

DOI: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2024.3.47>

Эпидемиология и прогноз заболеваемости онкологическими болезнями, раком легкого и бронхов

М.Н. Тилляшайхов^{1,2}, Н.Х. Ражабова³, Н.Д. Суюнов³, С. М. Джанклич¹

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии, г. Ташкент, Республика Узбекистан

²Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

³Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Вестник ВГМУ. – 2024. – Том 23, №3. – С. 47-55.

Epidemiology and forecast for the incidence of oncological diseases, lung and bronchial cancer

M.N. Tillyashaykhov^{1,2}, N.Kh. Rajabova³, N.D. Suyunov³, S.M. Djanklich¹

¹Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Oncology and Radiology, Tashkent, Uzbekistan

²Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

³Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Vestnik VGMU. 2024;23(3):47-55.

Резюме.

Цель – изучить основные показатели заболеваемости онкологическими болезнями, в том числе раком легкого и бронхов, определить их прогноз в Республике Узбекистан.

Материал и методы. Материалами исследования явились основные статистические показатели по онкологическим заболеваниям, злокачественным новообразованиям бронхов и легкого в Республике Узбекистан за период 2010-2022 гг. В качестве методов исследования использовались математическая статистика, графический метод, метод простых малых квадратов, трендов, многофакторное математическое моделирование, систематизация нелинейных процессов в медицине в программных методах и методах рассуждений.

Результаты. Изучив эпидемиологию онкологических заболеваний за 2010-2022 гг., можно предположить, что абсолютное число впервые выявленных больных в прогнозе на 2026 г. составит 28 609 случаев; показатель заболеваемости на 100 000 населения – 75,4, абсолютное число смертных случаев – 17 037 человека. Установлено, что смертность составляет 44,9 больных на 100 000 населения. На конец предполагаемого отчетного года показатели 2026 г.: абсолютное число больных составит 141 641 человек, а показатель болезненности на 100 000 населения – 373,5 человек. К 2026 г. ожидается, что число постоянных жителей Республики Узбекистан составит 37 млн. 916 тыс. человек.

По данным результатов анализа эпидемиологии рака легкого и бронхов за 2011-2022 гг. установлено, что прогноз абсолютного числа впервые выявленных больных в 2026 г. составит 1 816 человек, этот показатель составит 4,8 человек на 100 000 жителей, а на конец отчетного – 3 107 человек, также показатели заболеваемости на 100 000 населения – 8,2, прогнозируемое абсолютное число смертности составит – 1 429 человек. Установлено, что показатель прогноза заболеваемости составит 3,8 больных на 100 000 населения.

Заключение. На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что онкологические заболевания, рак легкого и бронхов имеют тенденцию к росту заболеваемости в Республике Узбекистан, благодаря улучшению выявляемости медицинскими работниками первичного звена, совершенствованию стандартов диагностики и лечения. Причиной этого роста также является увеличение количества постоянных жителей Республики Узбекистан.

Ключевые слова: онкологические заболевания, рак легкого и бронхов, эпидемиология, заболеваемость, статистика, распространенность заболевания, прогноз.

Abstract.

Objectives. To study the main indicators of the incidence of oncological diseases, including lung and bronchial cancer, and to determine their prognosis in the Republic of Uzbekistan.

Material and methods. The research materials were the main statistical indicators on cancer, including malignant neoplasms of the bronchi and lung in the Republic of Uzbekistan for the period 2010-2022. The research methods used were mathematical statistics, graphical method, method of simple small squares, trends, multifactor mathematical modeling, systematization of nonlinear processes in medicine in software methods and reasoning methods.

Results. Having studied the epidemiology of cancer for 2010–2022, we can assume that the absolute number of newly diagnosed patients in the forecast for 2026 will be 28,609 cases; the incidence rate per 100,000 population is 75.4, the absolute number of lethal outcomes is 17,037 people. The mortality rate was found to be 44.9 patients per 100,000 population. At the end of the estimated reporting year, the indicators for 2026 are: the absolute number of patients will be 141,641 people, and the morbidity rate per 100,000 population will be 373.5 people. By 2026, the number of permanent residents of the Republic of Uzbekistan is expected to be 37 million 916 people.

According to the results of an analysis of the epidemiology of lung and bronchial cancer for 2011–2022, it was established that the forecast for the absolute number of newly diagnosed patients in 2026 will be 1,816 people, this figure will be 4.8 persons per 100,000 inhabitants, and at the end of the reporting period – 3,107 people, also the incidence rate per 100,000 population is 8.2, the predicted absolute number of lethal outcomes will make up 1,429 people. It has been established that the morbidity forecast rate will be 3.8 patients per 100,000 population.

Conclusions. Based on the above, we can conclude that oncological diseases, including lung and bronchial cancer, tend to incidence increase in the Republic of Uzbekistan, thanks to improved detection by primary care medical workers, improving diagnostic and treatment standards. The reason for this growth is also the increase in the number of permanent residents of the Republic of Uzbekistan.

Keywords: oncological diseases, lung and bronchial cancer, epidemiology, morbidity, statistics, disease prevalence, prognosis.

Введение

Заболеваемость онкологическими болезнями и связанная с ними смертность растет во всем мире. Это одна из актуальных проблем социальной значимости в системе здравоохранения [1].

В мире рак легкого продолжает занимать лидирующую позицию в структуре онкологических заболеваний и смертности. Показатели онкологических заболеваний и смертности различаются в зависимости от регионов различных стран и уровня их социально-экономического развития. Заболеваемость раком легкого коррелирует со статусом курения населения [2]. В 2018 г. во всем мире было диагностировано 2,09 миллиона случаев рака легких, что составляет 21,7% всех диагностированных злокачественных новообразований. Пятилетняя выживаемость при раке легкого была на 17,8% ниже, чем при других распространенных онкологических заболеваниях. Это состояние является важной проблемой общественного здравоохранения [3].

По данным исследований динамики, прогноза заболеваемости и смертности от рака предстательной железы в Санкт-Петербурге за 20 лет первичная заболеваемость, распространенность и смертность от онкологических заболеваний из-

учались на основе традиционного метода расчета динамических рядов [4].

Система организации медицинской помощи онкологическим больным в Узбекистане направлена на раннюю диагностику и профилактику злокачественных новообразований. Республиканская онкологическая служба выявляет больных с подозрением или диагнозом «Злокачественное новообразование», устанавливает функции всех звеньев системы медицинской помощи.

В Узбекистане «Стандарты диагностики и лечения онкологических больных» представляют схемы лекарственного лечения и рекомендации по назначениям пациентам [5]. В Республике Узбекистан с годами наблюдалась тенденция роста числа онкологических заболеваний, однако в 2020 году этот показатель снизился в связи с пандемией короновиральной инфекции [6] и уменьшением внимания к данным заболеваниям.

Изучение и прогнозирование статистических показателей онкологических заболеваний, рака легкого, их диагностика и планирование лечебной работы служат основанием для внесения в дальнейшем тех или иных предложений и рекомендаций по объему предполагаемого потребления лекарственных средств в разрезе отдельных годов.

При определении прогноза онкологических заболеваний, рака легкого по регионам страны возникает необходимость решения появившихся проблем с помощью информационно-коммуникационных технологий.

Для расчета тренда показателей использовался метод аппроксимации [7], а линия тренда рассчитывалась с помощью логарифмических функций [4].

В Республике Узбекистан при изучении используемых лекарственных средств, применяемых в лечении онкологических заболеваний, рака легкого, проводился ряд собственных исследований. По их результатам выявлено, что общее количество противоопухолевых препаратов под торговыми названиями за 2010-2022 годы увеличилось в среднем в 2,2 раза, темп роста показателей лекарственных препаратов преимущественно зарубежных стран в 2022 г. по сравнению с 2010 г. составлял 2,19 раза; лекарственных препаратов, произведенных в странах СНГ, – в 1,45 раза. Известно, что отечественными фармацевтическими предприятиями в 2016 г. зарегистрирован один лекарственный препарат, а в 2022 г. – 19, т.е. количество лекарственных препаратов в Государственный Реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения и медицинской техники, разрешенных к применению в медицинской практике Республики Узбекистан, увеличилось в 19 раз [8]. В 2009 году в «Список основных лекарственных средств», утвержденный Министерством здравоохранения Республики Узбекистан, включено 31 международное непатентованное наименование противоопухолевых препаратов, а в 2021 году в него включено 40 лекарственных средств, что составляет рост на 29% [9]. В фармакоэкономическом частотном анализе частота применения этопозиды больным мелкоклеточным раком легких составила 72%, циклофосамида – 46%, карбоплатина при плоскоклеточном раке легкого – 53%, цисплатина – 47%, карбоплатина при аденокарциноме легких – 48%, цисплатина – 37% [10].

При плоскоклеточном раке легкого использовано 14 препаратов под международными непатентованными наименованиями и соответствующими 182 торговыми названиями, из которых признаны по фармакоэкономической оценке врачей-экспертов: 21 – высокоэффективными, 23 – эффективными, 30 – среднеэффективными и 107 – низкоэффективными лекарственными препаратами [11].

Исходя из вышеперечисленных результатов исследований, используемые данные позволят прогнозировать динамику роста числа онкологических заболеваний, рака легкого. Подобные исследования в Республике Узбекистан не проводились.

Цель исследования – изучить основные показатели заболеваемости онкологическими болезнями, раком легкого и определить их прогноз в Республике Узбекистан.

Материал и методы

Материалами исследования явились основные статистические показатели по онкологическим заболеваниям, злокачественным новообразованиям бронхов и легкого в Республике Узбекистан за период 2010-2022 гг.

В качестве методов исследования использовались математическая статистика, графический метод, метод простых малых квадратов, трендов, многофакторное математическое моделирование, систематизация нелинейных процессов в медицине в программных методах и методах рассуждений.

В данном исследовании методы временных рядов применялись для определения прогноза больных онкологическими заболеваниями, раком легкого и бронхов в 2023-2026 гг. Впервые с помощью трендовой модели спрогнозировано число больных онкологическими заболеваниями, раком легкого и бронхов, число смертности от этого заболевания. В авторегрессионной модели прогнозировалась заболеваемость раком легкого и бронхов.

Трендовая модель – это модель, определяющая закономерности изменения прогнозируемой переменной в прошедшем периоде и учитывающая ее повторение в последующие периоды. Она показывает, как тенденции, выявленные в предыдущем периоде, приведут к повторению в следующем периоде.

Авторегрессия – это модель, которая представляет влияние переменной-предиктора на ее значения в следующем периоде. В этом случае прогноз переменной делается на основе ее значений в предыдущем периоде.

В качестве бинарных переменных использовали число больных, впервые зарегистрированных или диагностированных раком легкого и бронхов, и число смертности от этого заболевания. Использовались бинарные переменные,

поскольку имели место структурный сдвиг в количестве больных и число смертей от болезни с течением времени. Если ориентироваться на динамику числа впервые заболевших раком легкого и бронхов в 2011-2022 гг., то в целом количество больных, выявленных в 2022 году, увеличилось по сравнению с 2011 годом. В 2015-2016 гг., 2018 г. и 2020 г. количество случаев уменьшилось по сравнению с предыдущими периодами. Аналогичная ситуация наблюдалась и в динамике числа смертности больных от рака легкого и бронхов. Число смертей от рака легкого и бронхов в 2022 г. составило 1145 человек, что в 1,24 раза больше, чем в 2011 г. По показателям динамики числа смертности от рака легкого и бронхов видно, что в целом наблюдается невысокая тенденция роста. Однако, установлено, что число смертности больных в 2012, 2018, 2020 и 2022 гг. уменьшилось по сравнению со значениями предыдущего периода.

Использование бинарных переменных при прогнозировании таких случаев на следующие периоды помогает определить тенденцию прогнозируемого процесса. В данном исследовании бинарная переменная приравнивалась друг к другу для вышеуказанных периодов и равнялась нулю для остальных периодов (рис.).

Бинарная переменная – это переменная, которая принимает одно из двух значений: 1 или 0. Обычно бинарные переменные используются для количественного представления качественных переменных. В моделях прогнозирования

структурный сдвиг бинарной переменной можно увидеть в текущем состоянии или в состоянии отклонения от тренда.

По результатам исследования статистически значимую модель общего числа пациентов не удалось построить по функциональному виду какой-либо трендовой модели. Поэтому для прогнозирования общего числа случаев рака легкого и бронхов использовалась авторегрессионная модель AR (1).

В таблице 1 перечислены модели, используемые при прогнозировании. Результаты статистических исследований построенных моделей показывают, что их можно использовать в прогнозировании. В частности, результаты тестирования параметров трендовых и авторегрессионных моделей по критерию Стьюдента показали, что параметры моделей статистически значимы [12]. Коэффициент детерминации построенных моделей выше 0,74. Это означает, что используемые в исследовании модели не менее чем на 84% близки к реальному процессу. Тот факт, что средний аппроксимационный показатель коэффициента ошибок прогноза не превышает 10%, означает, что по построенным моделям можно определить реальные значения прогноза.

В этом исследовании популяционные оценки используются для прогнозирования относительных показателей новых случаев рака легкого и бронхов, смертей от этого заболевания и общего числа пациентов. Поскольку постоянное население имеет экспоненциальный тренд роста,

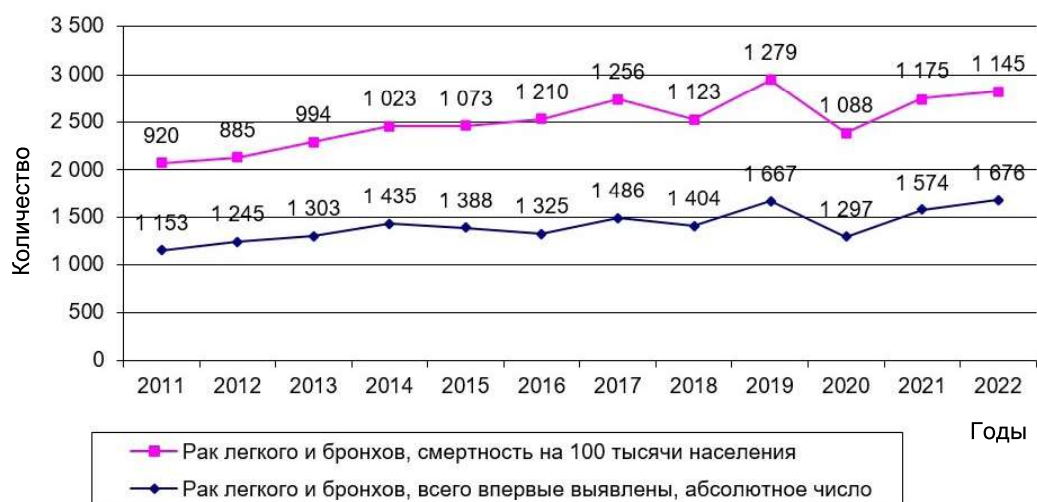


Рисунок – Количество больных, у которых впервые диагностирован рак легкого и бронхов, количество смертей от этого заболевания

Таблица 1 – Результаты моделей, используемых в прогнозировании

№ п/п	Наименование показателей	Модель	R^2	\bar{A}
1	Количество впервые выявленных случаев заболевания	$Y_t = 1210,4 + 37,9t - 131,5d$ (21,3) (4,9) (2,4)	0,75	4,5
2	Количество смертей от болезни	$Y_t = 941,1 + 30,5t - 124,6d$ (21,6) (4,9) (2,75)	0,74	5,6
3	Общее количество пациентов	$Y_t = 1516,1 + 0,51Y_{t-1} - 602,5d$ (3,5) (3,5) (4,1)	0,84	4,7
4	Постоянное население	$\ln(Y_t) = 10,2 + 0,018t$ (3372,2) (51,12)	0,99	0,03

прогнозные значения определялись по модели нелинейного тренда [13]. Результаты прогноза показали, что постоянное население в 2026 г. составит 37 млн 916 тысяч человек (табл. 2).

В данном исследовании прогноз относительных величин определялся на основе прогноза абсолютных величин по следующей формуле:

$$Y_{\text{относительный}} = \frac{Y_{\text{Состояние}}}{\text{численность населения}} \cdot 100\,000 \quad (1),$$

где:

$Y_{\text{относительный}}$ – относительное значение, подлежащее расчету,

$Y_{\text{Состояние}}$ – абсолютное значение относительной величины, которую мы хотим рассчитать (например, учитывая количество больных, впервые выявленных раком легкого и бронхов).

Результаты

Согласно прогнозу онкологических заболеваний, до 2026 г. ожидается 28 609 впервые выявленных больных в абсолютном выражении. По абсолютному количеству больных и прогнозу онкологических заболеваний на конец прогнозируемого отчетного года число впервые выявленных больных в 2026 г. составит 141 641.

По результатам вышеописанных моделей были определены прогнозные значения четырех показателей на 2023-2026 г. Модель тренда показывает, что ежегодное увеличение будет составлять 38 человек; число случаев рака легкого и бронхов будет увеличиваться на 38 в год, и к 2026 г. число больных с впервые диагностированным раком легкого и бронхов составит 1 816 человек (рис.).

В таблице 3 показана распространенность рака легкого и бронхов. Результаты прогноза,

определенные на основе авторегрессионной модели, показали, что количество больных в 2026 г. составит 3 107 человек. В ходе исследования для достижения цели были проанализированы используемые лекарственные препараты, данные о распределении больных с диагнозом рака легкого и бронхов по регионам и факторы, влияющие на них.

Предполагается, что количество больных раком легкого и бронхов, впервые выявленных на 100 тысяч населения, существенно не изменится в 2023-2026 гг. С 2024 г. число впервые заболевших раком легкого и бронхов на 100 тысяч населения составляет 4,8. Определено, что относительный показатель общего числа больных в 2025 г. составит 8,3, а в 2026 году этот показатель снизится до 8,2. Одну из основных причин этого можно объяснить тем, что общее количество больных имеет тенденцию медленного роста в 2024-2026 гг. и значительным приростом населения (табл. 2).

Обсуждение

В 2010-2022 гг. проведен анализ эпидемиологии онкологических заболеваний, злокачественных новообразований легких и бронхов, составлен прогноз на 2023-2026 гг. По данным анализа эпидемиологии и прогноза онкологических заболеваний, злокачественных опухолей легких и бронхов, количество больных данным заболеванием динамично нарастает. В частности, постоянно проживающее население в 2026 г. составит 37 916 тыс. человек, из них: абсолютное число впервые выявленных злокачественных опухолей легких и бронхов – 1 816; заболеваемость на

Таблица 2 – Распространенность и прогноз онкологических заболеваний

Название основных показателей	Годы																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	Текущие показатели онкологических заболеваний													прогноз			
Злокачественные новообразования. Всего впервые выявлены в Республике Узбекистан, абсолютное число	19114	18579	19215	20003	20203	21177	21055	22730	23396	24648	21976	25578	26367	26634	27292	27950	28609
Показатель заболеваемости на 100 тысяч населения	68,3	63,8	64,5	66,9	65,7	67,1	66,8	72,2	71,0	74,1	64,8	74,0	73,2	73,7	74,6	75,0	75,4
Смертность, абсолютное число	9748	9931	10754	11249	11665	12235	14068	14373	13541	13504	13552	14503	13888	15720	16159	16598	17037
Смертность на 100 тысяч населения, показатель на 100 тысяч населения	34,8	34,1	36,1	37,2	37,9	38,7	43,8	44,7	41,1	40,6	40,0	42,0	38,6	43,5	44,2	44,6	44,9
На конец отчетного года, абсолютное число	96756	99853	104983	108260	109805	111126	99830	95802	96575	103063	107196	113168	118471	124557	130252	135947	141641
Болезненность на 100 тысяч населения на конец отчетного года	345,5	342,9	352,6	358	364,2	351,9	310,8	295,8	293	309,9	316,2	327,5	328,9	344,7	356,3	365	373,5
Количество постоянного населения	28001,4	29123,4	29555,4	29993,5	30492,8	31022,5	31575,3	32120,5	32656,7	33255,5	33905,2	34558,9	35271,3	36130	36559,1	37231,4	37916

Таблица 3 – Основные показатели распространенности и данные прогноза больных с диагнозом рака легкого и бронхов

Названия основных показателей	Годы																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	текущие показатели рака легкого и бронхов													прогноз			
Рак легкого и бронхов, всего впервые выявлены, абсолютное число	1195	1153	1245	1303	1435	1388	1325	1486	1404	1667	1297	1574	1676	1703	1741	1778	1816
Рак легкого и бронхов, показатель заболеваемости на 100 тысяч населения	4,1	3,8	4,2	4,3	4,6	4,4	4,1	4,6	4,3	5,0	3,8	4,6	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8
Рак легкого и бронхов на конец отчетного года, абсолютное число	3164	3041	3197	3254	3390	3247	2306	2074	2275	2523	2545	2752	3013	3062	3088	3101	3107
Рак легкого и бронхов, болезненность на 100 тысяч населения на конец отчетного года	10,6	10,3	10,7	10,8	11,2	10,3	7,2	6,4	6,9	7,6	7,5	8,0	8,4	8,5	8,4	8,3	8,2
Рак легкого и бронхов, смертность на 100 тысяч населения, абсолютное число	885	920	885	994	1023	1073	1210	1256	1123	1279	1088	1175	1145	1337	1368	1398	1429
Рак легкого и бронхов, смертность на 100 тысяч населения	3,1	3,11	2,9	3,2	3,4	3,3	3,7	3,9	3,40	3,8	3,2	3,4	3,1	3,7	3,7	3,8	3,8
Численность постоянного населения, тысяча человек	28233,9	28001,4	29123,4	29555,4	29993,5	30492,8	31022,5	31575,3	32120,5	32656,7	33255,5	33905,2	34558,9	36130	36559,1	37231,4	37916

100 000 населения – 4,8; на конец прогнозируемого отчетного года – 8,2 больных.

По результатам прогноза в дальнейшем онкологические диспансеры и их филиалы смогут проводить своевременную диагностику онкологических заболеваний, рака легкого и бронхов, планировать лечение, обеспечивать лекарственными препаратами, применяемыми пациентами.

На основе статистических данных, полученных в ходе проведенных нами научно-исследовательских работ, исследователи могут проводить свои научные изыскания с применением методов математического моделирования и программ прогнозирования заболеваний, прогноза лекарственного обеспечения и факторов, влияющих на их потребление.

Заключение

1. На основе статистических методов, новых информационно-коммуникационных технологий анализа с учетом эпидемиологии онкологических заболеваний, рака легкого и бронхов в Республике Узбекистан разработан прогноз на ближайшие годы.

2. Выявлено, согласно трендовой модели, что число постоянно проживающего в Республике Узбекистан населения в 2026 году увеличится до 37 млн. 916 тысяч человек, а смертность от рака легкого и бронхов будет увеличиваться в среднем на 31 человека каждый год. На основе трендовой модели спрогнозировано, что число смертности от болезни будет увеличиваться и в 2026 г.: их число составит 1 429 человек.

3. Предполагается, что в 2026 году по прогнозу онкологических заболеваний, основные показатели злокачественных новообразований будут: по первым выявленным больным абсолютное число – 28 609, показатель заболеваемости на 100 тысяч населения – 75,4; по смертности абсолютное число – 17 037; показатель смертности на 100 тысяч населения – 44,9; на конец отчетного года абсолютное число – 141 641, болезненность на 100 тысяч населения на конец отчетного года – 373,5 случая.

4. Определены к 2026 году основные показатели прогноза больных с диагнозом рака легкого и бронхов: абсолютное число всего впервые выявленных – 1 816; показатель заболеваемости на 100 тысяч населения – 4,8; на конец отчетного года абсолютное число – 3 107, болезненность на 100 тысяч населения на конец отчетного года

– 8,2; смертность на 100 тысяч населения: абсолютное число – 1 429, смертность на 100 тысяч населения – 3,8 случаев.

Литература

1. Биомаркеры и таргетная терапия при раке легких / О. В. Шнейдер [и др.] // Физ. и реабилитац. медицина, мед. реабилитация. 2021. Т. 3, № 1. С. 74–94. doi: 10.36425/rehab63268
2. Современные представления об эпидемиологии и факторах риска развития рака легкого. Обзор литературы / А. Ж. Мухамбетжан [и др.] // Наука и здравоохранение. 2020. Т. 22, № 2. С. 27–37. doi: 10.34689/SH.2020.22.2.003
3. Тилляшайхов, М. Н. Онкологическая служба Республики Узбекистан: анализ заболеваемости и смертности / М. Н. Тилляшайхов, Ш. Н. Ибрагимов, С. М. Джанклич // Онкол. журн. 2021. Т. 15, № 2. С. 74–80.
4. Петрова, Н. Г. Динамика и прогноз заболеваемости и смертности от рака предстательной железы в Санкт-Петербурге / Н. Г. Петрова, К. Ю. Кротов, Д. Б. Вчерашний // Учен. зап. СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 2015. Т. 22, № 3. С. 25–28. doi: 10.24884/1607-4181-2015-22-3-25-28
5. Стандарты диагностики и лечения онкологических больных / под ред. проф. Тилляшайхова М. Н. Ташкент, 2021. 257 с.
6. Бяхова, М. М. Заболеваемость раком легкого в Московской области (1998–2018) / М. М. Бяхова, С. Н. Минаков, Г. А. Франк // Пульмонология. 2020. Т. 30, № 4. С. 401–407. doi: 10.18093/0869-0189-2020-30-4-401-407
7. Алимов, Э. Л. Прогноз потребления лекарственных препаратов, применяемых при лечении бронхиальной астмы / Э. Л. Алимов, Н. Д. Суюнов, Х. С. Зайнутдинов // Фармацевт. журн. 2005. № 1. С. 8–10.
8. Ражабова, Н. Х. Ўзбекистон Республикасида рўйхатдан ўтган саратонга қарши дори воситаларининг таҳлили / Н. Х. Ражабова, Н. Д. Суюнов // Фармацевт. журн. 2020. № 4. С. 3–10.
9. Ражабова, Н. Х. Ўпка саратони касаллигини даволашда қўлланиладиган дори воситаларининг ассортимент таҳлили / Н. Х. Ражабова, Н. Д. Суюнов // Фармацевт. журн. 2021. № 4. С. 5–17.
10. Ражабова, Н. Х. Ўпка саратони билан касалланган беморларнинг тиббий карталари ретроспектив таҳлили / Н. Х. Ражабова, Н. Д. Суюнов // Фармацевт. журн. 2022. № 6. С. 21–30.
11. Суюнов, Н. Д. Показатели эффективности лекарственных препаратов, применяемых при плоскоклеточном раке лёгкого / Н. Д. Суюнов, Н. Х. Ражабова // Фармация. 2023. № 1. С. 36–48. doi: 10.29296/25419218-2023-01-06
12. Wooldridge, J. M. Introductory Econometrics: A Modern Approach (MindTap Course List) / J. M. Wooldridge. 7th ed. Cengage Learning, 2019. 816 p.
13. Stock, J. H. Introduction to Econometrics / J. H. Stock, M. W. Watson. 4th ed. United Kingdom, 2020. 801 p.

Поступила 10.04.2024 г.

Принята в печать 14.06.2024 г.

References

1. Shneyder OV, Kamilova TA, Golota AS, Sarana AM, Shcherbak SG. Biomarkers and targeting therapy in lung cancer. *Fiz Reabilitats Meditsina Med Reabilitatsiya*. 2021;3(1):74-94. (In Russ.). doi: 10.36425/rehab63268
2. Mukhambetzhon AZh, Urazaeva ST, Urazaev ON, Tusupkalieva KSh, Begalin TB, Amanshieva AA, i dr. Current views on the epidemiology and risk factors of lung cancer. *Obzor literatury. Nauka Zdravookhranenie*. 2020;22(2):27-37. (In Russ.). doi: 10.34689/SH.2020.22.2.003
3. Tillyashaykhov MN, Ibragimov ShN, Dzhanqlich SM. Oncologic service of the Republic of Uzbekistan: analysis of morbidity and mortality rates. *Onkol Zhurn*. 2021;15(2):74-80. (In Russ.)
4. Petrova NG, Krotov KYu, Vchershniy DB. Dynamics and prognosis of morbidity and mortality from prostate cancer in St. Petersburg. *Uchen Zap SPbGMU im akad IP Pavlova*. 2015;22(3):25-8. (In Russ.). doi: 10.24884/1607-4181-2015-22-3-25-28
5. Tillyashaykhov MN, red. Standards for diagnosis and treatment of cancer patients. Tashkent, Uzbekistan; 2021. 257 p. (In Russ.)
6. Byakhova MM, Minakov SN, Frank GA. Lung cancer incidence in the Moscow region (1998-2018). *Pul'monologiya*. 2020;30(4):401-7. (In Russ.). doi: 10.18093/0869-0189-2020-30-4-401-407
7. Alimov EL, Suyunov ND, Zaynutdinov KhS. Forecast of consumption of medicines used in the treatment of bronchial asthma. *Farmatsevt Zhurn*. 2005;(1):8-10. (In Russ.)
8. Razhabova NKh, Suyunov ND. Analysis of antineoplastic drugs registered in the Republic of Uzbekistan. *Farmatsevt Zhurn*. 2020;(4):3-10. (In Russ.)
9. Razhabova NKh, Suyunov ND. Analyzing the range of drugs used in the treatment of lung cancer. *Farmatsevt Zhurn*. 2021;(4):5-17. (In Russ.)
10. Razhabova NKh, Suyunov ND. Retrospective analysis of medical records of lung cancer patients. *Farmatsevt Zhurn*. 2022;(6):21-30. (In Russ.)
11. Suyunov ND, Razhabova NKh. Effectiveness indicators of drugs used in squamous cell lung cancer. *Farmatsiya*. 2023;(1):36-48. (In Russ.). doi: 10.29296/25419218-2023-01-06
12. Wooldridge JM. *Introductory Econometrics: A Modern Approach (MindTap Course List)*. 7th ed. Cengage Learning; 2019. 816 p.
13. Stock JH, Watson MW. *Introduction to Econometrics*. 4th ed. United Kingdom; 2020. 801 p.

Submitted 10.04.2024

Accepted 14.06.2024

Сведения об авторах:

М.Н. Тилляшайхов – д.м.н., профессор, директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии Республики Узбекистан; заведующий кафедрой онкологии, онкогематологии и радиационной онкологии, Ташкентский педиатрический медицинский институт, <https://orcid.org/0000-0001-6878-011X>;

Н.Х. Ражабова – доктор философии по фармацевтическим наукам, ассистент кафедры организации фармацевтического дела, Ташкентский фармацевтический институт, <https://orcid.org/0000-0003-2237-150X>;

Н.Д. Суёнов – д.ф.н., профессор кафедры организации фармацевтического дела, Ташкентский фармацевтический институт, <https://orcid.org/0000-0002-2712-958X>,
e-mail: suyunov.n.d.5555@gmail.com – Суёнов Низом Давурович;

С.М. Джанклич – к.м.н., врач центра профилактики рака, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии Минздрава Республики Узбекистан, <https://orcid.org/0000-0001-9881-4149>.

Information about authors:

M.N. Tillyashaykhov – Doctor of Medical Sciences, professor, director of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology of the Republic of Uzbekistan; head of the Chair of Oncology, Oncohematology and Radiation Oncology, Tashkent Pediatric Medical Institute, <https://orcid.org/0000-0001-6878-011X>;

N.Kh. Rajabova – Doctor of Philosophy (PhD) in Pharmaceutical Sciences, lecturer of the Chair of Pharmaceutical Business Organization, Tashkent Pharmaceutical Institute. <https://orcid.org/0000-0003-2237-150X>;

N.D. Suyunov – Doctor of Sciences (Pharmaceutics), professor of the Chair of Pharmaceutical Business Organization, Tashkent Pharmaceutical Institute, <https://orcid.org/0000-0002-2712-958X>,
e-mail: suyunov.n.d.5555@gmail.com – Nizom D. Suyunov;

S.M. Dzhanqlich – Candidate of Medical Sciences, doctor of Cancer Prevention Center, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, <https://orcid.org/0000-0001-9881-4149>.