

УДК 614.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/29>

**ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ БОЛЕЗНЕЙ СРЕДИ ЖЕНЩИН
ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА ОТДЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЩЕКОВСКОГО
РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ЗОНЕ РАКЕТНО-
КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

©**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

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

**DYNAMICS OF THE PREVALENCE OF DISEASES AMONG FERTILE AGE
WOMEN IN A SEPARATE TERRITORY OF THE KRASNOSHCHYOKOVO DISTRICT
OF THE ALTAI REGION ADJACENT TO THE ROCKET AND SPACE ACTIVITY ZONE**

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

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

Аннотация. Часть территории Алтайского края охватывается контурами районов падения отделяющихся частей ракет-носителей при запусках с космодрома «Байконур». В данной работе представлены результаты динамического анализа данных о распространенности болезней среди женщин фертильного возраста — жительниц Чинетинского сельского совета Краснощековского района, как проживающих на территории, прилегающей к районам падения отделяющихся частей ракет-носителей. Данные получены по итогам медицинского обследования населения этой территории в 2003, 2008, 2013 и 2018 годах с целью выявления возможного негативного воздействия ракетно-космической деятельности на здоровье населения. Исследование выявило наиболее значимую патологию, общий уровень распространенности болезней и частоту распространенности болезней отдельных классов у женщин фертильного возраста в динамике.

Abstract. Part of the territory of the Altai Region is covered by the contours of the fall areas of the separating parts of launch vehicles during launches from the Baikonur cosmodrome. This paper presents the results of a dynamic analysis of data on the prevalence of diseases among women of fertile age – residents of the Chineta village council of the Krasnoshchyokovo district, as living in the territory adjacent to the fall areas of separable parts of launch vehicles. The data were obtained based on the results of a medical examination of the population of this territory in 2003, 2008, 2013 and 2018 in order to identify the possible negative impact of rocket and space activities on the health of the population. The study revealed the most significant pathology, the overall prevalence of diseases and the frequency of the prevalence of diseases of certain classes in women of fertile age in dynamics.

Ключевые слова: ракетно-космическая деятельность, здоровье населения, женщины фертильного возраста, распространенность болезней.

Keywords: rocket and space activities, public health, fertile age women, prevalence.

Часть территории Алтайского края задействована в ракетно-космической деятельности, так как ее охватывают районы падения отделяющихся частей ракет-носителей (ОЧРН) №306, 307, 309 и 310, образующие зону Ю-30. Общая расчетная площадь территории Третьяковского, Змеиногорского и Чарышского районов края, отведенной под районы падения ОЧРН, составляет 1450 кв. км. Районы падения ОЧРН периодически загрязняются токсичными компонентами ракетного топлива (КРТ), продуктами их распада и обломками ОЧРН. Это создает проблемы для населения, а также негативно сказывается на экологической ситуации [1; 5; 11; 12]. Вопросы мониторинга экологической ситуации в районах падения ОЧРН, подходы к оценке здоровья населения прилегающих территорий широко обсуждаются в литературе [2-4; 6-9].

Начиная с 1999 года, с целью определения возможного негативного воздействия ракетно-космической деятельности на здоровье населения, краевое государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт региональных медико-экологических проблем» проводит медицинское обследование жителей пяти сельских советов в Чарышском, Змеиногорском, Третьяковском и Краснощековском районах, как территорий, прилегающих к районам падения ОЧРН [13].

В настоящее время перед Россией встала демографическая проблема, в особенности в Сибири и на Дальнем Востоке. Основным путем решения данной проблемы является увеличение естественного прироста населения, прежде всего за счет увеличения рождаемости. Таким образом, оценка состояния здоровья женщин фертильного возраста, как наиболее ответственных за воспроизводство населения, является весьма актуальной. В частности и на территориях, прилегающих к районам падения отделяющихся частей ракет-носителей, где также отмечается значительное сокращение численности населения, в первую очередь жителей трудоспособного возраста [14].

Материалы и методы исследования

В данной работе представлены результаты динамического анализа данных о распространенности болезней среди женщин фертильного возраста — жительниц Чинетинского сельсовета Краснощековского района Алтайского края, как проживающих вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей. Данные получены по итогам углубленных медицинских осмотров, проведенных в 2003, 2008, 2013 и 2018 годах. Медицинские осмотры населения проводились экспедиционным методом, в местах его непосредственного проживания специально сформированной выездной бригадой врачей из ведущих краевых лечебных учреждений. Бригада оснащена мобильным диагностическим оборудованием [10]. В последние годы в связи с ограничительными мерами в результате пандемии COVID-19 такие медосмотры населения не проводились.

В общей сложности за время работы экспедиции 2003 года было осмотрено 199 женщин фертильного возраста (15-49 лет). По итогам экспедиции 2008 года было обследовано 166 женщин, в 2013 году осмотрели 109 женщин и в ходе экспедиции 2018 года было обследовано 47 женщин фертильного возраста. Сократилось не только количество обследованных женщин фертильного возраста, но и общее число осмотренных в ходе

экспедиций. Это связано с поступательным сокращением численности населения Чинетинского сельсовета, в значительной части за счет жителей трудоспособного возраста.

После завершения экспедиции была произведена статистическая обработка полученных материалов. При статистической обработке выявленных случаев болезней были исключены данные по трем классам «Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем» десятого пересмотра «Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде. Класс 16» (P00-P96), «Внешние причины заболеваемости и смертности. Класс 20» (V01-Y98) и «Факторы, влияющие на состояние здоровья и обращения в учреждения здравоохранения. Класс 21» (Z00-Z99).

Все полученные сведения были внесены в персонифицированную базу данных. Далее был осуществлен расчет статистических показателей для характеристики распространенности болезней среди осмотренного населения — экстенсивные показатели, интенсивные показатели в целом и по отдельным классам, их ошибка репрезентативности. Для определения достоверности различия показателей рассчитывался коэффициент Стьюдента (t).

Результаты и их обсуждение

Анализ структуры распространенности болезней, выявленной в ходе медицинских осмотров женщин фертильного возраста, проживающих вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей, выявил наиболее значимые классы болезней и показал изменение их значимости в динамике. Так, в 2003 году наиболее значимой патологией являлись болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (доля - 28,0%), болезни мочеполовой системы (13,7%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (12,1%), болезни системы кровообращения (9,6%), болезни органов дыхания (9,5%).

В 2008 году самыми значимыми были болезни системы кровообращения (21,7%), болезни органов дыхания (21,5%), болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (13,6%), болезни глаза и его придаточного аппарата (12,3%), болезни мочеполовой системы (10,3%).

В 2013 году как наиболее значимые отмечены болезни мочеполовой системы (16,6%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (16,1%), болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (14,4%), новообразования (9,8%), болезни органов дыхания (9,8%).

В 2018 году ведущими являлись болезни эндокринной системы (18,7%), расстройства питания и нарушения обмена веществ (16,3%), болезни органов дыхания, болезни системы кровообращения (14,6%), болезни глаза и его придаточного аппарата (14,2%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (8,9%).

Анализ динамики распространенности болезней среди обследованного контингента показал, что общий уровень распространенности болезней среди них в 2003 году был высокий и составил $4301,5 \pm 4,6$ случая на 1000 осмотренных. Чаще всего на данной территории среди обследованных женщин встречались «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ. Класс IV» (E00-E90), уровень показателя составил $1206,0 \pm 2,5\%$. Из данного класса чаще всех выявляли болезни щитовидной железы (E00-E07) с показателем $1010,1 \pm 2,3\%$.

Существенный вклад в формирование общего показателя внесли также такие классы болезней (в порядке значимости), как «Болезни мочеполовой системы. Класс XIV» (N00-N99)

с уровнем показателя $587,9 \pm 34,9\%$, «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Класс XIII» (M00-M99) с показателем $522,6 \pm 35,4\%$, в том числе остеохондроз позвоночника (M42) - $281,4 \pm 31,9\%$; «Болезни системы кровообращения. Класс IX» (I00-I99) — $412,1 \pm 34,9\%$, в том числе болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (I10-I15), т.е. различные формы гипертонической болезни — $236,2 \pm 30,1\%$; «Болезни органов дыхания. Класс X» (J00-J99) — $407,0 \pm 34,8\%$; «Болезни глаза и его придаточного аппарата. Класс VII» (H00-H59) с показателем $316,6 \pm 33,0\%$,

«Психические расстройства и расстройства поведения. Класс V» (F00-F99) — $231,2 \pm 29,9\%$, «Болезни органов пищеварения. Класс XI» (K15-K93) — $120,6 \pm 23,1\%$, в том числе, гастрит и дуоденит (K29) — $40,2 \pm 13,9\%$; «Новообразования. Класс II» (C00-D48) — $105,5 \pm 21,8\%$, в том числе злокачественные новообразования (C00-C97) — $5,0 \pm 5,0\%$; «Болезни уха и сосцевидного отростка. Класс VIII» (H60-H95) — $100,5 \pm 21,3\%$; «Болезни кожи и подкожной клетчатки. Класс XII» (L00-L99) — $80,4 \pm 19,3\%$; «Болезни нервной системы. Класс VI» (G00-G99) — $55,3 \pm 16,2\%$ и «Некоторые инфекционные и паразитарные болезни. Класс I» (A00-B99) — $55,3 \pm 16,2\%$. Болезни из других классов выявлялась значительно реже. Уровень их показателей составлял менее 25 на 1000 обследованных.

Анализ интенсивных показателей по итогам медицинского обследования в 2008 году показал, что общий уровень распространенности болезней среди обследованных женщин фертильного возраста существенно ($p < 0,001$) повысился и составил $4753,0 \pm 5,4$ случая на 1000 осмотренных. Это произошло за счет повышения уровней распространенности ряда классов болезней и отдельных нозологий. Так, значимо увеличился показатель распространенности «Новообразований. Класс II» (C00-D48) — до $186,7 \pm 30,2\%$ ($p < 0,05$); «Болезней глаза и его придаточного аппарата. Класс VII» (H00-H59) — до $584,3 \pm 38,3\%$ ($p < 0,001$); «Болезней системы кровообращения. Класс IX» (I00-I99) — до $1030,1 \pm 2,5\%$ ($p < 0,001$); «Болезней органов дыхания. Класс X» (J00-J99) — до $1024,1 \pm 2,5\%$ ($p < 0,001$).

Вместе с тем, на фоне общего повышения уровня распространенности болезней среди осмотренных женщин в 2008 году, по ряду классов болезней и отдельных нозологий было отмечено понижение уровня показателей. Так, существенно уменьшился показатель распространенности «Болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ. Класс IV» (E00-E90) — до $644,6 \pm 37,1\%$ ($p < 0,05$), в том числе болезней щитовидной железы (E00-E07) — до $397,6 \pm 38,0\%$ ($p < 0,01$); «Болезней нервной системы. Класс VI» (G00-G99) — до $12,0 \pm 8,5\%$ ($p < 0,05$); «Болезней уха и сосцевидного отростка. Класс VIII» (H60-H95) — до $42,2 \pm 15,6\%$ ($p < 0,01$); «Болезней органов пищеварения. Класс XI» (K15-K93) — до $0,0 \pm 0,0\%$ ($p < 0,001$); «Болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани. Класс XIII» (M00-M99) — до $289,2 \pm 35,2\%$ ($p < 0,01$).

По остальным классам болезней и отдельным нозологиям значимых изменений уровней показателей в 2008 году отмечено не было.

Результаты анализа интенсивных показателей по итогам медицинского обследования женщин фертильного возраста в 2013 году показали, что общий уровень распространенности болезней среди обследованных женщин также существенно ($p < 0,001$) повысился и составил $7055,0 \pm 8,0$ случая на 1000 осмотренных. Это произошло за счет повышения уровней распространенности ряда классов болезней и отдельных нозологий. Так, значимо вырос уровень показателя распространенности «Некоторых инфекционных и паразитарных болезней. Класс I» (A00-B99) — до $256,9 \pm 41,8\%$ ($p < 0,01$); «Новообразований. Класс II» (C00-D48) — до $688,1 \pm 44,4\%$ ($p < 0,001$); «Болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ. Класс IV» (E00-E90) — до $1018,3 \pm 3,1\%$ ($p < 0,001$), в

том числе болезней щитовидной железы (E00-E07) — до 706,4±43,6‰ (p<0,001); «Болезней нервной системы. Класс VI» (G00-G99) — до 660,6±45,4‰ (p<0,001), «Болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани. Класс XIII» (M00-M99) — до 1137,6±3,2‰ (p<0,001); «Болезней мочеполовой системы. Класс XIV» (N00-N99) — до 1174,3±3,3‰ (p<0,001).

Вместе с тем, на фоне общего повышения уровня распространенности болезней среди осмотренных женщин в 2013 году, по ряду классов болезней и отдельных нозологий было отмечено понижение уровня показателей. Так, существенно уменьшился показатель распространенности «Психических расстройств и расстройств поведения. Класс V» (F00-F99) — до 9,2±9,1‰ (p>0,05); «Болезней системы кровообращения. Класс IX» (I00-I99) — до 596,3±47,0‰ (p<0,001); «Болезней органов дыхания. Класс X» (J00-J99) — до 688,1±44,4‰ (p<0,001).

По результатам анализа интенсивных показателей по итогам медицинского обследования женщин фертильного возраста в 2018 году было установлено, что общий уровень распространенности болезней среди обследованных женщин существенно (p<0,001) понизился и составил 5234,0±10,6 случая на 1000 осмотренных. Это также произошло за счет снижения уровней распространенности ряда классов болезней и отдельных нозологий. Так, значимо снизился показатель распространенности «Некоторых инфекционных и паразитарных болезней. Класс I» (A00-B99) — до 127,7±48,7‰ (p<0,05); «Новообразований. Класс II» (C00-D48) — до 191,5±57,4‰ (p<0,001); болезней щитовидной железы (E00-E07) — до 489,4±72,9‰ (p<0,05); «Болезней нервной системы. Класс VI» (G00-G99) — до 446,8±72,5‰ (p<0,05); «Болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани. Класс XIII» (M00-M99) — до 468,1±72,8‰ (p<0,001).

На фоне общего снижения уровня распространенности болезней среди осмотренных женщин в 2018 году, по ряду классов патологии и отдельных нозологий было отмечено повышение уровня показателей. Так, существенно увеличился показатель «Болезней системы кровообращения. Класс IX» (I00-I99) — до 766,0±61,8‰ (p<0,05), «Болезни органов дыхания. Класс X» (J00-J99) — до 851,1±51,9‰ (p<0,05).

По остальным классам патологии и отдельным нозологиям значимых изменений уровней показателей в 2018 году выявлено не было.

В ходе данной работы не проводился сравнительный анализ полученных материалов о распространенности болезней среди женщин фертильного возраста, проживающих в зоне ракетно-космической деятельности, так как по данным официальной статистики таких сведений по женщинам фертильного возраста в Алтайском крае не имеется.

Выводы

1. Разработанная сотрудниками института методика исследования позволяет периодически получать сопоставимую информацию о распространенности болезней среди всего населения территорий, прилегающих к районам падения отделяющихся частей ракет-носителей, а также среди отдельных его контингентов с целью выявления возможного негативного воздействия ракетно-космической деятельности на здоровье населения.

2. Анализ структуры распространенности болезней, выявленных в ходе медицинских осмотров женщин фертильного возраста, проживающих вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей, определил наиболее значимые классы болезней и показал изменение их значимости в динамике. В 2003 году наиболее значимым являлись (в порядке значимости): болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения

обмена веществ, болезни мочеполовой системы, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания. В 2008 году самыми значимыми были болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни мочеполовой системы. В 2013 году как наиболее значимые отмечены болезни мочеполовой системы, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, новообразования, болезни органов дыхания. В 2018 году ведущими являлись болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, болезни органов дыхания, болезни системы кровообращения, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. По итогам четырех медосмотров женщин в число наиболее значимых входили болезни органов дыхания и болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ четыре раза, болезни системы кровообращения и болезни костно-мышечной системы и соединительно ткани – три раза, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни мочеполовой системы – два раза.

3. Общий уровень распространенности болезней среди обследованных женщин фертильного возраста высокий — от 4301,5±4,6‰ в 2003 году до 7055,0±8,0‰ в 2013 году. В 2008 и 2013 годах отмечено существенное ($p<0,001$) увеличение его уровня, а в 2018 году — значимое ($p<0,001$) снижение. То есть какой-либо четкой тенденции изменения показателей не прослеживается.

4. Увеличение общего уровня распространенности болезней среди обследованных женщин фертильного возраста в 2008 году произошло за счет существенного ($p<0,05$) повышения уровней распространенности новообразований, болезней глаза и его придаточного аппарата, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания. В 2008 году было так же отмечено существенное ($p<0,05$) снижение уровня показателей распространенности болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ, в том числе болезней щитовидной железы, болезней нервной системы, болезней уха и сосцевидного отростка, болезней органов пищеварения, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Повышение общего уровня распространенности болезней среди обследованных женщин фертильного возраста в 2013 году произошло за счет существенного ($p<0,05$) роста уровня распространенности некоторых инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ, в том числе болезней щитовидной железы, болезней нервной системы, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезней мочеполовой системы. Кроме того, в 2013 году было отмечено существенное ($p<0,05$) понижение уровня показателей распространенности психических расстройств и расстройств поведения, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания.

4. Значительное уменьшение общего уровня распространенности болезней среди обследованных женщин в 2018 году произошло за счет значимого ($p<0,05$) снижения уровня показателей распространенности некоторых инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней щитовидной железы, болезней нервной системы, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани. Вместе с тем, в 2018 году было отмечено значимое ($p<0,05$) повышение уровня распространенности болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания.

Список литературы:

1. Адушкин В. В., Козлов С. И., Петров А. В. Экологические проблемы и риски воздействий ракетно-космической техники на окружающую природную среду. М.: Анкил; 2000. 195 с.
2. Бурков В. А. Ракетно-космическая деятельность на территории Томской области // Безопасность жизнедеятельности. 2008. №1. С. 55-57.
3. Власов М. Н., Кричевский С. В. Экологическая опасность космической деятельности: аналитический обзор. М.: Наука; 1999. 240 с.
4. Горбачев В. Н., Колядо И. Б., Плугин С. В. Оценка воздействия ракетно-космической деятельности на окружающую среду и здоровье населения Алтайского края, проживающего вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей // Природа Алтая. 2013. №11-12. С. 62.
5. Епифанов И. К., Дорошина С. В. Классификация направлений негативного воздействия ракетно-космической деятельности на окружающую среду // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. №7 (32). С. 44-51.
6. Колядо И. Б., Плугин С. В., Колядо В. Б., Лещенко В. А. Особенности заболеваемости детского населения, проживающего вблизи района падения ракет-носителей типа «Протон» // Медицина труда и промышленная экология. 2018. №6. С. 56-59.
7. Кондратьев А. Д., Кречетов П. П., Королева Т. В. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации районов падения отделяющихся частей ракет-носителей. М.: Пеликан; 2007. 156 с.
8. Колядо И. Б., Шойхет Я. Н., Плугин С. В., Бахарева И. В. Распространенность заболеваний среди населения, проживающего на территориях Алтайского края, прилегающих к районам падения отделяющихся частей ракет-носителей // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2010. №3. С.141-145.
9. Колядо И. Б., Плугин С. В., Шойхет Я. Н. Сравнительное динамическое исследование показателей здоровья населения Алтайского края, проживающего вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей // Бюллетень науки и практики. 2016. №6. С.115-125.
10. Лещенко В. А., Шойхет Я. Н., Колядо В. Б., Колядо И. Б. Организация выездной диагностической работы и оценка патологической пораженности населения в территориях, прилегающих к районам ракетно-космической деятельности // Сибирский Консилиум. 2007. №8. С. 32-38.
11. Шатров Я. Т., Брусков В. И., Завильгельский Г. Б. Новые аспекты исследования последствий использования гептила в ракетно-космической технике. Кн. 1. Гептил и активные формы кислорода: взаимосвязь, взаимовлияние, влияние на живые организмы и животных. М.: Пеликан; 2008. 120 с.
12. Шойхет Я. Н., Колядо И. Б., Плугин С. В. Экологическая ситуация и распространенность болезней среди населения Алтайского края, проживающего вблизи зон влияния ракетно-космической деятельности. Барнаул: Азбука; 2008. 350 с.
13. Колядо И. Б., Плугин С. В., Трибунский С. И., Карпенко А. А. Динамика распространённости болезней системы кровообращения среди населения алтайского края, проживающего в зоне влияния ракетно-космической деятельности // Медицина труда и промышленная экология. 2019. №6. С. 353-358. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-6-353-358>

14. Колядо И. Б., Плагин С. В. Динамика распространенности болезней среди женщин фертильного возраста, проживающих вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей в Алтайском крае // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №11. С. 257-264. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/60/31>

References:

1. Adushkin, V. V., Kozlov, S. I., & Petrov, A. V. (2000). *Ekologicheskie problemy i riski vozdeistvii raketno-kosmicheskoi tekhniki na okruzhayushchuyu prirodnyuyu sredu*. Moscow. (in Russian).
2. Burkov, V. A. (2008). *Raketno-kosmicheskaya deyatel'nost' na territorii Tomskoi oblasti. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*, (1), 55-57. (in Russian).
3. Vlasov, M. N., & Krichevskii, S. V. (1999). *Ekologicheskaya opasnost' kosmicheskoi deyatel'nosti: analiticheskii obzor*. Moscow. (in Russian).
4. Gorbachev, V. N., Kolyado, I. B., & Plugin, S. V. (2013). *Otsenka vozdeistviya raketno-kosmicheskoi deyatel'nosti na okruzhayushchuyu sredu i zdorov'e naseleniya Altaiskogo kraya, prozhivayushchego vblizi raionov padeniya otdelyayushchikhsya chastei raket-nositelei. Priroda Altaya*, (11-12), 62. (in Russian).
5. Epifanov, I. K., & Doroshina, S. V. (2011). *Klassifikatsiya napravlenii negativnogo vozdeistviya raketno-kosmicheskoi deyatel'nosti na okruzhayushchuyu sredu. Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost'*, (7 (32)), 44-51. (in Russian).
6. Kolyado, I. B., Plugin, S. V., Kolyado, V. B., & Leshchenko, V. A. (2018). *Osobennosti zabolevaemosti detskogo naseleniya, prozhivayushchego vblizi raiona padeniya raket-nositelei tipa "Proton". Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*, (6), 56-59. (in Russian).
7. Kondrat'ev, A. D., Krechetov, P. P., & Koroleva, T. V. (2007). *Obespechenie ekologicheskoi bezopasnosti pri ekspluatatsii raionov padeniya otdelyayushchikhsya chastei raket-nositelei*. Moscow. (in Russian).
8. Kolyado, I. B., Shoikhet, Ya. N., Plugin, S. V., & Bakhareva, I. V. (2010). *Rasprostranennost' zabolevanii sredi naseleniya, prozhivayushchego na territoriyakh Altaiskogo kraya, prilegayushchikh k raionam padeniya otdelyayushchikhsya chastei raket-nositelei. Byulleten' Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*, (3), 141-145. (in Russian).
9. Kolyado, I. B., Plugin, S. V., & Shoikhet, Ya. N. (2016). *Population Health in the Altai Krai Territories Adjacent to the Areas of Falling of Separable Parts of Rocket Engines. a Comparative Study of Heath Indexes. Bulletin of Science and Practice*, (6), 115-125. (in Russian).
10. Leshchenko, V. A., Shoikhet, Ya. N., Kolyado, V. B., & Kolyado, I. B. (2007). *Organizatsiya vyezdnoi diagnosticheskoi raboty i otsenka patologicheskoi porazhennosti naseleniya v territoriyakh, prilegayushchikh k raionam raketno-kosmicheskoi deyatel'nosti. Sibirskii Konsilium*, (8), 32-38. (in Russian).
11. Shatrov, Ya. T., Bruskov, V. I., & Zamil'gel'skii, G. B. (2008). *Novye aspekty issledovaniya posledstviya ispol'zovaniya geptila v raketno-kosmicheskoi tekhnike. Kn. 1. Geptil i aktivnye formy kisloroda: vzaimosvyaz', vzaimovliyanie, vliyanie na zhivye organizmy i zhivotnykh*. Moscow. (in Russian).
12. Shoikhet, Ya. N., Kolyado, I. B., & Plugin, S. V. (2008). *Ekologicheskaya situatsiya i rasprostranennost' boleznei sredi naseleniya Altaiskogo kraya, prozhivayushchego vblizi zon vliyaniya raketno-kosmicheskoi deyatel'nosti*. Barnaul. (in Russian).

13. Kolyado, I. B., Plugin, S. V., Tribunsky, S. I., & Karpenko, A. A. (2019). The dynamics of the prevalence of diseases of the circulatory system among the population of the Altai territory, living in the zone of influence of rocket and space activities. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*, 59 (6), 353-358. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-6-353-358>

14. Kolyado, I., & Plugin, S. (2020). The Dynamics of the Prevalence of Diseases in Women of Reproductive Age Inhabiting the Areas Bordering the Drop Zones for Separating Parts of Launch Vehicles in the Altai Krai. *Bulletin of Science and Practice*, 6(11), 257-264. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/60/31>

Работа поступила
в редакцию 31.05.2023 г.

Принята к публикации
08.06.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Колядо И. Б., Плагин С. В. Динамика распространенности болезней среди женщин фертильного возраста отдельной территории Краснощековского района Алтайского края, прилегающей к зоне ракетно-космической деятельности // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №7. С. 200-208. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/29>

Cite as (APA):

Kolyado, I., & Plugin, S. (2023). Dynamics of the Prevalence of Diseases Among Fertile Age Women in a Separate Territory of the Krasnoshchyokovo District of the Altai Region Adjacent to the Rocket and Space Activity Zone. *Bulletin of Science and Practice*, 9(7), 200-208. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/29>