

Раздел 4

ЭКОЛОГИЯ. ФЛОРА. ФАУНА

Section 4

ECOLOGY. FLORA. FAUNA

УДК 616-036.22:616-066 (571.15)

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ БРОНХОВ И
ЛЕГКОГО НАСЕЛЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

А.О. Ковригин¹, А.Ф. Лазарев², И.В. Вихлянов³, В.А. Лубенников³

¹Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул, E-mail: anton-kovrigin@yandex.ru

²Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул

³Алтайский краевой онкологический диспансер, Барнаул

Проведен ретроспективный территориальный онкоэпидемиологический анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями бронхов и легкого сельского населения муниципальных районов Алтайского края по полу. Проанализированы медицинские данные о впервые в жизни установленных случаях злокачественных новообразований из популяционного территориального ракового регистра Алтайского края. Цель исследования: изучить особенности распространения злокачественных новообразований бронхов и легкого сельского населения муниципальных районов Алтайского края за период с 2001 по 2010 годы. Онкоэпидемиологическое ретроспективное исследование основано на изучении анонимизированных ретроспективных данных о впервые в жизни выявленных и морфологически верифицированных установленных случаях злокачественных новообразований бронхов и легкого сельского населения Алтайского края. Набор фактического материала проводился в краевом государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Алтайский краевой онкологический диспансер. Представлены картосхемы ранжирования территории Алтайского края по показателям заболеваемости сельского населения злокачественными новообразованиями бронхов и легкого по полу. В результате ранжирования территории Алтайского края высокая заболеваемость злокачественными новообразованиями бронхов и легкого сельского населения выявлена в муниципальных районах края: (оба пола): в Змеиногорском, Ельцовском и Суетском районах; у мужчин: в Змеиногорском, Ельцовском и Суетском районах; у женщин: в Топчихинском, Бурлинском и Алейском районах и др.

Ключевые слова: злокачественные новообразования бронхов, легкого; заболеваемость; сельское население; оба пола; мужчины; женщины; муниципальные районы.

DOI: 10.24412/2410-1192-2024-17305

Дата поступления: 29.05.2024. Принята к печати: 20.06.2024

Сохранение и укрепление здоровья граждан Российской Федерации, безопасная окружающая среда, развитие человеческого потенциала, защита и благополучие человека относится к числу основных государственных приоритетов и в современных геополитических условиях особенно важно для сохранения общества и обеспечения национальной безопасности. Достижение указанных целей в значительной степени зависит от успешного решения широкого круга задач: социально-экономического развития, обеспечения санитарно-эпидемиологического и онко-эпидемиологического благополучия населения, снижения уровней заболеваемости социально-значимыми и экологически-обусловленными заболеваниями [Указ..., 2021; Единый..., 2024]. Проблема сбережения здоровья, выявление и устранение основных причин природных и антропогенных факторов, способствующих ухудшению здоровья населения, приобретает особую актуальность в контексте реализации Указа Президента Российской Федерации № 474 от 20 июля 2020 года «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», поручений Правительства Российской Федерации.

Злокачественные новообразования в Алтайском крае остаются крайне актуальными и социально значимыми в связи с ростом заболеваемости и достаточно высоким уровнем смертности. Проведенные НИИ онкологии СО РАМН онкоэпидемиологические исследования в регионах Сибири и Дальнего Востока выявили неоднородность показателей

онкологической заболеваемости населения, проживающего на различных его территориях и высокий рост заболеваемости раком трахеи, бронхов, легкого [Писарева и др., 2001; Тахауов, 2005].

Одним из наиболее важных техногенных факторов, влияющих на здоровье жителей в Алтайском крае, который стал прямой или косвенной причиной развития многих локализаций злокачественных новообразований является непосредственное длительное радиационное воздействие наземных ядерных испытаний, проведенных на Семипалатинском полигоне в период с 1949–1962 годы. Деятельность ядерного полигона оказала пагубное воздействие на поколение 50–60-х годов и на последующие поколения в виде «генетического эффекта» [Шойхет и др., 1999; Шойхет и др., 2002; Последствия..., 2003; Колядо и др., 2018; Ковригин и др., 2021].

Кроме этого, многолетнее функционирование предприятий горно-добывающей и горно-перерабатывающей промышленности на территории Алтайского края привело к существенному локальному загрязнению окружающей среды тяжелыми металлами, мышьяком, бариумом в бассейнах рек Верхней Оби. Наибольшую экологическую опасность для окружающей природной среды представляют тяжелые металлы и применяемые химические реагенты, нефтепродукты, фенолы и др. Доминирующая форма миграции токсикантов в условиях автономных степных ландшафтов – аэрогенная, в условиях горно-долинных каскадных гумидных ландшафтов

– гидрогенная, что обуславливает формирование, соответственно, площадных и линейных ореолов техногенного загрязнения [Горбачёв, Бабошкина, 2005; Бабошкина и др., 2006; Пузанов и др., 2007; Пузанов и др., 2008; Пузанов, Рождественская, Горбачев, 2009; Puzanov et al., 2012; Пузанов и др., 2023].

Проведенные федеральным бюджетным учреждением науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора и Управлением Роспотребнадзора по Алтайскому краю исследования по оценке негативного воздействия выбросов хвостохранилищ обогатительной фабрики на здоровье населения ряда населённых пунктов Локтевского района Алтайского края установили недопустимый риск развития заболеваний органов дыхания, патологии системы крови, а также нарушений системного характера обусловленный острой экспозицией взвешенных веществ [Шур и др., 2013; Салдан и др., 2015].

Материалы и методы

В работе использованы: сведения полицевого учета Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Алтайский краевой онкологический диспансер», материалы ежегодной государственной статистической отчетности (форма № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями» и форма № 35 «Сведения о больных со злокачественными новообразованиями»;

официальные статистические данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республики Алтай и Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат). Использованы статистические методы, рекомендованные при онко-эпидемиологических аналитических исследованиях [Отдельнова, 1980; Breslow et al., 1987; Характеристика..., 2005; Дронов, 2015; Наркевич, Виноградова, 2019]. Статистическая обработка анонимизированных данных осуществлялась с использованием лицензионной программы: Microsoft office 2016.

Результаты и их обсуждение

Существенный вклад в заболеваемость злокачественными новообразованиями в Алтайском крае вносят, злокачественные новообразования трахеи, бронхов, легкого – 12.3%. В структуре заболеваемости мужского населения первое место занимают злокачественные новообразования трахеи, бронхов, легкого – 18.0%, женского населения – 4.6%. Особенностью структуры смертности населения Алтайского края является высокий удельный вес рака легкого, который превышает среднероссийский показатель на 18.5% (смертность от рака легкого в Алтайском крае – 40.4 на 100 тыс. населения, в Российской Федерации – 34.1 на 100 тыс. населения) [Злокачественные..., 2003; Злокачественные..., 2012]. Онкоэпидемиологические данные, полученные при оценке заболеваемости злокачественными новообразованиями

бронхов, легкого сельского населения края с 2001–2010 годы приведены на картосхемах (рис. 1–3).

Максимальные интенсивные показатели (на 100 000 населения) заболеваемости злокачественными новообразованиями бронхов и легкого сельского населения муниципальных районов Алтайского края составили:

(оба пола): в Змеиногорском $IR_{int} = 103.57$ при средней ошибке показателя (m) равной 8.60 (в 2004 году $IR_{int} = 173.04$ при $m=37.73$); Ельцовском – 85.65 при $m=10.62$ (в 2007 году $IR_{int} = 136.13$ при $m=43.02$); Суетском – 80.31 при $m=11.35$ (в 2001 году $IR_{int} = 140.39$ при $m=44.36$); Локтевском – 78.14 при $m=4.85$ (в 2008 году $IR_{int} = 93.01$ при $m=16.97$); Шипуновском – 76.88 при $m=4.63$ (в 2009 году $IR_{int} = 101.64$ при $m=17.17$); Советском – 76.15 при $m=6.58$

(в 2007 году $IR_{int} = 104.82$ при $m=24.69$); Смоленском – 73.31 при $m=5.33$ (в 2004 году $IR_{int} = 109.27$ при $m=20.64$) и др.;

(мужчины): в Змеиногорском – 192.23 при m равной 16.97 (в 2004 году $IR_{int} = 326.40$ при $m=74.76$); Ельцовском – 157.31 при $m=20.82$ (в 2007 году $IR_{int} = 286.37$ при $m=90.43$); Суетском – 153.83 при $m=22.91$ (в 2001 году $IR_{int} = 238.17$ при $m=84.10$); Локтевском – 144.61 при $m=9.65$ (в 2004 году $IR_{int} = 178.57$ при $m=33.72$); Советском – 139.02 при $m=12.90$ (в 2003 году $IR_{int} = 186.87$ при $m=46.67$); Шипуновском – 135.70 при $m=8.85$ (в 2006 году $IR_{int} = 174.18$ при $m=31.77$); Смоленском – 134.40 при $m=10.55$ (в 2004 году $IR_{int} = 184.66$ при $m=39.33$); Калманском – 132.27 при $m=13.71$ (в 2005 году $IR_{int} = 188.98$ при $m=52.36$); Баевском – 132.24 при $m=14.77$ (в 2002 году $IR_{int} = 153.47$ при $m=34.29$) и др.;

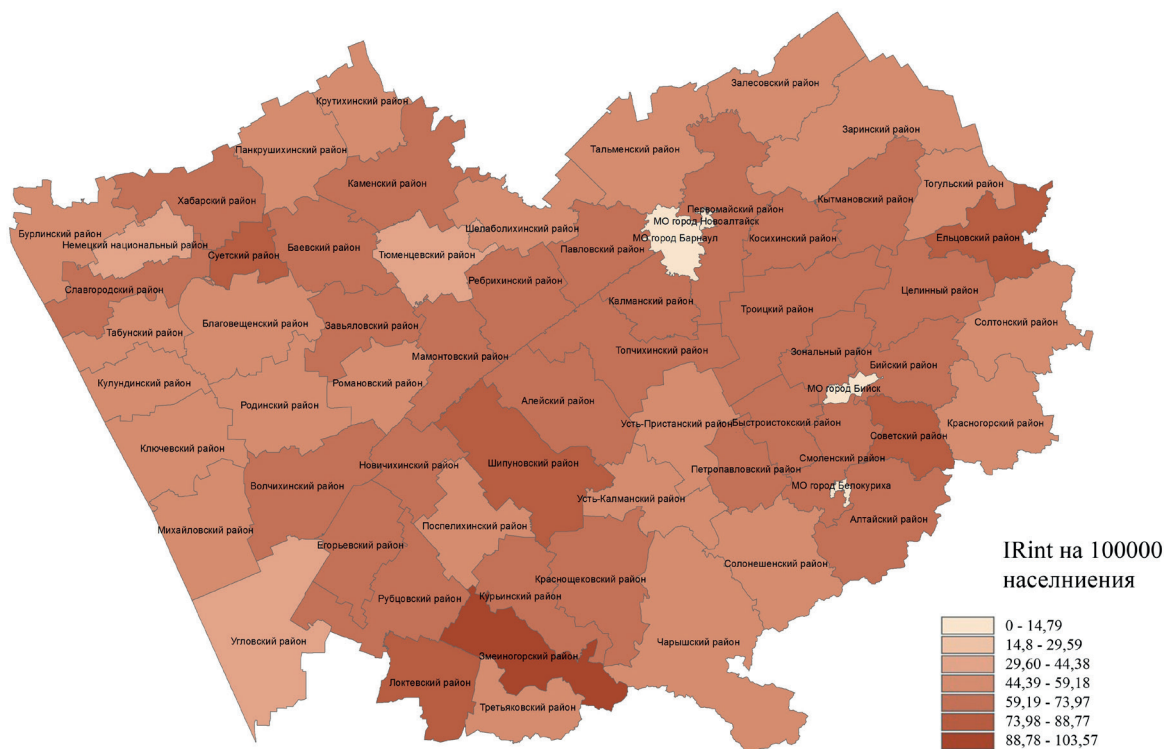


Рис. 1. Картосхема заболеваемости злокачественными новообразованиями бронхов и легкого населения Алтайского края за период 2001–2010 годы (интенсивный показатель на 100 000 населения)

Fig. 1. Map of the incidence of malignant neoplasms of the bronchi and lungs in the population of the Altai Territory for the period 2001–2010 (intensive indicator per 100 000 population)

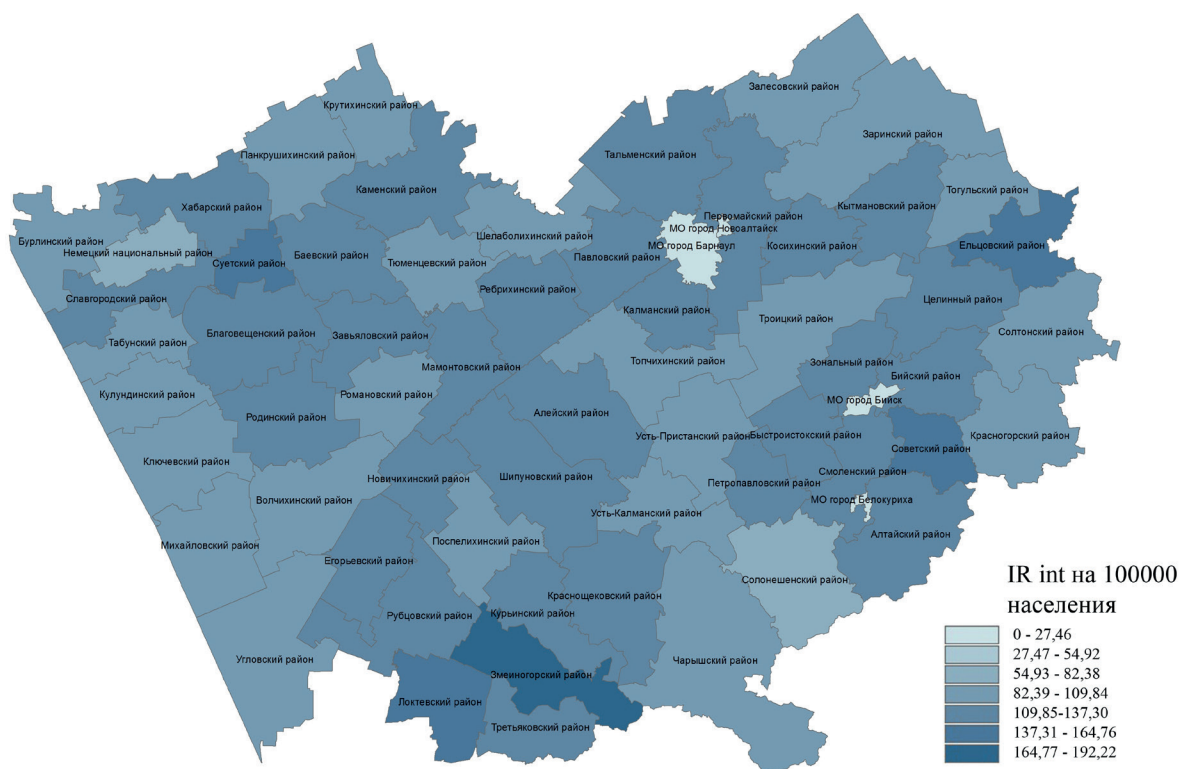


Рис. 2. Картограмма заболеваемости злокачественными новообразованиями бронхов и легкого мужского населения Алтайского края за период 2001–2010 годы (интенсивный показатель на 100 000 населения)
 Fig. 2. Map of the incidence of malignant neoplasms of the bronchi and lungs in the male population of the Altai Territory for the period 2001–2010 (intensive indicator per 100 000 population)

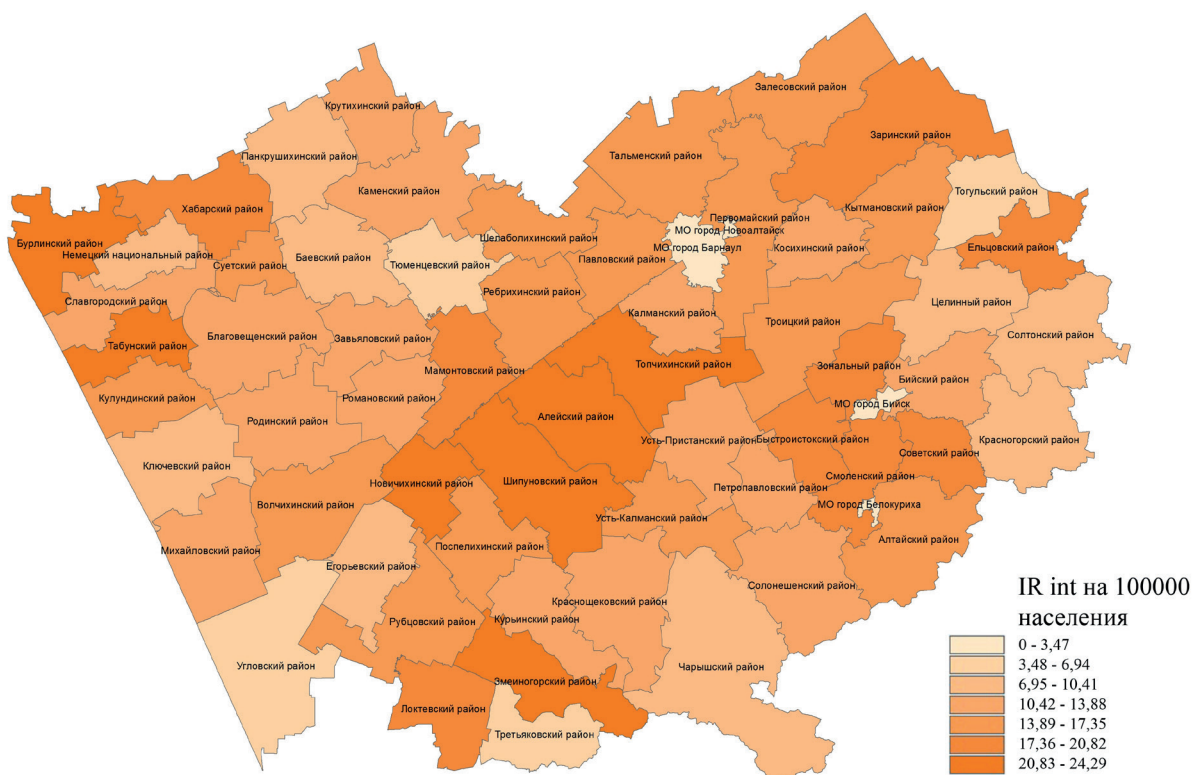


Рис. 3. Картограмма заболеваемости злокачественными новообразованиями бронхов и легкого женского населения Алтайского края за период 2001–2010 годы (интенсивный показатель на 100 000 населения)
 Fig. 3. Map of the incidence of malignant neoplasms of the bronchi and lungs in the female population of the Altai Territory for the period 2001–2010 (intensive indicator per 100 000 population)

(женщины): в Топчихинском – 24.29 при m равной 4.16; в Бурлинском – 24.23 при $m=5.71$; в Алейском – 24.14 при $m=4.83$; Змеиногорском – 23.15 при $m=5.62$; Табунском – 22.93 при $m=6.13$; Новичихинском – 22.53 при $m=6.25$; Шипуновском – 21.80 при $m=3.45$ и др.

Минимальные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями бронхов и легкого в муниципальных районах Алтайского края составили:

(оба пола) в Немецком – 31.31 при m равной 3.94; Угловском – 43.27 при $m=5.21$; Тюменцевском – 44.26 при $m=5.08$; Солонешенском – 44.63 при $m=6.07$; Солтонском – 47.35 при $m=6.76$ и др.;

(мужчины) в Немецком – 56.46 при m равной 7.61; Солонешенском – 79.39 при $m=11.70$; Табунском – 83.80 при $m=12.22$; Угловском – 83.85 при $m=10.48$; Залесовском – 83.89 при $m=9.95$; Тюменцевском – 85.54 при $m=10.22$ и др.;

(женщины) в Третьяковском – 4.61 при m равной 2.31; Угловском – 6.06 при

$m=2.71$; Тюменцевском – 6.69 при $m=2.73$; Егорьевском – 7.47 при $m=3.05$; Чарышском – 8.24 при $m=3.36$; Ключевском – 8.82 при $m=2.94$ и др.

Заклучение

В результате проведенного территориального ретроспективного онкоэпидемиологического исследования получены данные о росте заболеваемости злокачественными новообразованиями бронхов, легкого сельского населения в некоторых муниципальных районах Алтайского края за период с 2001–2010 гг. Полученные результаты требуют более углубленного изучения онкоэпидемиологической ситуации на муниципальном уровне сельских поселений для выявления причинно-следственных связей, повлиявших на увеличение заболеваемости. Необходим постоянный медико-экологический мониторинг и оценка онкоэпидемиологической ситуации на территории муниципальных образований Алтайского края.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Работа выполнена в рамках государственного задания ИВЭП СО РАН по проекту FUFZ-2021-0003.

Список литературы

Бабошкина С.В., Горбачев И.В., Пузанов А.В., Балыкин С.Н. Тяжелые металлы (Cu, Pb, Zn, Fe, Cr, Hg) в техноземах, почвах и растениях горнопромышленных ландшафтов Северо-Западного Алтая // Ползуновский вестник. 2006. №2–1. С. 269–271.

Горбачёв И.В., Бабошкина С.В. Влияние хвостохранилищ Алтайского горнообогатительного комбината на окружающую среду // Ползуновский вестник. 2005. № 4. С. 179–182.

Дронов С.В. Методы и задачи многомерной статистики. Барнаул: Изд-во АлтГУ,

2015. 275 с.

Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года / утв. распоряжением Правительства РФ от 01.10.2021 № 2765-р // КонсультантПлюс. [Электронный ресурс] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_398015/ (дата обращения: 29.06.2024).

Злокачественные новообразования в России в 2001 г: (заболеваемость и смертность) / Ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. Москва: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2003. 238 с.

Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / Ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2012. 289 с.

Ковригин А.О., Лубенников В.А., Колядо И.Б., Вихлянов И.В., Лазарев А.Ф., Шойхет Я.Н. Оценка заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения Алтайского края, находившегося в зоне влияния Семипалатинского полигона при проведении первого испытания, в отдаленном периоде. Сибирский онкологический журнал. 2021. №20(6). С. 7–12. doi: 10.21294/1814-4861-2021-20-6-7-12

Колядо И.Б., Плугин С.В., Трибунский С.И. Последствия влияния радиационного воздействия на территорию и население Алтайского края. Гигиена и санитария. 2018. №97(7). С. 609–617. doi: 10.18821/0016-9900-2018-97-7-609-617

Наркевич А.Н., Виноградов К.А. Методы определения минимально необходимого объема выборки в медицинских исследованиях // Социальные аспекты здоровья населения. 2019. Т. 65, № 6. С. 10. doi: 10.21045/2071-5021-2019-65-6-10

Отдельнова К.А. Определение необходимого числа наблюдений в социально-гигиенических исследованиях // Сб. трудов 2-го ММИ. 1980. Т. 150, № 6. С. 18–22.

Писарева Л.Ф., Бояркина А.П., Тахауов Р.М., Карпов А.Б. Особенности онкологической заболеваемости населения Сибири и Дальнего Востока. Томск, 2001. 441 с.

Последствия радиационного воздействия ядерных испытаний населения Алтайского края и меры по его социальной защите. Барнаул, 2003. 412 с.

Пузанов А.В., Бабошкина С.В., Робертус Ю.В., Горбачев И.В., Любимов Р.В. Формирование техногенных ландшафтов и загрязнение окружающей среды под влиянием горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий Алтая // Мир науки, культуры, образования. 2007. № 1 (4). С. 5–10.

Пузанов А.В., Бабошкина С.В., Рождественская Т.А., Горбачев И.В., Балыкин С.Н., Салтыков С.В. Оценка воздействия источника загрязнения техногенного происхождения на гидрохимический сток основных рудных элементов (на примере отвалов Алтайского

горно-обогатительного комбината, бассейн р. Алей) // Экология и промышленность России. 2023. Т. 27. № 11. С.54–60. doi: 10.18412/1816-0395-2023-11-54-60

Пузанов А.В., Робертус Ю.В., Горбачев И.В., Бабошкина С.В., Любимов Р.В. Загрязнение окружающей среды под влиянием горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий // Проблемы региональной экологии. 2008. № 6. С. 28–32.

Пузанов А.В., Рождественская Т.А., Горбачев И.В. Тяжелые металлы в компонентах техногенных озер района Алтайского ГОКА // Мир науки, культуры, образования. 2009. № 2 (14). С. 11–13.

Салдан И.П., Шур П.З., Ушаков А.А., Голева О.И., Катунина А.С., Хасанова А.А. Обоснование необходимости разработки программы медико-профилактической помощи населению в зоне экспозиции химическими веществами // Экология человека, 2015. № 9. С. 56–64.

Тахауов Р.М. Комплексная оценка заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Сибирского федерального округа: заболеваемость, факторы риска, модели развития, прогноз. Новосибирск: Наука, 2005. 287 с.

Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

Характеристика и методы расчета статистических показателей, применяемых в онкологии: практ. пособие / Ред. Г.В. Петрова, О.П. Грецовой, В.В. Старинским, Н.В. Харченко, В.М. Мерабишвили. М.: МНИОИ, 2005. 43 с.

Шойхет Я.Н., Киселев В.И., Колядо И.Б., Алгазин А.И. Медицинские последствия облучения на следе ядерного взрыва. Барнаул, 2002. 380 с.

Шойхет Я.Н., Киселев В.И., Лоборев В.М., Судаков В.В., Алгазин А.И., Лагутин А.А., Зайцев Е.В., Колядо И.Б., Зеленов В.И., Габбасов М.Н., Гончаров А.И. Радиационное воздействие на население Алтайского края ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне. Барнаул, 1999. 346 с.

Шур П.З., Шараева А.А., Атискова Н.Г., Ушаков А.А. Прогнозирование воздействия хвостохранилищ обогатительной фабрики на здоровье населения в Алтайском крае // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т. 15, № 3 (6). С. 2027–2031.

Breslow N.E., Day N.E. Statistical Methods in Cancer Research. Volume II — The design and analysis of cohort studies. Lyon: IARC Scientific Publications. 1987. Vol. 82. 406 p.

Puzanov A.V., Baboshkina S.V., Gorbachev I.V. Characteristics of heavy metal migration in the naturalanthropogenic anomalies of the North-Western Altai // Geochemistry International. 2012. Vol. 50 (4). P. 358–366.

References

Baboshkina S.V., Gorbachev I.V., Puzanov A.V., Balykin S.N. Heavy metals (Cu, Pb, Zn, Fe, Cr, Hg) in technozems, soils and plants of mining landscapes of Northwestern Altai // Polzunovsky Bulletin. No. 2–1, 2006. P. 269–271. (in Russian).

Gorbachev I.V., Baboshkina S.V. Impact of tailings of the Altai Mining and Processing Plant on the environment // Polzunovsky Vestnik, 2005. No. 4. P. 179–182. (in Russian).

Dronov S.V. Methods and tasks of multivariate statistics. Barnaul: Altai State University Publishing House, 2015. 275 p. (in Russian).

Unified plan for achieving the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2024 and for the planning period up to 2030 / approved. by the Order of the Government of the Russian Federation of 01.10.2021 No. 2765-r // ConsultantPlus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_398015/ (accessed: 29.06.2024).

Malignant neoplasms in Russia in 2001: (morbidity and mortality) / Eds. V.I. Chissov, V.V. Starinsky, G.V. Petrova. Moscow: FGBU «P.A. Herzen Medical Research Institute» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2003. 238 p.

Malignant Neoplasms in Russia in 2010 (Incidence and Mortality) / Eds. by V.I. Chissov, V.V. Starinsky, G.V. Petrova. Moscow: FGBU «P.A. Herzen Medical Research Institute» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2012. 289 p.

Kovrigin A.O., Lubennikov V.A., Kolyado I.B., Vikhlyanov I.V., Lazarev A.F., Shoikhet Ya.N. Estimation of cancer incidence in the male population of the Altai Krai affected by the Semipalatinsk nuclear test // Siberian Journal of Oncology. 2021. No. 20(6). P. 7–12. doi: 10.21294/1814-4861-2021-20-6-7-12. (in Russian).

Kolyado I.B., Plugin S.V., Tribunsky S.I. Aftereffects of the impact of the radiation exposure on the territory and the population of the altai krai. // Hygiene & Sanitation (Russian Journal). 2018. No. 97(7). P. 609–617. doi: 10.18821/0016-9900-2018-97-7-609-617. (in Russian).

Narkevich A.N., Vinogradov K.A. Methods for determining the minimum required sample size in medical research // Social aspects of population health. 2019. Vol. 65, no. 6. p. 10. doi: 10.21045/2071-5021-2019-65-6-10. (in Russian).

Otdelnova K.A. Determination of the required number of observations in social and hygienic studies // Collection of works of the 2nd MMI. 1980. Vol. 150, no. 6. P. 18–22. (in Russian).

Pisareva L.F., Boyarkina A.P., Takhauov R.M., Karpov A.B. Features of cancer incidence of the population of Siberia and the Far East. Tomsk, 2001. 441 p. (in Russian).

Consequences of the radiation impact of nuclear tests of the population of the Altai Territory and measures for its social protection. Barnaul, 2003. 412 p. (in Russian).

Puzanov A.V., Baboshkina S.V., Robertus Yu.V., Gorbachev I.V., Lyubimov R.V. Formation of technogenic landscapes and environmental pollution under the influence of mining and mining-processing enterprises of Altai // World of science, culture, education. 2007. No. 1 (4).

P. 5–10. (in Russian).

Puzanov A., Baboshkina S., Rozhdesvenskaya T., Gorbachev I., Balykin S., Saltykov S. Assessment of the Source of Anthropogenic Pollution Impact on the Hydrochemical Runoff of the Main Ore Elements (Using the Example of Dumps at the Altai Mining and Processing Plant, Alei Catchment). *Ecology and Industry of Russia*. 2023. No. 27 (11). P. 54–60. doi: 10.18412/1816-0395-2023-11-54-60. (in Russian).

Puzanov A.V., Robertus Yu.V., Gorbachev I.V., Baboshkina S.V., Lyubimov R.V. Environmental pollution under the influence of mining and mining and processing enterprises // *Problems of regional ecology*. 2008. No. 6. P. 28–32. (in Russian).

Puzanov A.V., Rozhdestvenskaya T.A., Gorbachev I.V. Heavy metals in the components of man-made lakes in the Altai Mining and Processing Plant area // *The world of science, culture, education*. 2009. No. 2 (14). P. 11–13. (in Russian).

Saldan I.P., Shur P.Z., Ushakov A.A., Goleva O.I., Katunina A.S., Khasanova A.A. Justification of the need to develop a program of medical and preventive care for the population in the area of exposure to chemicals // *Human Ecology*. 2015. No. 9. P. 56–64. (in Russian).

Takhauov R.M. Comprehensive assessment of malignant neoplasm incidence in the population of the Siberian Federal District: incidence, risk factors, development models, prognosis. Novosibirsk: Nauka, 2005. 287 p. (in Russian).

Decree of the President of the Russian Federation of 02.07.2021 No. 400 «On the National Security Strategy of the Russian Federation». (in Russian).

Characteristics and methods of calculating statistical indicators used in oncology: practical manual / Eds. G.V. Petrova, O.P. Gretsova, V.V. Starinsky, N.V. Kharchenko, V.M. Merabishvili. M.: MNIOI, 2005. 43 p. (in Russian).

Shoikhet Ya.N., Kiselev V.I., Kolyado I.B., Algazin A.I. Medical Consequences of Radiation on the Trail of a Nuclear Explosion. Barnaul, 2002. 380 p. (in Russian).

Shoikhet Ya.N., Kiselev V.I., Loborev V.M., Sudakov V.V., Algazin A.I., Lagutin A.A., Zaitsev E.V., Kolyado I.B., Zelenov V.I., Gabbasov M.N., Goncharov A.I. Radiation impact on the population of the Altai Territory of nuclear tests at the Semipalatinsk test site. Barnaul, 1999. 346 p. (in Russian).

Shur P.Z., Sharaeva A.A., Atiskova N.G., Ushakov A.A. Forecasting the impact of the tailings of the processing plant on the health of the population in the Altai Territory // *Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2013. Vol. 15, no. 3 (6). P. 2027–2031. (in Russian).

Breslow N.E., Day N.E. Statistical Methods in Cancer Research. Volume II — The design and analysis of cohort studies. Lyon: IARC Scientific Publications. 1987. Vol. 82. 406 p.

Puzanov A.V., Baboshkina S.V., Gorbachev I.V. Characteristics of heavy metal migration in the naturalanthropogenic anomalies of the North-Western Altai // *Geochemistry International*. 2012. Vol. 50 (4). P. 358–366. (in Russian).

TERRITORIAL ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF MALIGNANT NEOPLASMS OF THE BRONCHI AND LUNG IN THE POPULATION OF THE ALTAI REGION

A.O. Kovrigin¹, A.F. Lazarev², I.V. Vikhlyanov³, V.A. Lubennikov³

¹*Institute for Water and Environmental Problems of SB RAS, Barnaul,*

E-mail: anton-kovrigin@yandex.ru

²*Altai State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Barnaul*

³*Regional State Budgetary Healthcare Institution «Altai Regional Oncologic Dispensary», Barnaul*

A retrospective territorial oncoepidemiological analysis of the incidence of malignant neoplasms of the bronchi and lungs in the rural population of municipal districts of the Altai Territory by gender was conducted. Medical data on cases of malignant neoplasms diagnosed for the first time in life from the population territorial cancer registry of the Altai Territory were analyzed. The aim of the study: to study the characteristics of the spread of malignant neoplasms of the bronchi and lungs in the rural population of municipal districts of the Altai Territory for the period from 2001 to 2010. The ranking maps of the Altai Krai territory by the incidence of malignant neoplasms of the bronchi and lungs in the rural population by gender are presented. As a result of ranking the Altai Krai territory, high incidence of malignant neoplasms of the bronchi and lungs in the rural population of the district was identified in the municipal districts of the region: (both genders): in Zmeinogorsk, Yeltsovsky and Suetsky districts; in men: in Zmeinogorsk, Yeltsovsky and Suetsky districts; in women: in Topchikha, Burlinsky and Aleysky districts, etc.

Keywords: malignant neoplasms of the bronchi; lungs; morbidity; rural population; both sexes; men; women; municipal districts.

Received May 29, 2024. Accepted: June 20, 2024

Сведения об авторах

Ковригин Антон Олегович – соискатель ученой степени кандидата медицинских наук, заведующий медико-экологическим сектором лаборатории биогеохимии Института водных и экологических проблем СО РАН. Россия, 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, д. 1. ORCID 0000-0002-0214-0192. E-mail: anton-kovrigin@yandex.ru.

Лазарев Александр Федорович – доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики с курсом ДПО Алтайского государственного медицинского университета Минздрава России. Россия, 656038, Барнаул, пр. Ленина, 40. ORCID: 0000-0003-1080-5294. E-mail: lazarev@akzs.ru.

Вихлянов Игорь Владиславович – доктор медицинских наук, главный врач Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Алтайский краевой онкологический диспансер». Россия, 656049, Барнаул, ул. Никитина, 77. ORCID: 0000-0003-3290-7187. E-mail: akod@akod22.ru.

Лубенников Владимир Алексеевич – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Алтайский краевой онкологический диспансер». Россия, 656049, Барнаул, ул. Никитина, 77. ORCID: 0000-0002-0407-5435. E-mail: vladimir-lubennikov@mail.ru.

Information about the authors

Kovrigin Anton O. – A competitor for PhD, Head of Medical - Environmental Sector of the Laboratory of Biogeochemistry at the Institute for Water and Environmental Problems of SB RAS. 1, Molodezhnaya St., 656038 Barnaul, Russia. ORCID: 0000-0002-0214-0192. E-mail: anton-kovrigin@yandex.ru.

Lazarev Alexander F. – Dr of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Oncology, Radiation Therapy and Radiation Diagnostics, Lecturer of additional professional education course at the Institute of Clinical Medicine of the Altai State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 40, Lenin Av., 656038 Barnaul, Russia. ORCID: 0000-0003-1080-5294. E-mail: lazarev@akzs.ru.

Vikhlyanov Igor V. – Dr of Medical Sciences, Chief Physician of the Regional State Budgetary Healthcare Institution «Altai Regional Oncologic Dispensary». 77, Nikitin St., 656049 Barnaul, Russia. ORCID: 0000-0003-3290-7187. E-mail: akod@akod22.ru.

Lubennikov Vladimir A. – PhD in Medical Sciences, Head of the surgical department of the dispensary, Deputy Chief Physician of the Regional State Budgetary Healthcare Institution «Altai Regional Oncologic Dispensary». 77, Nikitin St., 656049 Barnaul, Russia. ORCID: 0000-0002-0407-5435. E-mail: vladimir-lubennikov@mail.ru.