

DOI: 10.65491/3106-5538-2025-4-29-38

УДК 314.422:614.1

ОЦЕНКА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО МОНОГОРОДА

Любимова М.С.¹, Хвалюк П.О.¹

¹ФБГНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», (105275, Российская Федерация, г. Москва, пр-т Буденного, д. 31)

1.Любимова М.С. – к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории комплексных проблем отраслевой медицины труда, e-mail: lms_18@mail.ru

2.Хвалюк П.О., e-mail: xvalyk@yandex.ru

Продолжительность жизни мужчин в трудоспособном возрасте (15-59) в промышленном моногороде составила 42,0 лет, что на 1,2 года выше по сравнению с Россией. При этом вклад смертности от онкологических заболеваний в демографические потери в моногороде был выше, чем в России – 10,4% и 6,7% соответственно, что указывает на необходимость мониторинга онкологической смертности в моногородах для планирования профилактических мероприятий.

Ключевые слова: моногорода, ожидаемая продолжительность жизни, интервальная продолжительность жизни, злокачественные новообразования, смертность

Актуальность. Промышленные моногорода занимают особое место в социально-экономическом пространстве России. По данным Росстата на конец 2022 года, численность населения в моногородах России почти 13 млн человек, что составляет около 9% населения страны. Моногорода формируют значимую часть промышленного потенциала страны (металлургия, химическая промышленность, горнодобывающая отрасль, машиностроение и др.), обеспечивая экспортную выручку, налоговые поступления и технологическую базу развития.

Учитывая высокую концентрацию промышленных производств, для моногородов характерна значительная доля работающих, занятых во вредных и опасных условиях труда, определяемых спецификой градообразующих предприятий (металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, горнодобывающая отрасль, машиностроение и др.), для которых типичны интенсивные физические нагрузки, неблагоприятный микроклимат, повышенный уровень шума и вибраций, работа в условиях повышенной запылённости и загазованности воздуха рабочей зоны, воздействие химических факторов [1, 2, 3, 4]. Дополнительным

фактором риска выступают неблагоприятные экологические условия, связанные с производственной деятельностью: высокий уровень выбросов загрязняющих веществ, загрязнение почвы и воды, шумовое и тепловое воздействие [3]. Проживание в подобных условиях способствует росту хронических неинфекционных заболеваний, в т.ч. онкологической патологии, а также приводит к снижению ожидаемой продолжительности жизни [5].

Несмотря на позитивные тенденции повышения ожидаемой продолжительности жизни в России сохраняются стабильно высокие показатели смертности в трудоспособных возрастах, преимущественно за счёт внешних причин смерти, заболеваний системы кровообращения, новообразований и ряда других хронических неинфекционных заболеваний. Это приводит к сокращению активной и здоровой жизни, формируя относительно низкую интервальную продолжительность жизни и ограничивая вклад трудоспособного населения в социально-экономическое развитие страны.

В условиях, когда задачи повышения продолжительности жизни и снижения преждевременной смертности закреплены в качестве ключевых целевых ориентиров национальной политики в сфере здравоохранения и демографии, особую значимость приобретает анализ специфических групп населения, подверженных повышенным профессиональным и экологическим рискам.

Цель: оценить интервальную продолжительность жизни населения трудоспособного возраста промышленного моногорода

Материалы и методы. Проведён анализ показателей ожидаемой (ОПЖ) и интервальной (ИПЖ, трудоспособный возраст 15-59 лет) продолжительности жизни населения промышленного моногорода, в котором расположено крупное предприятие по добыче и обогащению железной руды. Расчёт выполнен на основе таблиц смертности. Оценён вклад злокачественных новообразований (ЗНО) в формирование демографических потерь в трудоспособном возрасте. Расчёт повозрастных показателей смертности мужского населения проводился с использованием данных статистической отчётной формы С-51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти» а также таблицы 2-РН - «Численность населения по полу и возрасту на начало года расчёта» Федеральной службы государственной статистики. Мужчины были выбраны в качестве объекта исследования, поскольку в Российской Федерации они в значительной степени составляют контингент работников, занятых во вредных и опасных условиях труда.

Результаты исследования. Город Губкин Белгородской области является промышленным моногородом, в котором расположено одно из крупнейших в России и мире предприятий по добыче и обогащению железной руды. Деятельность горно-обогатительного комбината (ГОК) имеет стратегическое значение для экономического развития страны и обеспечения её обороноспособности, поскольку продукция комбината (железорудный концентрат, окатыши, горячебрикетиро-

ванное железо) является ключевым сырьём для чёрной металлургии и производства металлопроката. Основными технологическими процессами на ГОКе являются: открытая добыча железной руды в карьере с применением буровзрывных работ и карьерной техники; транспортировка руды автотранспортом и/или конвейерными линиями; дробление и измельчение рудного сырья; последующая магнитная сепарация и обогащение; агломерация и производство железорудных окатышей; а также выпуск горячебрикетированного железа на базе технологий прямого восстановления.

Работники ведущих профессий подвергаются воздействию комплекса вредных производственных факторов: промышленной пыли, шума, вибрации и неблагоприятного микроклимата. Установлено, что такие условия труда (преимущественно 3 класс вредности) обуславливают высокий уровень профессиональной заболеваемости, среди которой ведущее место занимают вибрационная болезнь, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Показано, что распространённость этих патологий и их риск возрастают с увеличением стажа работы во вредных условиях. Для ряда профессий (бурильщики, взрывники, машинисты карьерных самосвалов, дробильщики, работники обогатительных фабрик) описано увеличение риска развития профессионально обусловленных заболеваний органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, а также возможный вклад этих факторов в формирование онкологической и общей хронической заболеваемости по сравнению с общим населением [1, 2, 3, 4].

По состоянию на 2021 г. ОПЖ для мужского населения России составляла 65,5 лет, в г. Губкине показатель ОПЖ составил 66,9 лет. За исследуемый период с 2011 по 2021 гг. проведённая оценка ожидаемой продолжительности жизни в г. Губкин продемонстрировала превалирующие значения в среднем на 2,4 года по сравнению с Российской Федерацией (среднемноголетнее значение ОПЖ в 2011-2021 гг. в России - 66,1 лет, в г. Губкин - 68,5 лет).

Увеличивающиеся значения ОПЖ в России в большей степени обусловлены значительным снижением смертности в детских возрастах, а также в старших возрастных группах [6, 7, 8]. Для России и отдельных её территорий сохраняется проблема крайне высоких уровней смертности мужского населения трудоспособного возраста [9, 10, 11], в связи с чем эффективным инструментом анализа является показатель интервальной продолжительности жизни (ИПЖ), позволяющий оценить демографические потери в возрастной группе 15-59 лет и дать оценку трудового потенциала. За вышеуказанный период отмечен рост ИПЖ в возрастном диапазоне трудоспособного возраста (ИПЖ 15-59) как для населения г. Губкина, так и для страны в целом, при этом ИПЖ 15-59 в среднем была выше в г. Губкине по сравнению с Российской Федерацией на 1,2 года (Рис. 1, 2).

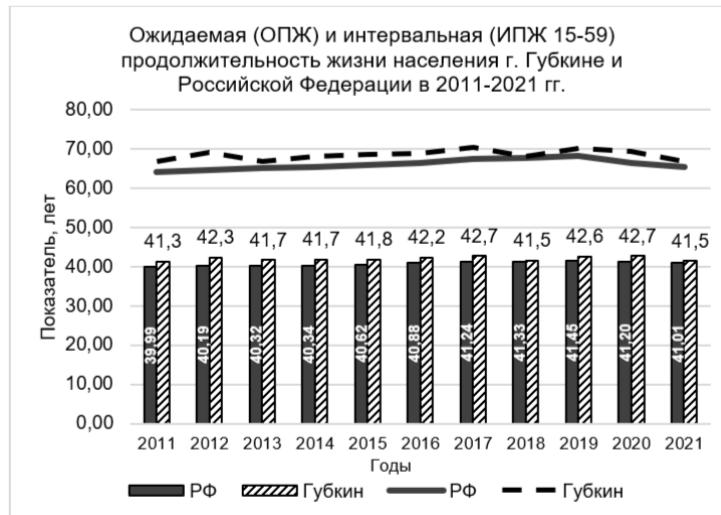


Рисунок 1 - Ожидаемая (ОПЖ) и интервальная (ИПЖ 15-59) продолжительность жизни населения г. Губкин и Российской Федерации в 2011-2021 гг.

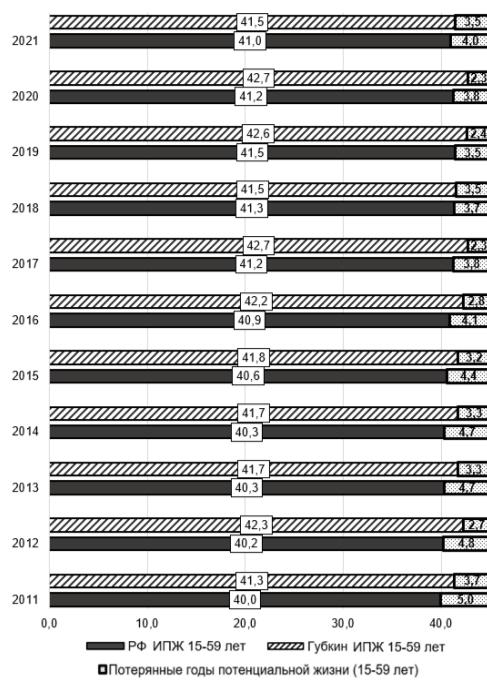


Рисунок 2 - Интервальная продолжительность жизни (ИПЖ) мужского населения г. Губкин и Российской Федерации трудоспособного возраста (15-59 лет) в 2011-2021 гг.

Более высокие показатели ОПЖ и ИПЖ в г. Губкин обусловлены относительно высоким уровнем жизни, согласно постановлению Правительства РФ от 29.07.2014 №709 город Губкин относится к 3 категории монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации со стабильной социально-экономической ситуацией [12]. Указанное в значительной степени обеспечивается активной социальной политикой градообразующего предприятия, которое систематически инвестирует средства в развитие социальной сферы и инфраструктуры.

Для разработки эффективной политики по сохранению трудового долголетия ключевое значение приобретает оценка роли отдельных причин смерти в формирование интервальной продолжительности жизни. Злокачественные новообразования являются одной из ведущих причин преждевременной смертности, в том числе в трудоспособном возрасте. Совокупность профессиональных и экологических факторов формирует повышенный онкологический риск для населения моногородов, прежде всего для работников градообразующих предприятий и проживающих в непосредственной близости к промышленным объектам.

Среднемноголетний (2011-2021) показатель смертности мужчин в трудоспособном возрасте от ЗНО в г. Губкин составил 11,0 на 10 тыс., в России – 9,7 на 10 тыс. При этом уровень общей смертности в г. Губкин был на четверть ниже – 64,3 на 10 тыс. и 80,3 на 10 тыс. соответственно. Анализ повозрастных показателей смертности от всех причин на рассматриваемых территориях показал, что несмотря на более низкие значения в г. Губкине по сравнению с Российской Федерацией, смертность от ЗНО была выше во всех возрастных группах трудоспособного возраста начиная с 30 лет. Наибольшее превышение отмечается в молодом трудоспособном возрасте: в возрастном диапазоне 35-39 лет наблюдалось превышение в 1,5 раза (г. Губкин - 4,13, РФ - 2,73 на 10 тыс. мужского населения), в интервале 40-44 лет показатели в г. Губкин превышали значения России на 37% (г. Губкин - 7,57, РФ - 5,52 на 10 тыс. мужского населения), в диапазоне 50-54 лет на 13% (г. Губкин - 26,30, РФ - 23,32 на 10 тыс. мужского населения). (Рис. 3).

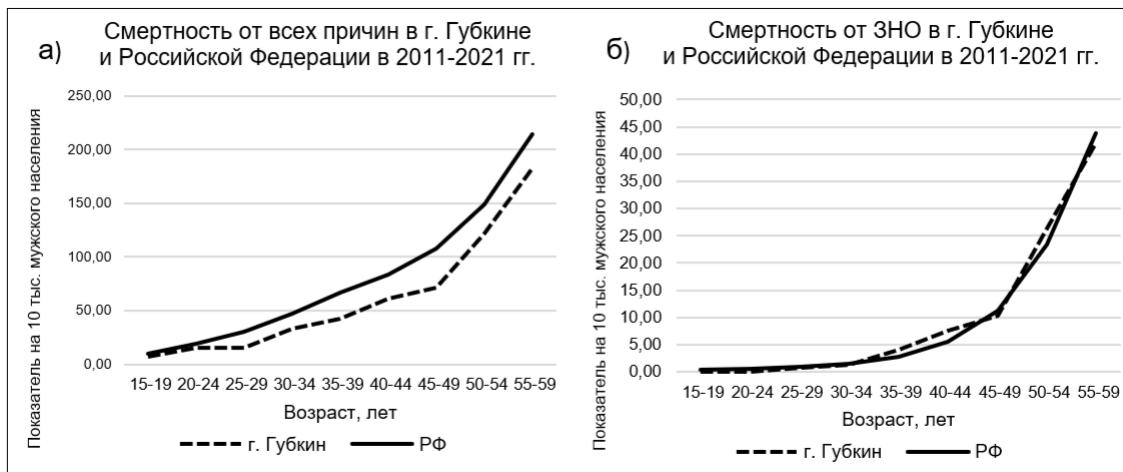


Рисунок 3 - Смертность от всех причин (а) и от злокачественных новообразований (б) в г. Губкине и Российской Федерации в 2011-2021 гг. на 10 тыс. мужского населения

Оценка вклада ЗНО в формирование ИПЖ позволила выявить существенные различия, так в промышленном моногороде данный показатель составил в среднем в 2011-2021 гг. 10,4%, в то время как в России он был равен 6,7%.

Оценка вклада ЗНО в формирование ИПЖ показала, что в России в среднем на 1 мужчину трудоспособного возраста демографические потери составляют 4,2 года, из которых 6,7% происходят по причине смерти от ЗНО. В г. Губкин при меньшем значении демографических потерь, 3,0 года на одного мужчину, вклад ЗНО в преждевременную смертность выше и составляет 10,4%. Указанное свидетельствует, что при относительно высоких показателях ожидаемой и интервальной продолжительности жизни анализ смертности от злокачественных новообразований остаётся принципиально важным, поскольку любое крупное промышленное производство потенциально может способствовать формированию факторов риска для развития онкопатологии.

Заключение. Таким образом, производственные и сопутствующие им экологические риски, связанные с деятельностью предприятия по добыче железной руды оказывают отдалённое воздействие на здоровье работников и населения, в том числе обуславливающее рост смертности от злокачественных новообразований. В этой связи учёт смертности от злокачественных новообразований при анализе продолжительности жизни населения промышленных моногородов является необходимым элементом оценки долгосрочных последствий воздействия производственных и экологических факторов и важным инструментом планирования мер по снижению преждевременной смертности и повышению качества и продолжительности жизни.

Литература

1. Аверин В. А. К вопросу управления рисками возникновения профессиональной заболеваемости в ОАО "Лебединский ГОК" / В. А. Аверин, О. В. Смехнева, Э. М. Мишустина // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 9. – С. 15-16.

Averin V. A. K voprosu upravleniya riskami vozniknoveniya professional'noj zabolеваemosti v OAO "Lebedinskij GOK" / V. A. Averin, O. V. Smekhneva, EH. M. Mishustina // Medicina truda i promyshlennaya ehkologiya. – 2015. – № 9. – S. 15-16.

2. Преображенская Е.А. Сухова А.В., Зорькина Л.А., Бондарева М.В. Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работников горно-обогатительных комбинатов / Е. А. Преображенская // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 11. – С. 1065-1070. – DOI 10.18821/0016-9900-2016-95-11-1065-1070.

Preobrazhenskaya E.A. Sukhova A.V., Zor'kina L.A., Bondareva M.V. Gigienicheskaya ocenka usloviy truda i sostoyanie zdorov'ya rabotnikov gorno-obogatitel'nykh kombinatov / E. A. Preobrazhenskaya, // Gigiена i sanitariya. – 2016. – T. 95, № 11. – S. 1065-1070. – DOI 10.18821/0016-9900-2016-95-11-1065-1070.

3. Прокопенко Л.В., Чеботарев А.Г., Головкова Н.П. Условия труда, профессиональная заболеваемость, риски нарушения здоровья машинистов горных машин на карьерах / Л. В. Прокопенко, А. Г. Чеботарев, Н. П. Головкова [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – Т. 62, № 6. – С. 403-411. – DOI 10.31089/1026-9428-2022-62-6-403-411

Prokopenko L.V., Chebotarev A.G., Golovkova N.P. Usloviya truda, professional'naya zabolеваemost', riski narusheniya zdorov'ya mashinistov gornykh mashin na kar'erakh / L. V. Prokopenko, A. G. Chebotarev, N. P. Golovkova [i dr.] // Medicina truda i promyshlennaya ehkologiya. – 2022. – T. 62, № 6. – S. 403-411. – DOI 10.31089/1026-9428-2022-62-6-403-411

4. Чеботарев А.Г., Сокур О.В., Дурягин И.Н. Условия труда и профессиональные риски нарушения здоровья машинистов горных машин на рудных карьерах / А. Г. Чеботарев, О. В. Сокур, И. Н. Дурягин // Металлург. – 2023. – № 11. – С. 138-141. – DOI 10.52351/00260827-2023-11-138.

Chebotarev A.G., Sokur O.V., Duryagin I.N. Usloviya truda i professional'nye riski narusheniya zdorov'ya mashinistov gornykh mashin na rudnykh kar'erakh / A. G. Chebotarev, O. V. Sokur, I. N. Duryagin // Metallurg. – 2023. – № 11. – S. 138-141. – DOI 10.52351/00260827-2023-11-138.

5. Боев В.М., Кряжев Д.А., Тулина Л.М. Неплохов А.А. Оценка канцерогенного риска для здоровья населения моногородов и сельских поселений / В. М. Боев, Д. А. Кряжев, Л. М. Тулина, А. А. Неплохов // Анализ риска здоровью. – 2017. – № 2. – С. 57-64. – DOI 10.21668/health.risk/2017.2.06.

Boev V.M., Kryazhev D.A., Tulina L.M. Neplokhov A.A. Ocenka kancerogenogo riska dlya zdorov'ya naseleniya monogorodov i sel'skikh poselenij / V. M. Boev, D. A. Kryazhev, L. M. Tulina, A. A. Neplokhov // Analiz riska zdorov'yu. – 2017. – № 2. – S. 57-64. – DOI 10.21668/health.risk/2017.2.06.

6.Баран О. И. Динамика смертности и продолжительности жизни населения трудоспособного возраста Кузбасса (2011-2018 гг.) / О. И. Баран, Н. М. Жилина, В. А. Рябов // Здравоохранение Российской Федерации. – 2021. – Т. 65, № 3. – С. 198-207. – DOI 10.47470/0044-197X-2021-65-3-198-207

Baran O. I. Dinamika smertnosti i prodolzhitel'nosti zhizni naseleniya trudospobnogo vozrasta Kuzbassa (2011-2018 gg.) / O. I. Baran, N. M. Zhilina, V. A. Ryabov // Zdravookhranenie Rossiijskoj Federacii. – 2021. – T. 65, № 3. – S. 198-207. – DOI 10.47470/0044-197X-2021-65-3-198-207

7.Брылева М. С. Смертность мужчин трудоспособного возраста в промышленных моногородах / М. С. Брылева, Г. И. Тихонова // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24, № 5-2. – С. 106

Bryleva M. S. Smertnost' muzhchin trudospesobnogo vozrasta v promyshlenniykh monogorodakh / M. S. Bryleva, G. I. Tikhonova // Profilakticheskaya medicina. – 2021. – T. 24, № 5-2. – S. 106

8.Нарбут В. В. Смертность населения России в трудоспособном возрасте: гендерные и территориальные различия / В. В. Нарбут // Высшее образование сегодня. – 2016. – № 2. – С. 48-51

Narbut V. V. Smertnost' naseleniya Rossii v trudospesobnom vozraste: gendernye i territorial'nye razlichiya / V. V. Narbut // Vysshee obrazovanie segodnya. – 2016. – № 2. – S. 48-51

9.Бухтияров И.В., Салагай О.О., Тихонова Г.И. Социально-гигиенические проблемы и смертность населения после ликвидации градообразующего предприятия по производству химически опасных веществ (на примере Г. Усолье-Сибирское Иркутской области) / И. В. Бухтияров, О. О. Салагай, Г. И. Тихонова [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2021. – Т. 61, № 12. – С. 768-780. – DOI 10.31089/1026-9428-2021-61-12-768-780

Bukhtiyarov I.V., Salagaj O.O., Tikhonova G.I. Social'no-gigienicheskie problemy i smertnost' naseleniya posle likvidacii gradoobrazuyushchego predpriatiya po proizvodstvu khimicheski opasnykh veshchestv (na primere G. Usol'e-Sibirskoe Irkutskoj oblasti) / I. V. Bukhtiyarov, O. O. Salagaj, G. I. Tikhonova [i dr.] // Medicina truda i promyshlennaya ekologiya. – 2021. – T. 61, № 12. – S. 768-780. – DOI 10.31089/1026-9428-2021-61-12-768-780

10.Тихонова Г. И., Брылева М.С. К анализу факторов риска смертности от злокачественных новообразований мужского населения промышленных моногородов / Г. И. Тихонова, М. С. Брылева // Анализ риска здоровью. – 2021. – № 3. – С. 67-77. – DOI 10.21668/health.risk/2021.3.06

Tikhonova G. I., Bryleva M.S. K analizu faktorov riska smertnosti ot zloakanestvennykh novoobrazovanij muzhskogo naseleniya promyshlennykh monogorodov / G. I. Tikhonova, M. S. Bryleva // Analiz riska zdorov'yu. – 2021. – № 3. – S. 67-77. – DOI 10.21668/health.risk/2021.3.06

11. Тихонова Г.И., Брылева М.С., Горчакова Т.Ю. Особенности смертности мужского населения моногорода, являющегося промышленным центром цветной металлургии / Г. И. Тихонова, М. С. Брылева, Т. Ю. Горчакова // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59, № 9. – С. 772.

Tikhonova G.I., Bryleva M.S., Gorchakova T.YU. Osobennosti smertnosti muzhskogo naseleniya monogoroda, yavlyayushchegosya promyshlennym centrom cvetnoj metallurgii / G. I. Tikhonova, M. S. Bryleva, T. YU. Gorchakova // Medicina truda i promyshlennaya ekologiya. – 2019. – T. 59, № 9. – S. 772.

12. О критериях отнесения муниципальных образований Российской Федерации к монопрофильным (моногородам) и категориям монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов) в зависимости от рисков ухудшения их социально-экономического положения: Постановление Правительства РФ № 709 от 29 июля 2014 г. // Гарант: информационно-правовой портал. – URL: <https://base.garant.ru/70707142/> (дата обращения 16.12.2025)

O kriteriyakh otneseniya munitsipalnikh obrazovanii Rossiiskoi Federatsii k monoprofilnim (monogorodam) i kategoriyakh monoprofilnikh munitsipalnikh obrazovanii Rossiiskoi Federatsii (monogorodov) v zavisimosti ot riskov ukhudsheniya ikh sotsialno-ekonomicheskogo polozheniya: Postanovlenie Pravitelstva RF № 709 ot 29 iyulya 2014 g. // Garant: informatsionno-pravovo portal. – URL: <https://base.garant.ru/70707142/> (data obrashcheniya 16.12.2025)

ӨНЕРКӘСІПТІК МОНОҚАЛА ТҮРФЫНДАРЫНЫҢ ӨМІР СҮРҮ ҰЗАҚТЫҒЫН БАҒАЛАУ

Любимова М.С.¹, Хвалюк П.О.¹

¹ФБГНУ "Академик Н. Ф. Өлшем атындағы Еңбек медицинасының ғылыми-зерттеу институты", (105275, Ресей Федерациясы, Мәскеу қ., Буденный даңғылы, 31-үй)

1. Любимова М.С. – биология ғылымдарының кандидаты, салалық еңбек медицинасының кешенді мәселелері зертханасының аға ғылыми қызметкері, e-mail: lms_18@mail.ru

2. Хвалюк П.О., e-mail: xvalyk@yandex.ru

Тұжырым

Өнеркәсіптік монокаладағы еңбекке қабілетті жастағы (15-59) мужчин өмір сүру ұзақтығы 42,0 жасты құрады, бұл Ресеймен салыстырғанда 1,2 жылға жоғары. Сонымен қатар, монокаладағы демографиялық шығындарға онкологиялық аурулардан болатын өлім – жітімнің үлесі Ресейге қарағанда жоғары болды, тиісінше 10,4% және 6,7%, бұл алдын алу шараларын жоспарлау үшін монокаладағы онкологиялық өлім-жітімді бақылау қажеттілігін көрсетеді.

Түйінді сөздер: монокалалар, өмір сүру ұзақтығы, өмір сүру ұзақтығы, қатерлі ісіктер, өлім

ASSESSMENT OF THE LIFE EXPECTANCY OF THE POPULATION OF AN INDUSTRIAL SINGLE-INDUSTRY TOWN

Lyubimova M.S.¹, Khvaliuk P.O.¹

¹The Federal State Budgetary Scientific Institution «Izmerov Research Institute of Occupational Health», (31, Prospect Budennogo, Moscow, 105275, Russian Federation)

1.Lyubimova M.S. – PhD, Senior Researcher at the Laboratory of Complex Problems of Industrial Occupational Medicine, e-mail: lms_18@mail.ru

2.Khvaliuk P.O., e-mail: xvalyk@yandex.ru

Summary

The life expectancy of men of working age (15-59) in an industrial single-industry town was 42.0 years, which is 1.2 years higher than in Russia. At the same time, the contribution of cancer mortality to demographic losses in single-industry towns was higher than in Russia - 10.4% and 6.7%, respectively, which indicates the need to monitor cancer mortality in single-industry towns for planning preventive measures.

Key words: single-industry towns, life expectancy, interval life expectancy, malignant neoplasms, mortality