



УДК 614.79:504.054
DOI

Д.М. Аскарлов ¹, М.К. Амрин ², А.К. Изекенова ¹, Ж.Б. Бейсенбинова ¹, А.Т. Досмухаметов ³

¹ Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,
Казахстан, 050012, Алматы, Толе би 94.

² Филиал РГП «Инфракос» в г. Алматы, Казахстан, 050046, Алматы, проспект Абая 191.

³ ТОО «Компания Кенесары» в г. Алматы, Казахстан, 050059, Хаджимукана 12/2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В БЛИЗИ РАЙОНОВ ПАДЕНИЯ ОТДЕЛЯЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ В УЛЫТАУСКОМ РАЙОНЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме. Исследовательские работы экологического воздействия ракетно-космической деятельности в Казахстане приобретают широкую популярность. Так как штатные пуски и аварийные последствия ракет-носителей ведут к различным неблагоприятным последствиям для окружающей среды. Приземление отделяющихся частей ракет-носителей (ОЧ РН) в отведенных для этих целей районах падения, даже при отсутствии химического и физического загрязнения, вызывают у местных жителей развитие психоэмоционального стресса - чувства дискомфорта, тревоги в связи с возможным ухудшением качества окружающей среды и состояния здоровья, что может привести к росту числа психосоматических заболеваний.

В статье представлены результаты скринингового исследования здоровья и качества жизни населения 50 жителей с. Талап, 140 жителей с. Кенгир (150 для качества жизни), 108 жителей с. Улытау и 65 жителей с. Сарлык Улытауского района Карагандинской области (жители от 18 лет и старше).

По результатам исследований в селах Улытау и Сарлык респираторные, сердечно-сосудистые и эндокринные болезни (симптомы) встречались чаще в сравнении с селами Талап и Кенгир. Пятибалльная шкала качества жизни физического блока показало схожие результаты. Респонденты сел Кенгир и Талап высказывали недовольство качеством питьевой воды. Неудовлетворённость финансовым положением и жалобы на загрязненность атмосферного воздуха чаще предъявляли жители с. Сарлык.

Средняя интегральная оценка по пятибалльной шкале показала, что качество жизни в селах Улытау и Сарлык (4,56 и 4,5 балла) незначительно лучше сел Талап и Кенгир (4,41 и 4,33 балла).

Ключевые слова: Ракетно-космическая деятельность, скрининг состояния здоровья, качество жизни, ракета-носитель, окружающая среда.

Д.М. Аскарлов ¹, М.К. Амрин ², А.К. Изекенова ¹, Ж.Б. Бейсенбинова ¹, А.Т. Досмухаметов ³

¹ «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КЕАҚ,
Қазақстан, 050012, Алматы, Толе би 94.

² РМК "Инфракос" Алматы қ. филиалы, Қазақстан, 050046, Алматы, Абая даңғылы 191.

³ ЖШС «Компания Кенесары», Қазақстан, Алматы, 050059, Хаджимукана 12/2

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ҰЛЫТАУ АУДАНЫНДА ЗЫМЫРАН ТАСЫҒЫШТАРДЫҢ БӨЛІНЕТІН БӨЛІКТЕРІНІҢ ҚҰЛАУ АУДАНДАРЫНА ЖАҚЫН ЖЕРДЕГІ ХАЛЫҚТЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ МЕН ӨМІР СҮРУ САПАСЫН БАҒАЛАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Түйін: Зымыран-ғарыш қызметінің экологиялық әсерін зерттеу жұмыстары Қазақстанда кең танымалдылыққа ие. Зымыран тасығыштардың штаттық ұшырылуы мен авариялық салдарлары қоршаған орта үшін әртүрлі қолайсыз салдарларға алып келеді. Зымыран тасығыштардың бөлінетін бөліктерінің осы мақсаттарға бөлінген құлау аудандарында қонуы, тіпті химиялық және физикалық ластану болмаса да, жергілікті тұрғындар арасында қоршаған орта сапасының және денсаулық жағдайының ықтимал нашарлауына байланысты психоэмоционалды стресс, ыңғайсыздық сезімі, алаңдаушылық тудырады. Бұл психосоматикалық аурулар санының өсуіне әкелуі мүмкін.

Мақалада Қарағанды облысы Ұлытау ауданының Талап ауылынан 50 тұрғын, Кеңгір ауылынан 140 тұрғын (150 өмір сүру сапасы суалнамасы бойынша), Ұлытау ауылынан 108 тұрғын және Сарлық ауылынан 65 тұрғын (18 және одан жоғары жастағы адамдар) халықтың денсаулығы мен өмір сүру сапасын скринингтік зерттеуден өткен.

Зерттеу нәтижелері бойынша Ұлытау және Сарлық ауылдарында Талап және Кеңгір ауылдарымен салыстырғанда респираторлық, жүрек-қантамыр және эндокриндік аурулар (симптомдар) жиі кездесті. Өмір сүру сапасының бес балдық шкаласы бойынша, физикалық блокта ұқсас нәтижелер көрсетті. Кеңгір және Талап ауылдарының респонденттері ауыз судың сапасына наразылықтарын білдірді. Қаржылық жағдайға қанағаттанбауды және атмосфералық ауаның шаңдануына шағымдарды Сарлық ауылының тұрғындары жиі көрсетті.

Бес балдық шкала бойынша өмір сүру сапасының орташа интегралдық бағасы Ұлытау және Сарлық ауылдары (4,56 және 4,5 балл) Талап және Кеңгір ауылдарымен (4,41 және 4,33 балл) салыстырғанда сәл жақсы көрсеткішке иеленді.

Түйінді сөздер: зымыран-ғарыш қызметі, денсаулық жағдайының скринингі, өмір сапасы, зымыран-тасығыш, қоршаған орта.



D.M. Askarov ¹, M.K. Amrin ², A.K. Izenkova ¹, Z.B. Beisenbinova ¹, A.T. Dosmukhametov ³

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole bi street 94

² Branch of RSE "Infrakos" in Almaty, Kazakhstan, 050046, Almaty, Abai Avenue 191.

³ Kenesary Company LLP, Khadzhimukan 12/2, Almaty, 050059, Kazakhstan

THE RESULTS OF HEALTH AND QUALITY OF LIFE ASSESSMENTS OF THE POPULATION NEAR THE AREAS OF SEPARATING PARTS THE LAUNCH VEHICLE CRASH IN THE ULYTAU DISTRICT OF THE KARAGANDA REGION

Resume: Research works on the environmental impact of rocket and space activities in Kazakhstan are gaining wide popularity. Since regular launches and emergency consequences of launch vehicles lead to various adverse consequences on the environment. The landing of separable parts of launch vehicles in the designated falling areas, even in the absence of chemical and physical contamination, causes residents psychoemotional stress - feelings of discomfort, anxiety due to possible deterioration in the quality of the environment and health, which can lead to an increase in the number of psychosomatic diseases.

The article presents the results of a screening study of the health and quality of life of 50 residents of Talap, 140 residents of Kengir (150 for quality of life), 108 residents of Ulytau, and 65 residents of Sarlik villages of Ulytau district of Karaganda region (residents aged 18 and older).

According to the results of studies in the villages of Ulytau and Sarlik, respiratory, cardiovascular, and endocrine diseases (symptoms) were more common in comparison with the Talap and Kengir villages. A five-point scale of the quality of life (physical unit) showed similar results. Respondents from the villages of Kengir and Talap expressed dissatisfaction with the quality of drinking water. Dissatisfaction with the financial situation and complaints about the dustiness of the atmospheric air were more often presented by residents of Sarlik.

The average integral assessment of the quality of life in Ulytau and Sarlyk villages (4.56 and 4.5 points) is slightly better than in Talap and Kengir villages (4.41 and 4.33 points).

Keywords: Rocket and space activity, health screening, quality of life, launch vehicle, environment.

Введение.

Осуществление ракетно-космической деятельности (РКД) как любой вид хозяйственной деятельности связан с негативным воздействием на экологическую ситуацию. Вопросы улучшения экологического безопасности РКД, санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территориях, прилегающих к объектам космодрома, постоянно находятся в поле зрения государства.

В Законе РК «О космической деятельности» от 06.01.2012 г. сказано, что одним из принципов осуществления космической деятельности является возмещение вреда здоровью физических лиц, ущерба окружающей среде, имуществу физических и юридических лиц, государства, возникшего вследствие осуществления космической деятельности [1].

Охрана здоровья занимает ведущее место в социальной политике любого государства, являясь, барометром социальной стабильности, экономического благополучия, политического равновесия в стране. Согласно ст. 4,5 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 г., принципом законодательства в области здравоохранения является «...обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения ...».

Столь сложный процесс, как РКД является процессом специфическим и индивидуальным. Получение и анализ информации экологического и медицинского характера приобретают исключительно важную роль и значение при каждой штатной и аварийной ситуации, для устранения и минимизации их последствий.

В существующей системе мониторинга за качеством среды обитания и состоянием здоровья населения основным является снижение неспецифического, вариабельного, политропного воздействия, а также предупреждение отдаленных эффектов. В ходе наблюдений необходимо сформировать группы сравнения экспонированного и не подверженного воздействию населения с учетом вероятных уровней и

условий экспозиции. При этом изучаются и оцениваются сопутствующие воздействия специфических химических, биологических и социальных факторов, таких как микроэлементный состав питьевой воды, особенности питания, алкоголь, уровень и качество жизни. На основании полученных данных количественной оценки вклада изучаемых факторов риска выделяются критерии донозологической диагностики, разрабатываются программы предупреждения развития негативных эффектов и реабилитационных мероприятий среди населения [2-3].

Множество негативных факторов окружающей среды воздействуют на человека опосредованно, снижая защитные силы организма и приводят к неспецифическим нарушениям здоровья. В течение длительного периода на территории Центрального Казахстана существуют районы падения отделяющихся частей ракет-носителей (РП). Наряду со штатными приземлениями отделяющихся ракет-носителей происходили и аварии ракет космического назначения. Одними из последних являются аварии РС-20 «Днепр» в Кызылординской области (2006 г.), РП «Протон-М» в Карагандинской области (2007 г.), РП «Протон-М» на космодроме Байконур (2013 г.), РП «Союз-ФГ» в Карагандинской области (2018 г.).

При этом возникают экологические риски, связанные с хозяйственной деятельностью человека (промышленность, ракетно-космическая деятельность, сельское хозяйство), существует социальная напряженность в связи с обеспокоенностью населения за качество жизни и здоровье, особенно подрастающего поколения. В тоже время, поиск свидетельств конкретных причин негативных явлений в медико-экологической ситуации затруднен [4-5].

Даже в случаях отсутствия химического загрязнения и иного прямого воздействия на среду обитания при РКД среди жителей прилегающих населенных пунктов присутствует чувство дискомфорта, возникает беспокойство по поводу загрязнения



окружающей среды, качества жизни и состояния здоровья, что обуславливает развитие психосоциального стресса и связанный с ним рост психосоматических заболеваний [6-8].

Среди гигиенистов и экологов, а также среди широкого круга ученых медицинских и других специальностей, в глобальном плане вызывает интерес к изучению причинно-следственных связей между факторами среды обитания и здоровьем населения, развитию принципов и совершенствованию методов донозологической диагностики и характеристики состояния адаптационных систем организма. [9]

В последнее время получила развитие и внедрение в практику методология оценки риска для здоровья, связанная с возрастанием роли эпидемиологических и клинико-гигиенических исследований. Это обусловило внедрение качественного нового научного подхода к предупреждению возможных нарушений в состоянии здоровья человека, который основан на анализе имеющихся доказательств причинно-следственных связей в системе «окружающая среда – здоровье населения», с необходимостью учета всего спектра факторов среды обитания и чувствительности различных групп населения. [10-11]

В качестве экозависимой патологии могут выступать сердечно-сосудистые, болезни нервной системы, психические расстройства, новообразования, патологические состояния при беременности, первичная заболеваемость и нетравматическая смертность, неспецифические болезни легких, хронические инфекции, аллергияция населения, нарушения, связанные с хроническим стрессом.

По результатам анализа основных индикаторов здоровья населения установлены достоверно более низкие уровни популяционного и индивидуального здоровья населения группы риска в сравнении с лицами, проживающими в условно чистых поселениях [12-13].

Одним из направлений Государственной политики в области охраны здоровья населения является профилактическая направленность здравоохранения. Основной формой реализации данного направления является система профилактических медицинских осмотров целевых групп населения (скрининговые осмотры). Скрининговые осмотры предназначены для выявления патологий на ранних стадиях и профилактики их дальнейшего развития, минимизации рисков возникновения заболеваний, формирования здорового образа жизни и укрепления здоровья человека [14-15].

Хорошо организованные программы скрининга помогут повысить эффективность, увеличат его пользу. Современные системы скрининг используются во многих развитых странах. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения программы скрининговых осмотров должны предусматривать как тесты на раннюю диагностику патологических состояний, так и выявление рисков развития хронических неинфекционных заболеваний, которые могут привести к смертельному исходу [16].

В Казахстане проведение и регулирование скрининговых обследований проводится в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи на основании приказа Министра

здравоохранения РК от 9 сентября 2010 года № 704 [17].

Цель исследования

Оценка и сравнение здоровья населения и качества жизни, проживающего вблизи районов падения (РП) Ю24 и Ю4 в Улытауском районе Карагандинской области.

Методы исследования

Исследование является наблюдательным, описательным.

Скрининговые исследования были проведены у 363 и анкетный опрос качества жизни у 373 взрослых жителей обследованных сел. Проводилась сплошная выборка с соблюдением равномерности распределения по возрасту.

Для оценки результатов скринингового исследования здоровья и качества жизни населения были выбраны 50 жителей с. Талап, 140 жителей с. Кенгир (150 для качества жизни), 108 жителей с. Улытау и 65 жителей с. Сарлык Улытауского района Карагандинской области (жители от 18 лет и старше). Все села находятся на сопредельной с РП территории (40 км). Сбор данных проводился с 12 по 24 июля 2020 и с 12 по 29 апреля 2021 года сотрудниками Филиала РГП «Инфракос» (Аэрокосмический комитет МЦРИАП РК) в фельдшерско-акушерских пунктах, с непосредственным участием респондентов.

Скрининг состояния здоровья проводился по стандарту организации «СТ БИН РГП 03-2020. Алгоритм скрининга здоровья взрослого населения на территориях на территориях, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности». Анкетный опрос качества жизни проводился по стандарту организации «СТ БИН РГП 02-2018. Опросник качества жизни для населения территорий, прилегающих к объектам космодрома «Байконур» (2018)». Данные исследования включал анкетирование, визуальный осмотр, опрос. Опросник качество жизни и скрининг карта составлены на русском и казахском языке [18-19].

По состоянию на начало 2020 года в с. Талап проживало 646, в с. Кенгир 2696 и в апреле 2021 года в с. Улытау проживало 2578, в с. Сарлык 556 человек. [20-22]

«Скрининговая карта здоровья» содержала вопросы данные о респонденте, общие сведения (работа, образование и т.д.) и медицинский статус.

Анкета качества жизни состоит из 5 блоков (Физический (I), Психологический(II), Уровень независимости(III), Социальные взаимоотношения (IV), Окружающая среда(V)).

Данная анкета соответствует методическим инструментам оценки качества жизни, разработанный ВОЗ (ВОЗКЖ-100). [23]

Ответ на каждый вопрос оценивается от одного до 5 баллов (где, очень плохо = 1, отлично = 5). Каждая составляющая вносит равный вклад в значение блока, но блоки различаются по числу вопросов, поэтому рассчитывается среднее арифметическое для каждого блока.

В итоге рассчитывается интегральная оценка качества жизни:

$$- \text{Инт. ОКЖ} = (I+II+III+IV+V)/5$$

Перед обследованием бралось информированное согласие с участниками исследования для анализа данных согласно положению Локально Этического



Комитета Факультета медицины и здравоохранения Казахского Национального университета имени аль-Фараби № 1936/1 от 16.04.2020 года (с дальнейшим продлением от 09.04.2021 (№ 2771/1). Имена респондентов заполнялись порядковыми шифрами. Работы проводились согласно Республиканской Бюджетной Программе 010 «Обеспечение сохранности и расширения использования космической инфраструктуры», «Услуги экологического мониторинга территорий Республики Казахстан, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности комплекса «Байконур» на 2020 и 2021 г.».

Статистический анализ.

Обсервационное описательное исследование. Сравнительный анализ.

Результаты

Скрининговое исследование

Соотношение обследованных лиц по полу в 2020 и 2021 году, было относительно одинаковым, с малым перевесом в сторону женщин. Ожидаемо для сельских населенных пунктов более 60 % (74 % в с. Талап, 63,6 % в с. Кенгир, 78,7 % в с. Улытау и 66,2 % в с. Сарлык) обследованных лиц были старше 40 лет.

По национальности более 90 % обследованных (порой и 100 %) были казахи.

В селах Талап, Кенгир, Улытау и Сарлык соответственно 76%, 81,4%, 62% и 55,4 % обследованных имели лишь среднее образование. Наличием высшего образования отмечены 22 % в с. Талап, 14,3 % в с. Кенгир, 32,4 % в с. Улытау и 43,1 % в с. Сарлык. Разница в соотношениях вызвано тем, что обследования в с. Улытау и Сарлык проводилось в школах и местах государственного управления. По занятости населения, в процентном отношении, безработных больше в селах Талап и Кенгир (соответственно 34 % и 23,6 %), в сравнении с селами Улытау и Сарлык (соответственно 18,5 % и 15,4 %). Так как, с. Кенгир расположено между г. Сатпаев и г. Жезказган 42,9 % обследованных являлись работниками частных организаций или самозанятыми. Так же в связи с тем, что административным центром Улытауского района является с. Улытау, и в котором находится центральная районная больница, имеется много рабочих мест в государственной сфере. На это указывает 53,7 % и 76,9 % гос. служащих в с. Улытау и Сарлык (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение по возрасту и полу обследованных лиц с. Талап, Кенгир, Улытау и Сарлык Улытауского района Карагандинской области

Выборка, n		с. Талап 50	с. Кенгир 140	с. Улытау 108	с. Сарлык 65
Пол, n (%)	Мужчины, n	21 (42)	70 (50)	46 (42,6)	27 (41,5)
	Женщины, n	29 (58)	70 (50)	62 (57,4)	38 (58,5)
Возраст, n (%)	18-29	8 (16)	24 (17,1)	8 (7,4)	11 (16,9)
	30-39	5 (10)	27 (19,3)	15 (13,9)	11 (16,9)
	40-49	14 (28)	50 (35,7)	21 (19,4)	23 (35,4)
	50-59	9 (18)	19 (13,6)	33 (30,6)	15 (23,1)
	Старше 60	14 (28)	20 (14,3)	31 (28,7)	5 (7,7)
Национальность, n (%)	Казахи	45 (90)	126 (90)	102 (94,4)	65 (100)
	Русские	4 (8)	14 (10)	6 (5,6)	0
	Другие	1 (2)	0	0	0
Образование, n (%)	Среднее	38 (76)	114 (81,4)	67 (62)	36 (55,4)
	Средне-специальное	1 (2)	6 (4,3)	6 (5,6)	1 (1,5)
	Высшее	11 (22)	20 (14,3)	35 (32,4)	28 (43,1)
Социальный статус, n (%)	Безработные	17 (34)	33 (23,6)	20 (18,5)	10 (15,4)
	Работники в частной организации или на себя	7 (14)	60 (42,9)	7 (6,5)	1 (1,5)
	Государственные служащие	14 (28)	31 (22,1)	58 (53,7)	50 (76,9)
	Студенты	1 (2)	0	1 (0,9)	2 (3,1)
	Пенсионеры	11 (22)	16 (11,4)	22 (20,4)	2 (3,1)

При скрининговом опросе в селах Улытау и Сарлык соответственно 25,5 % и 25 % респондентов ответили, что испытывают редкое головокружение, а 7,4% и 23,1 % - частое головокружение. На тот же вопрос жители Талапа и Кенгир предъявили меньше жалоб (20 % и 8,6 %

- редко, 4 % и 2,1 % - часто, соответственно).

На вопрос частоты простудных заболеваний (чаще 3 раз в год) ответы оказались весьма разными (с. Талап – 4 %, с. Кенгир – 12,1 %, с. Улытау – 16,7 %, с. Сарлык – 40%). Признаки отдышки/затруднение дыхания показали сравнительно одинаковые



соотношения (с. Талап – 6 %, с. Кенгир – 10 %, с. Улытау – 6,5 %, с. Сарлык – 10,8%).

Из отличительного, на повышенное артериальное давление и головные боли чаще жаловались жители с. Улытау и Сарлык.

Частота случаев снижения гемоглобина или анемии в прошлом встречались с схожим соотношением как простудные заболевания (в с. Талап – 8 %, Кенгир – 2,1 %, Улытау – 6,5 %, Сарлык – 21,5%). Реже

регистрировались случаи сахарного диабета, ожирения или тиреотоксикоза, кроме с. Улытау (с. Талап – 6 %, с. Кенгир – 2,1 %, с.Улытау – 9,3 %, с. Сарлык – 10,8%).

Наблюдение у гастроэнтеролога и невропатолога в с. Улытау и с. Сарлык регистрировались схоже (соответственно 7,4 и 7,7 %, 5,6 и 6,2 %) (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты скринингового исследования обследованных лиц с. Талап, Кенгир, Улытау и Сарлык Улытауского района Карагандинской области

Выборка	Частота	с. Талап 50	с. Кенгир 140	с. Улытау 108	с. Сарлык 65
Диспансерное наблюдение по поводу не туберкулёзных заболеваний легких n (%)				13 (12,0 %)	8 (12,3 %)
Частые простудные заболевания, чаще 3 раз в год, n (%)		2 (4 %)	17 (12,1 %)	18 (16,7 %)	26 (40 %)
Испытывают головокружение, n (%)	Редко	10 (20 %)	12 (8,6 %)	51 (25,5 %)	27 (25,0 %)
	Часто	2 (4 %)	3 (2,1 %)	8 (7,4 %)	15 (23,1 %)
Испытывают одышку/затруднение дыхания, n (%)		3 (6%)	14 (10 %)	7 (6,5 %)	7 (10,8 %)
Повышенное артериальное давление	Редко	9 (18 %)	3 (2,1 %)	16 (14,8 %)	14 (21,5 %)
	Часто	2 (4 %)	1 (0,7 %)	23 (21,3 %)	12 (18,5 %)
	Постоянно	1 (2 %)	1 (0,7 %)	7 (6,5 %)	1 (1,5 %)
Головная боль	Редко	12 (24 %)	6 (4,3 %)	16 (14,8 %)	10 (15,4 %)
	Часто	3 (6 %)	3 (2,1 %)	4 (3,7 %)	7 (10,8 %)
	Постоянно	2 (4 %)	2 (1,4 %)	1 (0,9 %)	1 (1,5 %)
Заболевания почек и мочевых путей без ДУ				7 (6,5 %)	1 (1,5 %)
Наблюдение у гастроэнтеролога (гепатит, панкреатит, язвенные болезни или др. заб. пищеварения)				8 (7,4 %)	5 (7,7 %)
Снижение гемоглобина, анемия в прошлом		4 (8 %)	3 (2,1 %)	7 (6,5 %)	14 (21,5 %)
Ставили ли диагнозы: сахарный диабет, ожирение, тиреотоксикоз		3 (6 %)	3 (2,1 %)	10 (9,3 %)	7 (10,8 %)
Наблюдается у невропатолога				6 (5,6 %)	4 (6,2 %)

В опроснике по качеству жизни незначительно более лучшие ответы были среди жителей сел Талап и Кенгир, в сравнении с селами Улытау и Сарлык. К примеру, жители сел Талап и Кенгир реже посещали ЛПУ (лечебно-профилактические учреждения) в течение года, по сравнению с жителями сел Улытау и Сарлык (4,6 и 4,77 балла, против 3,8 и 4,14 балла). Похожие цифры регистрировались по частоте признаков заболевания органов дыхания (4,72 и 4,84, против 4,51 и 4,46), признаков заболевания сердца и сосудов (4,84 и 4,92, против 4,19 и 4,20), возникновения признаков заболеваний почек (4,96 и 4,96, против 4,81 и 4,63), признаков нервных заболеваний (4,98 и 4,97, против 4,85 и 4,82) и возникновения признаков болезней желудка, кишечника (4,96 и 4,9, против 3,87 и 4,63). На вопрос «Как Вы оцениваете свое здоровье на данный момент», большая часть респонденты с.

Улытау и Сарлык ответили - отлично, тогда как респонденты с. Талап и Кенгир чаще отвечали - хорошо.

На качество питьевой воды больше жалоб приходилось на респондентов с. Кенгир, Талап и Сарлык (3,98; 3,66 и 4,07 балла). Запыленность атмосферного воздуха больше всего волновало респондентов с. Сарлык (3,98 балла).

Респонденты с. Кенгир и Талап были меньше удовлетворены доступностью медицинского обслуживания (4,34 балла), в сравнение с с. Улатау и Сарлык (4,56 и 4,82).

Больше всех не удовлетворены финансовым положением респонденты с. Сарлык (3,82 балла), относительно лучшие ответы были среди опрошенных в селах. Талап и Улытау (4,7 и 4,6 балла) (таблица 3).

**Таблица 3** - Результаты оценки качества жизни по пятибалльной шкале в селах Талап, Кенгир, Улытау и Сарлык Улытауского района Карагандинской области

	с. Талап	с. Кенгир	с. Улытау	с. Сарлык
Частота обращения в ЛПУ в течение года	4,60	4,77	3,80	4,14
Частота признаков заболевания органов дыхания (насморк, чихание, кашель др.) в течение года	4,72	4,84	4,51	4,46
Частота признаков заболевания сердца и сосудов (боль в сердце, отеки, повышенное АД и др.) в год	4,84	4,92	4,19	4,20
Частота возникновения признаков заболеваний почек (частое и затрудненное мочеиспускание, схваткообразные боли в пояснице, отеки и др.) в год	4,96	4,96	4,81	4,63
Частота признаков нервных заболеваний (раздражительность, бессонница, боли в позвоночнике и др.) в год	4,98	4,97	4,85	4,82
Частота возникновения признаков болезней желудка, кишечника (тошнота, рвота, диарея и др.) в год	4,96	4,90	4,87	4,63
Как Вы оцениваете свое здоровье на данный момент	4,16	3,99	4,46	4,72
Насколько вы удовлетворены доступностью для вас медицинского обслуживания?	4,34	4,34	4,56	4,82
Страдаете ли Вы от запыленности атмосферного воздуха?	4,58	4,78	4,46	3,98
Удовлетворены ли Вы качеством питьевой воды?	3,98	3,66	4,93	4,07
Удовлетворённость финансовым положением	4,70	4,46	4,60	3,82
Интегральный показатель оценки качества жизни	4,41	4,33	4,56	4,50

Интегральная оценка по пятибалльной шкале показала, что качество жизни в селах Улытау и Сарлык (4,56 и 4,5 балла) незначительно лучше, чем в селах Талап и Кенгир (4,41 и 4,33 балла).

Заключение

Установлено, что поселки Талап и Кенгир находятся в непосредственной близости к крупным города – Сатпаев и Жезказган, тогда как села Улытау и Сарлык более удалены от мегаполисов. Данные географические характеристики обуславливают, как и удобство (доступная квалифицированной медицинской помощи, развитая инфраструктура, обеспеченность рабочими местами и т.д.), так и недостатки (загрязнённая среда обитания и т.д.)

Анализируя полученные данные, можно сравнить с подобной работой, проведенной в с. Торгай, Акколь и Карасу Джангельдинского района Костанайской области. Процент выявленных жалоб при скрининговом осмотре и опросе качества жизни относительно схожи, кроме сел Сарлык и Карасу (население составляет около 500 человек). При исследовании в данных населенных пунктах чаще участвовали лица старше 50 лет. [24]

В обследованных поселках чаще живут люди пенсионного и предпенсионного возраста, со средним образованием. Занятость населения напрямую зависит от наличия административных центров (с. Улытау и Сарлык) или крупных производственных мест (с. Талап и Кенгир).

В с. Улытау и Сарлык чаще регистрировались жалобы по профилю респираторных болезней,

сердечно-сосудистой и эндокринной системе и их признаков, в сравнении с селами Талап и Кенгир. Аналогичные результаты опроса согласно пятибалльной шкале получены по физическому блоку оценки качества жизни. Отличительным является то, что жалобы на некачественную питьевую воду больше среди респондентов сел Кенгир и Талап. Неудовлетворённость финансовым положением и жалобы на запыленность атмосферного воздуха чаще выражали жители с. Сарлык.

Получение данные послужат началом создания базы данных мониторинга состояния здоровья и качества жизни жителей территории, сопредельной с РП РН, в деле обеспечения экологической безопасности РКД и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен. Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.



Финансирование. Работы проводились согласно Республиканской Бюджетной Программе 010 «Обеспечение сохранности и расширения использования космической инфраструктуры», «Услуги экологического мониторинга территорий Республики Казахстан, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности комплекса «Байконур» на 2020 и 2021 г.».

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ. Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру. Бұл жұмыс 010 "Ғарыш инфрақұрылымын сақтауды қамтамасыз ету және пайдалануды кеңейту", "Байқоңыр кешенінің 2020

және 2021 жылдарға арналған зымыран-ғарыш қызметінің әсеріне ұшыраған Қазақстан Республикасы аумақтарының экологиялық мониторингі қызметтері" республикалық бюджеттік бағдарламасымен жүргізілді.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared. This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding. The work was carried out according to the Republican Budget Program 010 "Ensuring the safety and expansion of the use of space infrastructure", "Environmental monitoring services for the territories of the Republic of Kazakhstan affected by the rocket and space activities of the Baikonur complex for 2020 and 2021".

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Закон РК. О космической деятельности (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2016 г.): утв. пост. Правительства РК от 06.12.2012 г., № 528-IV
- 2 Мешков Н.А. Донозологические и морбидные изменения у населения, проживающего вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей // Вестник Санкт-Петербург. гос. мед. академии. – 2007. – № 1. – С. 60-65.
- 3 Мешков Н.А. Методические основы оценки влияния последствий ракетно-космической деятельности на здоровье населения, проживающего вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей. – 2009. – Т.10. – 15 с.
- 4 Сидоров П.И., Совершаева С.Л., Скребцова Н.В. Основы системного мониторинга на территориях влияния ракетно-космической деятельности // Экология человека. – 2006. – №5. – С. 12-16.
- 5 Россошанский, А. И. Оценка качества жизни населения: обзор методологических подходов // Молодой ученый. – 2013. – № 11 (58). – С. 440-445.
- 6 Мешков Н.А., Вальцева Е.А., Харламова Е.Н., Куликова А.З. Реальные и мнимые последствия ракетно-космической деятельности для здоровья населения // Гигиена и санитария. – М: Медицина, 2015. – № 7. – С. 117-122.].
- 7 Мешков Н.А. Характер и причинно-следственные связи заболеваемости населения с влиянием последствий ракетно-космической деятельности // Мат. межд. научно-практ. конф. «Обеспечение экологической безопасности ракетно-космической деятельности», 18 мая 2011 г., Москва. - М.: Географический факультет МГУ, 2011.- С. 46-51.
- 8 Смехнова Г.П., Горбачёв В.Н. О влиянии ракетно-космической деятельности на социальное самочувствие населения, проживающего в зоне экологического риска // Всероссийская научно-практическая конференция «Новые тенденции в образовании и науке: опыт междисциплинарных исследований» г. Ростов-на-Дону, 27 февраля 2014 г. Гуманитарные и социальные науки. - 2014. - № 2. – С.330-333.
- 9 Рахманин Ю.А. Актуализация проблем экологии человека и гигиены окружающей среды и пути их решения // Гигиена и санитария, – 2012. – №6. – С. 4-8.
- 10 Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин С.Л., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / под ред. Ю.А. Рахманина, Г.Г. Онищенко. – М: НИИ ЭЧ и ГОС, 2002.
- 11 Fairbrother A., Kaputcka L. A., Williams B. A., Benne R. S. / Hum. Ecol. Risk assessment. - 1997. — vol. N 2. - p. С. 119-125]
- 12 Павлова Е. А. Анализ госпитализированной заболеваемости населения трудоспособного возраста, проживающего в экологически неблагоприятных районах Архангельской области / Е. А. Павлова, Н. В. Скребцова, Т. Г. Светличная, С. Л. Совершаева // Экология человека. — 2005. — No 7. — С. 48—53.
- 13 Скребцова Н. В. Особенности оценки опасности экотоксикантов на территории Архангельской области, подверженной воздействию РКД / Н. В. Скребцова, С. Л. Совершаева, Т. Г. Светличная и др. // Экология человека. — 2002. — № 1. — С. 4—5.
- 14 Сидоров П.И., Новикова И.А. Способ скрининговой оценки факторов здоровья // Гиг. и сан. – 2010. – № 2. – С. 85-89.
- 15 Raffles A, Mackie A, Muir Gray JA. Screening: evidence and practice. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2019.
- 16 World Health Organization. Regional Office for Europe. (2020). Screening programmes: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330829>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- 17 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 сентября 2010 года № 704. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 сентября 2010 года № 6490. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1000006490>
- 18 СТ БИН РГП 03-2020. Алгоритм скрининга здоровья взрослого населения на территориях на территориях, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности: утв. и введен в действие НТС РГП «НИЦ «Ғарыш-Экология» от 16.06.2020 г., № 16. – Алматы, 2020. – 12 с.
- 19 СТ БИН РГП 02-2018. Опросник качества жизни для населения территорий, прилегающих к объектам космодрома «Байконур»: утв. и введен в действие НТС



РГП «НИЦ «Гарыш-Экология» от 11.06.2018 г., № 02. – Алматы, 2018. – 29 с.

20 Официальный сайт ГУ «Аппарат акима Талапского с.о.» / <http://talap.jezkazgan.gov.kz/>. - Дата посещения 15.06.2020.

21 Официальный сайт ГУ «Аппарат акима с. Кенгир» / <http://kengir.jezkazgan.gov.kz/ru/4302.html>. - Дата посещения 13.06.2020.

22 Официальный сайт ГУ «Аппарат акима Улытауского с.о.» / <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-ulytau?lang=ru>. - Дата посещения 21.07.2021.

23 Опросник качества жизни ВОЗ (ВОЗКЖ-100) (ядерный модуль) // Режим доступа: https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/w_hoqolbref/en/.

24 Д.М. Аскарв, М.К. Амрин, А.К. Изекенова. Результаты скрининговых исследований здоровья населения и качества жизни вблизи нового района падения ракет-носителей на территории Джангельдинского района Костанайской области // *Astana Medical Journal*, 2021 № 4(110) Нур-Султан. Стр. 71, DOI 10.54500/2790-1203.110.4.2021.10-21

REFERENCE

1 The Law of the Republic of Kazakhstan. On space activities (with amendments and additions as of 08.04.2016): approved by Government of the Republic of Kazakhstan dated 06.12.2012, No. 528-IV

2 Meshkov N.A. Prenosological and morbid changes in the population living near the fall areas of separable parts of launch vehicles // *Bulletin of St. Petersburg State Med. Academy*. – 2007. – No. 1. – pp. 60-65.

3 Meshkov N.A. Methodological foundations for assessing the impact of the consequences of rocket and space activities on the health of the population living near the areas of the fall of separable parts of launch vehicles. - 2009. – Vol.10. – 15 p.

4 Sidorov P.I., Makeshaeva S.L., Skrebtsova N.V. Fundamentals of system monitoring in the territories of influence of rocket and space activities // *Human ecology*. - 2006. – No.5. – pp. 12-16.

5 Rossoshansky, A. I. Assessment of the quality of life of the population: a review of methodological approaches // *Young scientist*. – 2013. – № 11 (58). – Pp. 440-445.

6 Meshkov N.A., Valtseva E.A., Kharlamova E.N., Kulikova A.Z. Real and imaginary consequences of rocket and space activities for public health // *Hygiene and sanitation*. – Moscow: Medicine, 2015. – No. 7. – pp. 117-122.].

7 Meshkov N.A. The nature and causal relationships of the morbidity of the population with the impact of the consequences of rocket-comic activity // *Mat. international scientific and practical conference "Ensuring environmental safety of rocket and space activities"*, May 18, 2011, Moscow. - M.: Geographical Faculty of Moscow State University, 2011.- Pp. 46-51.

8 Smekhnova G.P., Gorbachev V.N. The impact of rocket and space activities on the social well-being of the population living in an environmental risk zone // *All-Russian Scientific and Practical Conference "New trends in education and science: the experience of interdisciplinary research"* Rostov-on-Don, February 27, 2014 *Humanities and Social Sciences*. - 2014. - No. 2. – pp. 330-333.

9 Rakhmanin Yu.A. Actualization of problems of human ecology and environmental hygiene and ways to solve them // *Hygiene and sanitation*, – 2012. – No. 6. – pp. 4-8.

10 Onishchenko G.G., Novikov S.M., Rakhmanin S.L., Avaliani S.L., Bushtueva K.A. Fundamentals of risk

assessment for public health under the influence of chemicals polluting the environment / edited by Yu.A. Rakhmanin, G.G. Onishchenko. – M: Research Institute of EC and State, 2002.

11 Fairbrother A., Kaputska L. A., Williams B. A., Benne R. S. / *Hum. Ecol. Risk assessment*. - 1997. — vol. N 2. - p. pp. 119-125]

12 Pavlova E. A. Analysis of the hospitalized morbidity of the working-age population living in ecologically disadvantaged areas of the Arkhangelsk region / E. A. Pavlova, N. V. Skrebtsova, T. G. Svetlichnaya, S. L. Commitaeva // *Human ecology*. - 2005. — No. 7. — pp. 48-53.

13 Skrebtsova N. V. Features of the assessment of the danger of ecotoxicants on the territory of the Arkhangelsk region exposed to the effects of RCD / N. V. Skrebtsova, S. L. Perfekhaeva, T. G. Svetlichnaya et al. // *Human Ecology*. - 2002. — No. 1. — p. 4-5.

14 Sidorov P.I., Novikova I.A. Method of screening assessment of health factors // *Gig. and san.* – 2010. – No. 2. – pp. 85-89.

15 Raffles A, Mackie A, Muir Gray JA. *Screening: evidence and practice*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2019.

16 World Health Organization. Regional Office for Europe. (2020). *Screening programmes: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330829>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

17 Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated September 9, 2010 No. 704. Registered with the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on September 15, 2010 No. 6490. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1000006490>

18 СТ БИИ RSE 03-2020. The algorithm for screening the health of the adult population in the territories in the territories affected by rocket and space activities: approved and put into effect by the RSE "SIC "Garysh-Ecology" dated 06/16/2020, No. 16. - Almaty, 2020. - 12 p.

19 СТ БИИ RSE 02-2018. Questionnaire of quality of life for the population of the territories adjacent to the objects of the Baikonur cosmodrome: approved and put into effect by the RSE "SIC "Garysh-Ecology" dated 11.06.2018, No. 02. - Almaty, 2018. - 29 p.

20 The official website of the State Institution "Apparatus of Akim Talapovsky S.O." / <http://talap.jezkazgan.gov.kz/>. - Date of visit 15.06.2020.

21 Official website of the State Institution "Apparatus of Akim S. Kengir" / <http://kengir.jezkazgan.gov.kz/ru/4302.html>. - Date of visit 13.06.2020.

22 Official website of the State Institution "Apparatus of Akim of Ulytau S.O." / <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-ulytau?lang=ru>. - Date of visit 21.07.2021.

23 WHO Quality of Life Questionnaire (WHOQOL-100) (nuclear module) // Access mode: https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/w_hoqolbref/en/

24 D.M. Askarov, M.K. Amrin, A.K. Izekenova. Results of screening studies of public health and quality of life near the new launch vehicle crash area in the territory of the Dzhangel'da district of Kostanay region // *Astana Medical Journal*, 2021 No. 4(110) Nur-Sultan. Page 71, DOI 10.54500/2790-1203.110.4.2021.10-21

**Сведения об авторах**

Аскаров Даулет Медгатулы, магистр «медико-профилактического дела», докторант «Общественного здравоохранения» НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова» Казахстан, 050012, Алматы. E-mail: askarovdaulet@list.ru
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5975-0322> **(автор для корреспонденции)**

Амрин Мейрам Казиевич, к.м.н., доцент, начальник отдела медицинских программ филиала РГП «Инфракос» в г. Алматы, Казахстан, 050046, Алматы. E-mail: amrin_m@mail.ru
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8528-5233>

Изекенова Айгульсум Кулынтаевна, PhD, доцент кафедры эпидемиологии с курсом ВИЧ-инфекции, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.

Асфендиярова», Казахстан, 050012, Алматы. E-mail: aik-99@mail.ru

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3850-8689>

Бейсенбинова Жанат Бекмуханбетовна, лектор кафедры эпидемиологии с курсом ВИЧ-инфекции, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», Казахстан, 050012, Алматы.

E-mail: beysenbinova.z@kaznmu.kz

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3984-1504>

Досмухаметов Асхат Турсунханович, главный научный сотрудник ТОО «Компания Кенесары» в г. Алматы, Казахстан, E-mail: Ashatdosmuhametov888@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5592-1806>