

УДК 614.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/23>

## ТЕНДЕНЦИИ СМЕРТНОСТИ В 2023 ГОДУ ЖИТЕЛЕЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

©**Колядо И. Б.**, ORCID: 0000-0002-7531-4675, SPIN-код: 2068-4904, канд. мед. наук,  
Научно-исследовательский институт региональных медико-экологических проблем,  
г. Барнаул, Россия, [irmep@yandex.ru](mailto:irmep@yandex.ru)

©**Плугин С. В.**, ORCID: 0000-0002-6288-9146, SPIN-код: 1677-2351, канд. мед. наук,  
Новосибирский государственный медицинский университет, Научно-исследовательский  
институт региональных медико-экологических проблем,  
г. Барнаул, Россия, [serplugin@yandex.ru](mailto:serplugin@yandex.ru)

## MORTALITY TRENDS IN 2023 OF RESIDENTS OF THE ALTAI REGION EXPOSED TO IONIZING RADIATION

©**Kolyado I.**, ORCID: 0000-0002-7531-4675, SPIN-code: 2068-4904, M.D., Institute of Regional  
Medico-Ecological Problems, Barnaul, Russia, [irmep@yandex.ru](mailto:irmep@yandex.ru)

©**Plugin S.**, ORCID: 0000-0002-6288-9146, SPIN-code: 1677-2351, M.D.,  
Novosibirsk State Medical University, Institute of Regional Medico-Ecological Problems,  
Barnaul, Russia, [serplugin@yandex.ru](mailto:serplugin@yandex.ru)

*Аннотация.* Часть населения Алтайского края была подвергнута воздействию ионизирующего излучения при различных радиационных инцидентах прошлого столетия. Для выявления медицинских последствий такого воздействия в крае был создан специальный медико-дозиметрический регистр, содержащий сведения о состоянии здоровья контингентов регистра. В данной работе представлены результаты анализа показателей смертности лиц, состоящих на учете в регистре в 2022 и 2023 годах. Выявлены наиболее значимые причины смерти, уровни показателей смертности для самых массовых категорий учета регистра и тенденции динамики показателей в 2023 году.

*Abstract.* Part of the population of the Altai Region was exposed to ionizing radiation during various radiation incidents of the last century. To identify the medical consequences of radiation exposure, a special medical dosimetric register was created in the province, containing information about the health status of the register's contingents. This paper presents the results of the analysis of mortality rates of persons registered in the register in 2022 and 2023. The most significant causes of death, mortality rates for the most massive categories of register registration and trends in the dynamics of indicators in 2023 have been identified.

*Ключевые слова:* радиационное воздействие, здоровье населения, регистр, смертность.

*Keywords:* radiation exposure, public health, register, mortality.

Значительная часть населения Алтайского края была подвергнута воздействию ионизирующего излучения в результате ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне, в результате аварии на Чернобыльской АЭС, аварии на производственном объединении

«Маяк» и при других обстоятельствах. Для выявления возможных медицинских последствий данного воздействия, в том числе отдаленных, в крае был создан специальный медико-дозиметрический регистр, в состав которого входят данные о состоянии здоровья лиц, подвергшихся радиационному воздействию, полученные в результате специального ежегодного медицинского наблюдения – диспансеризации [1, 2].

#### *Материалы и методы исследования*

В данной работе представлены результаты динамического и сравнительного анализа смертности в отдельных, наиболее массовых, категориях учета регистра в 2022 и 2023 годах [3-8]. При анализе смертности лиц, состоящих на учете в регистре, интенсивные показатели рассчитывались на 1000 лиц, состоящих на учете. Так как явление (случаи смерти) регистрировалось в течение всего года, то при расчетах использовалось среднегодовое число состоящих на учете (среднее из числа состоящих на учете на начало года и на конец года). Показатели 2023 года являются предварительными.

По состоянию на 31 октября 2023 г. всего в регистре состоит на учете 22794 человека. Из всего спектра категорий учета в регистре наиболее актуальны контингенты лиц, подвергшихся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне. Наиболее многочисленная категория это «СИП5: от 5 до 25 сЗв», т.е. это лица, получившие дозу от 5 до 25 сЗв. Их состоит на учете 16507 человек. Представителей категории учета «СИП25: более 25 сЗв», т.е. лиц получивших дозу 25 сЗв и больше, состоит на учете 4342 человека.

По категории «СИП-дети», т.е. потомки первого и второго поколения представителей первых двух категорий, состоит на учете 348 человек. По категории учета «ЧАЭС: ОЛБ», т.е. это лица, получившие в результате аварии на Чернобыльской АЭС острую лучевую болезнь, состоит на учете 415 человек. В категории «ЧАЭС: ликвидаторы 86-87», т.е. это ликвидаторы последствий аварии на ЧАЭС 1986-1897 годов, состоит на учете 915 человек. Представителей категории «ЧАЭС: потомки», т.е. потомков первого, второго и третьего поколений представителей двух предыдущих категорий зарегистрировано 423 человека.

#### *Результаты и их обсуждение*

Анализ показателей смертности всех лиц, состоящих на учете в регистре, показал, что общий уровень их смертности имеет позитивную динамику. Так, в 2022 году уровень показателя составил  $12,1 \pm 0,7$  на 1000 состоящих на учете, а в 2023 году он уменьшился до  $6,3 \pm 0,5\%$  (темп убыли  $-47,9\%$ ).

Самой значимой причиной смерти в целом по регистру являются болезни системы кровообращения. В 2022 году уровень показателя составил  $6,0 \pm 0,5\%$ , в 2023 году он был равен  $3,3 \pm 0,4\%$  (темп убыли  $-45,0\%$ ). Второй по значимости причиной смерти здесь являются злокачественные новообразования. Динамика их показателей также носила позитивный характер. В 2022 году уровень их показателя составил  $1,9 \pm 0,3\%$ , но в 2023 году он снизился до  $1,3 \pm 0,2\%$  (темп убыли  $-31,6\%$ ). Третьей по значимости причиной смерти отмечены болезни органов дыхания. В 2022 году уровень их показателя был равен  $1,1 \pm 0,2\%$ , а в 2023 году он опустился до  $0,4 \pm 0,1\%$  (темп убыли  $-63,6\%$ ). Наименее значимой из рассматриваемых причин смерти были травмы и отравления. Динамика показателей также носила позитивный характер. В 2022 году уровень их показателя составил  $0,3 \pm 0,1\%$ , в 2023 году он снизился до  $0,12 \pm 0,1\%$  (темп убыли  $-60,0\%$ ).

Анализ показателей смертности среди состоящих на учете по категории «СИП5: от 5 до

25 сЗв» выявил, что общий уровень их смертности имеет положительную динамику. Так, в 2022 году уровень показателя был равен  $10,8 \pm 0,8$  на 1000 состоящих на учете, а в 2023 году он понизился до  $5,8 \pm 0,5\%$  (темп убыли  $-46,3\%$ ). Самой значимой причиной смерти здесь являются болезни системы кровообращения.

В 2022 году уровень показателя составил  $4,9 \pm 0,6\%$ , в 2023 году он снизился до  $3,0 \pm 0,4\%$  (темп убыли  $-38,8\%$ ). Второй по значимости причиной смерти являются злокачественные новообразования. В 2022 году уровень показателя был равен  $1,8 \pm 0,3\%$ , но в 2023 году он уменьшился до  $1,3 \pm 0,3\%$  (темп убыли  $-27,8\%$ ). Третьей по значимости причиной смерти являются болезни органов дыхания. В 2022 году уровень показателя составил  $1,1 \pm 0,2\%$ , в 2023 году он снизился до  $0,4 \pm 0,1\%$  (темп убыли  $-63,6\%$ ). Наименее значимой из рассматриваемых причин смерти являются травмы и отравления. Если в 2022 году уровень показателя был равен  $0,26 \pm 0,1\%$ , в 2023 году -  $0,10 \pm 0,10\%$  (темп убыли  $-61,5\%$ ).

Анализ показателей смертности среди состоящих на учете по категории «СИП25: более 25 сЗв» позволил установить, что общий уровень их смертности имеет благополучную динамику. Так, в 2022 году уровень показателя составил  $19,0 \pm 2,1\%$ , а в 2023 году он понизился до  $8,9 \pm 1,4\%$  (темп убыли  $-53,2\%$ ). Самой распространенной причиной смерти в данной группе учета являются болезни системы кровообращения.

В 2022 году их показатель был равен  $11,0 \pm 1,6\%$ , в 2023 году он составил  $5,4 \pm 1,1\%$  (темп убыли  $-50,9\%$ ). Второй по значимости причиной смерти, в данной группе, являются злокачественные новообразования. В 2022 году их показатель был равен  $2,6 \pm 0,8\%$ , в 2023 году он составил  $1,2 \pm 0,5\%$  (темп убыли  $-53,8\%$ ). Следующей по значимости причиной смерти являются болезни органов дыхания. В 2022 году показатель был  $1,4 \pm 0,6\%$ , а в 2023 году —  $0,2 \pm 0,2\%$  (темп убыли  $-85,7\%$ ). Наименее распространенной из рассматриваемых причин смерти являются травмы и отравления. В 2022 и 2023 годах показатель составил  $0,2 \pm 0,2\%$ .

По категории учета «СИП-дети» в течение исследуемого периода был зарегистрирован один случай смерти от травм и отравлений в 2022 году.

Анализ показателей смертности среди состоящих на учете по категории «ЧАЭС: ОЛБ» показал, что их общий уровень смертности имеет позитивную динамику. Так, в 2022 году уровень показателя составил  $14,5 \pm 5,8$  на 1000 состоящих на учете. В 2023 году он понизился до  $12,2 \pm 5,4\%$  (темп убыли  $-15,9\%$ ).

Самой распространенной причиной смерти в этой группе учета являются болезни системы кровообращения. В 2022 году показатель составил  $4,8 \pm 3,4\%$ , но в 2023 году он уменьшился до  $2,4 \pm 2,4\%$  (темп убыли  $-50,0\%$ ). Второй по значимости причиной смерти являются злокачественные новообразования. Динамика показателей имела негативный характер. Так, в 2022 году уровень показателя составил  $2,4 \pm 2,4\%$ , а в 2023 году он повысился до  $4,9 \pm 3,5\%$  (темп прироста  $+104,2\%$ ). Такие же показатели имели болезни органов дыхания. В 2022 году уровень показателя был равен  $2,4 \pm 2,4\%$ , а в 2023 году он возрос до  $4,9 \pm 3,5\%$  (темп прироста  $+104,2\%$ ). В 2022 и 2023 годах в данной группе учета случаев смерти от травм и отравлений не регистрировали.

Анализ показателей смертности среди состоящих на учете по категории «ЧАЭС: ликвидаторы 86–87» показал, что общий уровень их смертности имеет негативную динамику. Так, в 2022 году уровень показателя составил  $8,8 \pm 3,1$  на 1000 состоящих на учете, в 2023 году он повысился до  $10,0 \pm 3,3\%$  (темп прироста  $+13,6\%$ ).

Наиболее распространенной причиной смерти здесь являются болезни системы

кровообращения. В 2022 году уровень показателя составил  $5,5 \pm 2,4\%$ , а в 2023 году он снизился до  $4,4 \pm 2,2\%$  (темп убыли  $-20,0\%$ ). Второй по значимости причиной смерти являются злокачественные новообразования.

В 2022 году уровень их показателя был равен  $1,1 \pm 1,1\%$ , но в 2023 году он увеличился до  $3,3 \pm 1,9\%$  (темп прироста  $+200,0\%$ ). Далее по распространенности следуют болезни органов дыхания. В 2022 году уровень показателя был равен  $1,1 \pm 1,1\%$ , а в 2023 году  $2,2 \pm 1,6\%$  (темп прироста  $+100,0\%$ ). В 2022 и в 2023 годах случаев смерти от травм и отравлений здесь не зарегистрировали. По категории учета «ЧАЭС: потомки» только в 2022 году был отмечен единичный случай смерти от травм и отравлений с показателем  $2,4 \pm 2,4\%$ . Общий показатель смертности также был равен  $2,4 \pm 2,4\%$ .

#### *Заключение*

Таким образом, анализ смертности лиц, зарегистрированных в медико-дозиметрическом регистре в Алтайском крае, позволил установить, что в разных категориях учета уровень смертности различается. Наиболее высокие показатели смертности отмечены в категориях «СИП5: от 5 до 25 сЗв» и «ЧАЭС-ОЛБ». Самыми распространенными причинами смерти в них являются болезни системы кровообращения и новообразования.

В категориях «СИП-дети» и «ЧАЭС: потомки» в 2022 году было выявлено по одному случаю смерти от травм и отравлений. Уровень общей смертности по всем категориям учета в целом, а также по наиболее массовым категориям учета в 2023 году имеет тенденцию к уменьшению. Исключение составила лишь категория «ЧАЭС: ликвидаторы 86–87», где отмечена тенденция к увеличению показателя. Тенденция к снижению уровней смертности отмечена по большинству категорий учета по большинству причин смерти.

Только в категориях «ЧАЭС-ОЛБ» и «ЧАЭС-ликвидаторы 86–87» отмечено некоторое повышение уровня смертности от злокачественных новообразований и болезней органов дыхания.

*У авторов нет конфликта интересов*

#### *Список литературы:*

1. Колядо И. Б., Плугин С. В., Трибунский С. И. Последствия влияния радиационного воздействия на территорию и население Алтайского края // Гигиена и санитария. 2018. Т. 97. №7. С. 609-617. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-7-609-617>
2. Колядо И. Б., Плугин С. В., Коновалов Б. Ю. Последствия ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне и новое в работе Алтайского медико-дозиметрического регистра // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XI Международной научно-практической конференции. Кн. 2. Барнаул. 2016. С. 296-297.
3. Колядо И. Б., Плугин С. В. Смертность населения Заринского района Алтайского края, как территории, подвергшейся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне // Актуальные вопросы науки и практики в XXI в: Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 36-42. <https://doi.org/10.5281/zenodo.802675>
4. Колядо И. Б., Плугин С. В., Коновалов Б. Ю., Бахарева И. В. Динамика смертности жителей Алтайского края, подвергнувшихся радиационному воздействию // Бюллетень науки и практики. 2017. № 12(25). С. 145-153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1112375>

5. Колядо И. Б., Плугин С. В., Коновалов Б. Ю. Смертность лиц, состоящих на учете в региональном сегменте национального радиационно-эпидемиологического регистра в Алтайском крае // Тенденции развития науки и образования. 2019. №46-5. С. 50-53. <https://doi.org/10.18411/lj-01-2019-103>

6. Колядо И. Б., Плугин С. В., Коновалов Б. Ю. Анализ смертности жителей Алтайского края, состоящих на учете в региональном сегменте национального радиационно-эпидемиологического регистра // Аграрная наука - сельскому хозяйству: Материалов XV Международной научно-практической конференции. Кн. 1. Барнаул, 2020. С. 368-369.

7. Колядо И. Б., Плугин С. В., Коновалов Б. Ю. Смертность лиц, состоящих на учете в Алтайском медико-дозиметрическом регистре, в 2020 и 2021 гг // Экология и управление природопользованием: Материалы V всероссийской научно-практической конференции. Томск, 2022. С. 39-41.

8. Колядо И. Б., Плугин С. В. Особенности смертности в 2020 году жителей Алтайского края, подвергшихся радиационному воздействию // Сибирский медицинский вестник. 2021. №2. С. 48-52. <https://doi.org/10.31549/2541-8289-2021-2-48-52>

#### References:

1. Koljado, I. B., Plugin, S. V., & Tribunskij, S. I. (2018). Posledstvija vlijanija radiacionnogo vozdejstvija na territoriju i naselenie Altajskogo kraja. *Gigiena i sanitarija*, 97(7), 609-617. (in Russian). <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-7-609-617>

2. Koljado, I. B., Plugin, S. V., & Konovalov, B. Ju. (2016). Posledstvija jadernyh ispytanj na Semipalatinskom poligone i novoe v rabote Altajskogo mediko-dozimetriceskogo registra. In *Agrarnaja nauka – sel'skomu hozjajstvu: materialy XI Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii, 2, Barnaul*, 296-297. (in Russian).

3. Koljado, I. B., & Plugin, S. V. (2017). Smertnost' naselenija Zarinskogo rajona Altajskogo kraja, kak territorii, podvergshejsja radiacionnomu vozdejstvu vsledstvie jadernyh ispytanj na Semipalatinskom poligone. In *Aktual'nye voprosy nauki i praktiki v XXI v: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii*, 36-42. (in Russian). <https://doi.org/10.5281/zenodo.802675>

4. Kolyado, I., Plugin, S., Konovalov, B., & Bakhareva, I. (2017). The dynamics of mortality of the population of the Altai territory exposed to radiation. *Bulletin of Science and Practice*, (12), 145-153 (in Russian). <https://doi.org/10.5281/zenodo.1112375>

5. Koljado, I. B., Plugin, S. V., & Konovalov, B. Ju. (2019). Smertnost' lic, sostojashhij na uchjote v regional'nom segmente nacional'nogo radiacionno-jepidemiologičeskogo registra v Altajskom krae. *Tendencii razvitija nauki i obrazovanija*, (46-5), 50-53. (in Russian). <https://doi.org/10.18411/lj-01-2019-103>

6. Koljado, I. B., Plugin, S. V., & Konovalov, B. Ju. (2020). Analiz smertnosti zhitelej Altajskogo kraja, sostojashhij na uchjote v regional'nom segmente nacional'nogo radiacionno-jepidemiologičeskogo registra. In *Agrarnaja nauka - sel'skomu hozjajstvu: Materialov XV Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. Kn. 1. Barnaul*, 368-369. (in Russian).

7. Koljado, I. B., Plugin, S. V., & Konovalov, B. Ju. (2022). Smertnost' lic, sostojashhij na uchete v Altajskom mediko-dozimetriceskome registre, v 2020 i 2021 gg. In *Jekologija i upravlenie prirodnopol'zovaniem: Materialy V vserossijskoj nauchno-praktičeskoj konferencii, Tomsk*, 39-41. (in Russian).

8. Колjадо, I. B., & Plugin, S. V. (2021). Osobennosti smertnosti v 2020 godu zhitelej Altajskogo kraja, podvergshihsjа radiaci–onnomu vozdejstvuju. *Sibirskij medicinskij vestnik*, (2), 48-52. (in Russian). <https://doi.org/10.31549/2541-8289-2021-2-48-52>

Работа поступила  
в редакцию 13.11.2023 г.

Принята к публикации  
24.11.2023 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Колядо И. Б., Плугин С. В. Тенденции смертности в 2023 году жителей Алтайского края, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №12. С. 192-197. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/23>

*Cite as (APA):*

Kolyado, I., & Plugin, S. (2023). Mortality Trends in 2023 of Residents of the Altai Region Exposed to Ionizing Radiation. *Bulletin of Science and Practice*, 9(12), 192-197. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/23>