от пневмонии	Всего смертей за месяц	Соотношение случаев смерти от пневмонии к общему количеству смертей
2020 – январь	22	2092	0,011
2020 – февраль	18	1909	0,009
2020 – март	22	2065	0,011
2020 – апрель	24	1905	0,013
2020 – май	80	2313	0,035
2020 – июнь	106	2443	0,043
2020 – июль	84	2107	0,040
2020 – август	38	2089	0,018
2020 – сентябрь	53	2022	0,026
2020 – октябрь	74	2378	0,031
2020 – ноябрь	189	2648	0,071
2020 – декабрь	217	3110	0,070
2021 – январь	108	3034	0,036
2021 – февраль	49	2311	0,021
2021 – март	34	2292	0,015
2021 – апрель	33	2002	0,016
2021 – май	23	2211	0,010
2021 – июнь	34	2522	0,013
2021 – июль	34	2555	0,013
2021 – август	32	2270	0,014
2021 – сентябрь	36	2252	0,016
2021 – октябрь	38	2859	0,013
2021 – ноябрь	51	3180	0,016
2021 – декабрь	47	2856	0,016

Примечание: красным цветом выделены случаи смертей от пневмоний и общего числа смертей от всех заболеваний, количественно отличающиеся от ранее зарегистрированных

Таким образом, наибольшее количество смертей от пневмонии приходится на осень-зиму 2020 г., когда наблюдался сильный всплеск смертности по сравнению с предыдущим годом (большой в 4,03 раза). Кроме обусловленного ростом заболеваний *COVID-19*, часто осложняющегося пневмонией из-за тропности вируса-возбудителя к легочной ткани, связанной с активацией гемокоагуляции в системе легочных артерий, это может быть следствием более активного использования таких диагностических методов, как *рентгено-компьютерная томография* (РКТ) и *магнитно-резонансная томография* (МРТ), ставших более доступными для врачей практического здравоохранения в период пандемии *COVID-19*.

Указанные на рис. 2, 3 и в табл. 1 всплески смертности от пневмонии совпадают с всплесками смертности от *COVID-19*, что указывает на возможное занижение масштабов всплесков от нового штамма коронавируса *SARS CoV-2 (U07.1-U07.2)*. В исследовании [17] скачкообразное увеличение числа случаев смерти от болезней нервной системы и уменьшение (примерно на такую же величину) числа смерти от болезней системы кровообращения нарушило монотонность динамики числа случаев. Скачок в изменении средней продолжительности жизни наблюдался по соответствующему классу МКБ-Х. Уменьшение числа смертельных исходов при этом – практически не отразилось на средней продолжительности жизни.

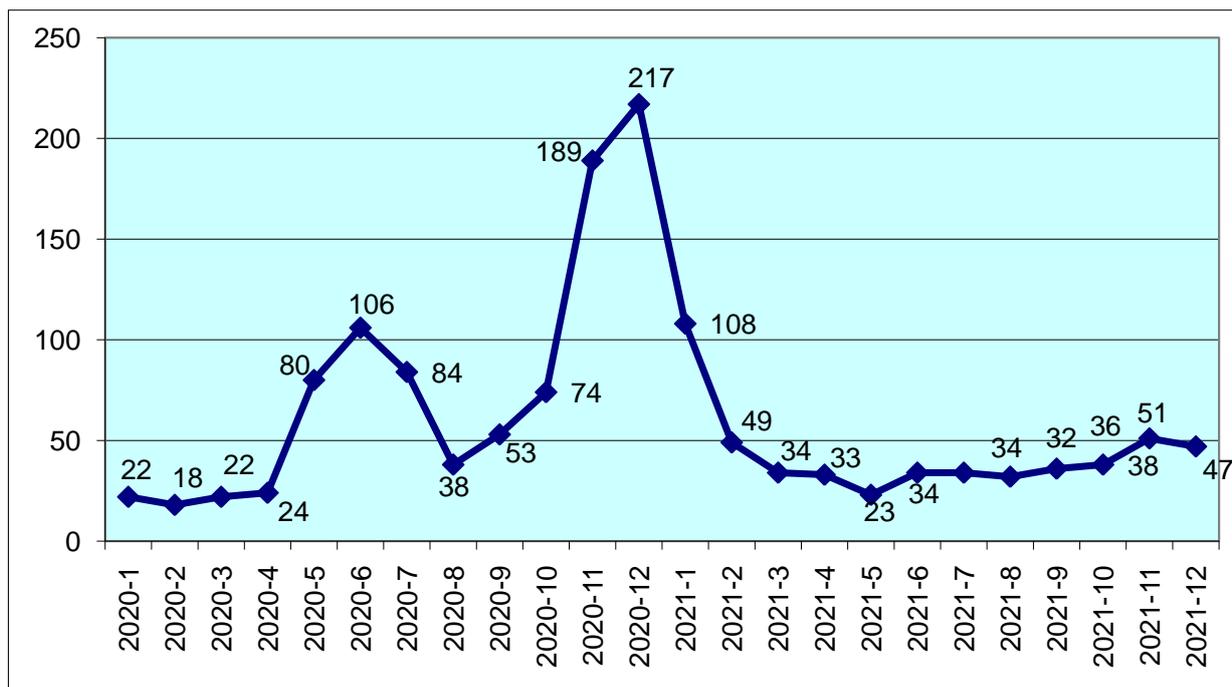


Рис. 2. Число случаев смерти J12–J18.9 по месяцам



Рис. 3. Соотношение случаев смерти от пневмонии ко всем случаям смертей за месяц

Заключение. Скачкообразные изменения числа случаев смерти были объяснены методическими ошибками при сборе данных, в связи с чем в регистр вносились коды, характеризующие болезнь нервной системы, как основную причину смерти. Ошибочность кодирования подтверждена сравнением с федеральными данными и данными соседних регионов. Это приводит к искажениям статистической отчетности, принятию неправильных организационных решений и неправильному выбору приоритетов, что усиливается недостаточной квалификацией медицинских работников, кодирующих причины смерти.

Сравнительно стабильные показатели с марта по декабрь 2021 года могут быть связаны с принятыми мерами по оснащённости лечебных учреждений медицинской техникой и её освоением врачами практического здравоохранения.

Из результатов анализа литературных источников явствует, что на промышленных территориях России с техногенными загрязнениями отмечается рост заболеваемости и смертности от патологии органов дыхания и пневмонии, в частности. Такая же ситуация отмечается и в Тульской области [13], что

подтверждают данные аналитического расчета. Распространение нового коронавирусного заболевания *COVID-19* способствует некоторому увеличению смертности в случаях.

Выводы:

1. Учреждения практического здравоохранения нуждаются в средствах автоматического определения первоначальной причины смерти (желательно включенных в инфраструктуру сетевой региональной информационной системы Тульской области) и обучении врачей правилам кодирования множественных причин смерти.

2. Проведенный анализ указывает на возможность отслеживания ситуации и принятия мер повышению достоверности статистики с целью своевременного принятия организационных мер.

3. В регионах с техногенным загрязнением атмосферы, к которым относится также Тульская область, достаточно факторов, увеличивающих вероятность заболевания внебольничными пневмониями, провоцирования их более тяжелого течения и хронизацию, что потенцируется в условиях распространения нового коронавирусного заболевания *COVID-19*.

Работа выполнена в рамках гранта правительства Тульской области номер ДС/164 от 29.10.2020 г.

Литература

1. Бикташев Т.Р., Зиянбердина Ю.Р., Исламгулова Г.А., Латыпова Г.Р. Особенности эпидемиологии смертности от внебольничной пневмонии в Республике Башкортостан // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2018. № S3-2. С. 64–66.

2. Бикташев Т.Р., Зулкарнеев Р.Х., Киреева Г.М., Мирхайдаров А.М. Анализ смертности от внебольничной пневмонии в Республике Башкортостан. В сборнике: НАУЧНЫЙ ПРОРЫВ - 2018. Сборник научных трудов конференции учёных Республики Башкортостан с международным участием, посвященной Дню Республики, Году семьи в Республике Башкортостан. 2018. С. 29–31.

3. Герасимова М.А. Вклад пневмонии в увеличение смертности от инсультов и их последствий (обзор литературы) // Экология человека. 2020. № 2. С. 51–57.

4. Загидуллин Ш.З., Зулкарнеев Р.Х., Ахметгареева Г.Р., Галимуллина Е.Н., Кокина Л.С., Курбанова Л.Р., Габбасова Г.И., Зиянбердина Ю.Р., Исламгулова Г.А., Кудоярова Л.А., Тимирбаева Д.А., Бикинина Л.Н., Латыпова Г.Р., Фархутдинов У.Р., Мирхайдаров А.М., Киреева Г.М. Анализ случаев смертности от внебольничной пневмонии в Республике Башкортостан // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2018. № 1. С. 333–336.

5. Ибраева Л.К., Ныгимегова А.А., Рыбалкина Д.Х., Алтынбеков М.Б., Чернецкий А.В., Жандарбеков О.Б., Никель В.Р. Оценка медико-социальных потерь по причине болезней органов дыхания в промышленном регионе РК // Медицина и экология. 2019. № 3 (92). С. 30–39.

6. Колосов В.П., Курганова О.П., Манаков Л.Г., Демура О.В. Региональные особенности заболеваемости пневмонией и смертности от нее на территории дальневосточного федерального округа // Инфекция и иммунитет. 2017. № S. С. 31.

7. Королева А.А. Анализ летальных исходов от пневмонии в Республике Мордовия в 2017 г. В сборнике: Инфекционно-воспалительные заболевания как междисциплинарная проблема. Материалы II межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 67–70.

8. Корчагин Е.Е., Наркевич А.Н. Основные тенденции заболеваемости и смертности от пневмонии населения Красноярского края // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020. № 2. С. 165–178.

9. Петрова Н.Г., Дронова А.А., Соломаха А.Ю. Современные особенности заболеваемости и смертности от пневмонии в условиях крупного города // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. 2012. Т. 19, № 3. С. 26–28.

10. Терешкова А.Ю., Пивоварова Г.М. Динамика смертности населения российской федерации от пневмонии за 2010-2018 годы с учетом федеральных округов. В сборнике: Сборник 74-й межвузовской (IX Всероссийской) итоговой научной студенческой конференции с международным участием. 2020. С. 181.

11. Фельдблюм И.В., Голоднова С.О., Семериков В.В. Эпидемиологические проявления заболеваемости и смертности от пневмоний среди населения г. Перми // Медицинский алфавит. 2015. Т. 2, № 17. С. 13–16.

12. Филатов В.Н., Пивоварова Г.М., Терешкова А.Ю. Динамика смертности от гриппа и пневмонии среди населения Российской Федерации за 2010-2018 годы с учетом федеральных округов. В сборнике: ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ. электронный сборник материалов VII Всероссийской с международным участием заочной научно-практической конференции. 2020. С. 212-223.

13. Хадарцев А.А., Кашинцева Л.В., Хромушин В.А., Седова О.А., Панарин В.М., Митюшкина О.А., Панышина М.В. Техногенные загрязнения атмосферного воздуха и здоровье населения: монография / под ред. А.А. Хадарцева. Тула: Изд-во ТулГУ, 2020. 164 с.

14. Хромушин В.А., Китанина К.Ю., Даильнев В.И. Кодирование множественных причин смерти // Учебное пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2012. 60 с.

15. Хромушин В.А., Хадарцев А.А., Грачев Р.В., Кельман Т.В. Региональный мониторинг смертности в ракурсе COVID-19 // Вестник новых медицинских технологий. 2021. №3. С. 77–81. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-77-81.

16. Хромушин В.А., Хадарцев А.А., Даильнев В.И., Ластовецкий А.Г. Принципы реализации мониторинга смертности на региональном уровне // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 7-6. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4897.pdf> (дата обращения 26.08.2014). DOI: 10.12737/5610

17. Хромушин В.А., Хадарцев А.А., Китанина К.Ю., Ластовецкий А.Г. Аналитическое тестирование мониторинга смертности в Тульской области // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №2. Публикация 1-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-2/1-1.pdf> (дата обращения: 11.04.2017). DOI: 10.12737/article_59099c2c192a68.18440961.

18. Хромушин В.А., Хадарцев А.А., Ластовецкий А.Г. Оценка смертности населения Тульской области от пневмонии // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2020. №2. Публикация 1-6. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-2/1-6.pdf> (дата обращения 28.04.2020). DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16633

References

1. Biktashev TR, Zijanberdina JuR, Islamgulova GA, Latypova GR. Osobennosti jepidemiologii smertnosti ot vnebol'nichnoj pnevmonii v Respublike Bashkortostan [Features of epidemiology of mortality from community-acquired pneumonia in the Republic of Bashkortostan]. Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. 2018;S3-2:64-6. Russian.

2. Biktashev TR, Zulkarneev RH, Kireeva GM, Mirhajdarov AM. Analiz smertnosti ot vne-bol'nichnoj pnevmonii v Respublike Bashkortostan [Analysis of mortality from out-of-hospital pneumonia in the Republic of Bashkortostan]. V sbornike: NAUChNYJ PRORYV - 2018. Sbornik nauchnyh trudov konferencii uchjonyh Respubliki Bashkortostan s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashhennoj Dnju Respubliki, Godu sem'i v Respublike Bashkortostan; 2018. Russian.

3. Gerasimova MA. Vklad pnevmonii v uvelichenie smertnosti ot insul'tov i ih posledstvij (obzor literatury) [The contribution of pneumonia to the increase in mortality from strokes and their consequences (literature review)]. Jekologija cheloveka. 2020;2:51-7. Russian.

4. Zagidullin ShZ, Zulkarneev RH, Ahmetgareeva GR, Galimullina EN, Kokina LS, Kurbanova LR, Gabbasova GI, Zijanberdina JuR, Islamgulova GA, Kudojarova LA, Timirbaeva DA, Bikkinina LN, Latypova GR, Farhutdinov UR, Mirhajdarov AM, Kireeva GM. Analiz sluchaev smertnosti ot vnebol'nichnoj pnevmonii v Respublike Bashkortostan [Analysis of the worldwide mortality from community-acquired pneumonia in the Republic of Bashkortostan]. Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. 2018;1:333-6. Russian.

5. Ibraeva LK, Nygimegova AA, Rybalkina DH, Altynbekov MB, Cherneckij AV, Zhandarbekov OB, Nikel' VR. Ocenka mediko-social'nyh poter' po prichine boleznej organov dyhanija v promyshlennom regione RK [Assessment of medical and social losses due to respiratory diseases in the industrial region of the Republic of Kazakhstan]. Medicina i jekologija. 2019;3 (92):30-9. Russian.

6. Kolosov VP, Kurganova OP, Manakov LG, Demura OV. Regional'nye osobennosti zaboлеваemosti pnevmoniej i smertnosti ot nee na territorii dal'nevostochnogo federal'nogo okruga [Regional features of the incidence of pneumonia and mortality from it on the territory of the Far Eastern Federal District]. Infekcija i immunitet. 2017;S:31. Russian.

7. Koroleva AA. Analiz letal'nyh ishodov ot pnevmonii v Respublike Mordovija v 2017 g. V sbornike: Infekcionno-vospalitel'nye zabolevanija kak mezhdisciplinarnaja problema [Analysis of deaths from pneumonia in the Republic of Mordovia in 2017 In the collection: Infectious and inflammatory diseases as an interdisciplinary problem]. Materialy II mezhhregional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii; 2018. Russian.

8. Korchagin EE, Narkevich AN. Osnovnye tendencii zaboлеваemosti i smertnosti ot pnevmonii naselenija Krasnojarskogo kraja [The main trends in morbidity and mortality from pneumonia in the population of the Krasnoyarsk Territory]. Sovremennye problemy zdavoohranenija i medicinskoj statistiki. 2020;2:165-78. Russian.

9. Petrova NG, Dronova AA, Solomaha AJu. Sovremennye osobennosti zaboлеваemosti i smertnosti ot pnevmonii v uslovijah krupnogo goroda [Modern features of morbidity and mortality from pneumonia in a large city]. Uchenye zapiski SPbGMU im. akad. I.P. Pavlova. 2012;19(3):26-8. Russian.

10. Tereshkova AJu, Pivovarova GM. Dinamika smertnosti naselenija rossijskoj federacii ot pnevmonii za 2010-2018 gody s uchetom federal'nyh okrugov [Dynamics of mortality of the population of the Russian Federation from pneumonia for 2010-2018, taking into account federal districts]. V sbornike: Sbornik 74-j mezhvuzovskoj (IX Vserossijskoj) itogovoj nauchnoj studencheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem; 2020. Russian.

11. Fel'dbljum IV, Golodnova SO, Semerikov VV. Jepidemiologicheskie projavlenija zaboле-vaemosti i smertnosti ot pnevmonij sredi naselenija g. Permi [Epidemiological manifestations of morbidity and mortality from pneumonia among the population of Perm]. Medicinskij alfavit. 2015;2(17):13-6. Russian.

12. Filatov VN, Pivovarova GM, Tereshkova AJu. Dinamika smertnosti ot gripa i pnevmonii sredi naselenija Rossijskoj Federacii za 2010-2018 gody s uchetom federal'nyh okrugov [Dynamics of mortality from influenza and pneumonia among the population of the Russian Federation for 2010-2018, taking into account federal districts]. V sbornike: ZDOROV"Е NASELENIJA I KACHESTVO ZhIZNI. jelektronnyj sbornik materialov VII Vserossijskoj s mezhdunarodnym uchastiem zaochnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. 2020. S. 212-223. Russian.

13. Hadarcev AA, Kashinceva LV, Hromushin VA, Sedova OA, Panarin VM, Mitjushkina OA, Pan'shina M.V. Tehnogennye zagryznenija atmosfernogo vozduha i zdorov'e naselenija: monografija [Technogenic air pollution and public health: monograph]. pod. red. A.A. Hadarceva. Tula: Izd-vo TulGU; 2020. Russian.

14. Hromushin VA, Kitanina KJu, Dail'nev VI. Kodirovanie mnozhestvennyh prichin smerti [Coding of multiple causes of death]. Uchebnoe posobie. Tula: Izd-vo TulGU; 2012. Russian.

15. Hromushin VA, Hadarcev AA, Grachev RV, Kel'man TV. Regional'nyj monitoring smertnosti v rakurse COVID-19 [Regional monitoring of mortality from the perspective of COVID-19]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. 2021;3:77-81. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-77-81. Russian.

16. Hromushin VA, Hadarcev AA, Dail'nev VI, Lastoveckij AG. Principy realizacii mo-nitoringa smertnosti na regional'nom urovne [Principles of implementing mortality monitoring at the regional level]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. Jelektronnoe izdanie. 2014 [cited 2014 Aug 26];1 [about 8 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4897.pdf>. DOI: 10.12737/5610

17. Hromushin VA, Hadarcev AA, Kitanina KJu, Lastoveckij AG. Analiticheskoe testirovanie monitoringa smertnosti v Tul'skoj oblasti [Analytical testing of mortality monitoring in the Tula region]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. Jelektronnoe izdanie. 2017 [cited 2017 Apr 11];2 [about 9 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-2/1-1.pdf>. DOI: 10.12737/article_59099c2c192a68.18440961.

18. Hromushin VA, Hadarcev AA, Lastoveckij AG. Ocenka smertnosti naselenija Tul'skoj oblasti ot pnevmonii [Assessment of mortality of the population of the Tula region from pneumonia]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. Jelektronnoe izdanie. 2020 [cited 2020 Apr 28];2 [about 6 p.]. Publikacija 1-6. Russian. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-2/1-6.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16633

Библиографическая ссылка:

Хромущин В.А., Грачев Р.В., Токарева С.В., Хадарцев А.А. Анализ смертности населения Тульской области от пневмонии в 2020-2021 г. г. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2022. №1. Публикация 1-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-1/1-5.pdf> (дата обращения: 18.02.2022). DOI: 10.24412/2075-4094-2022-1-1-5*

Bibliographic reference:

Khromushin VA, Grachev RV, Tokareva SV, Khadartsev AA. Analiz smertnosti naselenija Tul'skoj oblasti ot pnevmonii v 2020-2021 g. g. [Analysis of mortality of the population of the Tula region from pneumonia in 2020-2021]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2022 [cited 2022 Feb 18];1 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-1/1-5.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2022-1-1-5

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-1/e2022-1.pdf>