

Получена: 17 сентября 2017 / Принята: 22 октября 2017 / Опубликовано online: 31 октября 2017

УДК 616.85 – 056.4

## **ОЦЕНКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР**

**Альмира М. Манатова**<sup>1</sup>,

**Юлия М. Семенова**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

**Людмила М. Пивина**<sup>1</sup>,

**Татьяна И. Белихина**<sup>1</sup>,

**Алтай А. Дюсупов**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>

**Анар А. Рахимжанова**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Государственный медицинский университет города Семей,  
г. Семей, Казахстан

<sup>2</sup> КГКП «Курчумская центральная районная больница»,  
п. Курчум, Казахстан

### **Резюме**

**Введение:** среди населения территорий, подвергшихся радиационному воздействию, формируется стрессовая ситуация, ведущая к медико-психологической напряженности.

**Цель:** проведение систематического поиска научной информации по оценке состояния психологического здоровья населения, проживающего на экологически неблагоприятных территориях.

**Материалы и методы.** Поиск научных публикаций проводился в базах данных доказательной медицины (PubMed, Cochrane Library, TripDatabase, ResearchGate) и в электронных научных библиотеках (CyberLeninka). На первом этапе поиск проходил в автоматическом режиме, после чего проводился поиск «вручную», который позволил дополнительно выявить ряд литературных источников.

**Результаты:** найденные научные исследования по изучению психологического состояния лиц, пострадавших от радиационного воздействия, отличаются большой гетерогенностью. Большая часть исследований принадлежит к разряду поперечных, также удалось найти небольшое количество когортных исследований и несистематических обзоров литературы.

**Выводы:** большая часть найденных публикаций описывает психологическое состояние ликвидаторов аварий на Чернобыльской АЭС и АЭС «Фукусима-1», а также населения, проживающего на сопредельных территориях. Существует лишь ограниченное количество публикаций по психическим и психологическим эффектам, связанным с деятельностью Семипалатинского испытательного ядерного полигона, что обосновывает необходимость продолжения обследований пострадавшего населения, с учетом полученной ими дозы радиационного облучения.

**Ключевые слова:** радиация, психологическое состояние населения, Чернобыль, Фукусима, Семипалатинский ядерный полигон.

## Summary

**ASSESSMENT OF PSYCHOLOGICAL STATUS  
OF THE PEOPLE LIVING IN THE CONDITIONS  
OF RADIATION EXPOSURE: A SYSTEMATIC REVIEW****Almira M. Manatova**<sup>1</sup>,**Yuliya M. Semenova**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>**Lyudmila M. Pivina**<sup>1</sup>,**Tatyana I. Belikhina**<sup>1</sup>,**Altaj A. Dyussupov**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>**Anar A. Rakhymzhanova**<sup>2</sup><sup>1</sup>Semey State Medical University,  
Semey, Kazakhstan<sup>2</sup> Central regional clinic of Kurchum,  
Kurchum v., Kazakhstan

**Background:** the population residing on the territories exposed to ionizing radiation, suffer from many stressors, which creates medical and psychological tension.

**Aim:** to conduct a systematic search of valid scientific data in order to assess the state of psychological health of population living in ecologically unfavorable territories.

**Materials and methods.** The search for scientific publications was carried out in the evidence-based medicine's databases (PubMed, Cochrane Library, TripDatabase, ResearchGate) and in the electronic scientific libraries (CyberLeninka). At the first stage, the search was performed in automatic mode, while at the next step the search was carried out "manually", which allowed us to find a number of additional publications.

**Results:** the research papers found in electronic databases are characterized by the marked heterogeneity. Most of the published studies belong to the category of cross-sectional, we could also find a small amount of cohort studies and unsystematic literature reviews. In general, the research papers found can be conditionally divided according to the geographic principle, depending on the region of radio-ecological disaster.

**Conclusions:** most of the published papers describe the psychological state of clean-up workers at Chernobyl or Fukushima-1 nuclear power plants, as well as the state of population residing at the adjacent territories. There is only a limited number of publications devoted to mental and psychological effects associated with the activities of former Semipalatinsk nuclear test site, which justifies the need to continue examinations of the population exposed, based on the received dose of ionizing radiation.

**Key words:** radiation, psychological state of population, Chernobyl, Fukushima, Semipalatinsk nuclear test site.

Түйіндеме

**РАДИЯЦИЯЛЫҚ ӘСЕР БОЛҒАН АЙМАҚ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ  
ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ СТАТУСЫН БАҒАЛАУ: ЖҮЙЕЛІ ШОЛУ****Альмира М. Манатова**<sup>1</sup>,**Юлия М. Семенова**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>**Людмила М. Пивина**<sup>1</sup>,**Татьяна И. Белихина**<sup>1</sup>,**Алтай А. Дюсупов**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>**Анар А. Рахимжанова**<sup>2</sup><sup>1</sup>Семей мемлекеттік медицина университеті,  
Семей, Қазақстан;<sup>2</sup> КМҚК «Күршім аудандық орталық ауруханасы»,  
Күршім а., Қазақстан

**Кіріспе:** Радияциялық әсер болған аймақтарда тұратын адамдарда медико-психологиялық қысымға әкелетін стресстік жағдай туындайды.

**Мақсаты:** Экологиялық қолайсыз аймақ тұрғындарының психикалық денсаулығына баға беретін ғылыми ақпаратты жүйелі түрде іздеу.

**Құралдар мен әдістер.** Ғылыми басылымдар дәлелдеу медицинасының базалары (PubMed, CochraneLibrary, TripDatabase, ResearchGate) мен электрондық ғылыми кітапханаларда (CyberLeninka) жүргізілді. Бірінші кезеңде іздеу автоматты түрде, одан кейінгі кезеңде «қолмен» жасалды және соның арқасында көптеген қосымша әдебиет көздері табылды.

**Нәтижелер:** Радияциялық әсерден зардап шеккен адамдардың психологиялық жағдайларын қарастырған зерттеулердің гетерогенділігі жоғары екені анықталды. Баспаға шыққан зерттеулердің көбі көлденең әдіспен жасалған, сонымен қатар біраз когортты және жүйелі емес зерттеулер табылды. Табылған зерттеулерді шартты түрде радияциялық - экологиялық аймақтарға байланысты бөліп қарастыруға болады.

**Қорытынды:** Баспалардың көп бөлімі Чернобыль АЭС мен «Фукусима-1» АЭС және соларға жақын аймақ тұрғындарының психологиялық жағдайларын сипаттаған. Семейдегі сынақ ядролық полигонының психикалық және психологиялық әсері туралы басылымдар санаулы, сондықтан радияциялық сәулелену дәрежесін ескере отырып, халықты зерттеуді жалғастыру қажет.

**Түйінді сөздер:** *радиация, тұрғындардың психологиялық жағдайы, Чернобыль, Фукусима, Семей ядролық полигоны.*

**Библиографическая ссылка:**

Манатова А.М., Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Белихина Т.И., Дюсупов А.А., Рахимжанова А. Оценка психологического статуса лиц, проживающих в условиях радиационного воздействия: систематический обзор // Наука и Здравоохранение. 2017. №5. С. 145-157.

Manatova A.M., Semenova Yu.M., Pivina L.M., Belikhina T.I., Dyussupov A.A., Rakhymzhanova A. Assessment of psychological status of the people living in the conditions of radiation exposure: a systematic review. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2017, 5, pp. 146-158.

Манатова А.М., Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Белихина Т.И., Дюсупов А.А., Рахимжанова А. Радияциялық әсер болған аймақ тұрғындарының психологиялық статусын бағалау: жүйелі шолу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2017. № 5. Б. 146-158.

### **Введение**

Исследования последних лет демонстрируют, что как ионизирующая радиация, так и длительное стрессовое воздействие могут служить независимыми факторами, ведущими к хроническим глубоким изменениям регуляции органов и систем организма человека вплоть до снижения противоопухолевого иммунитета и развития раковых заболеваний [33].

Среди населения территорий, подвергшихся радиационному воздействию вследствие техногенных катастроф или испытания ядерного оружия, формируется стрессовая ситуация, связанная с излишне агрессивной, политизированной, и, зачастую, просто ложной информацией о тяжелых и неотвратимых медицинских последствиях испытаний ядерного оружия, деятельности промышленных предприятий, которую население не могло проверить самостоятельно. Последствием неадекватной информационно-психологической нагрузки на население является формирование «культуры зависимости от среды», что значительно осложняет объективизацию оценки реальной ситуации по заболеваемости и смертности и их связи с факторами экологического риска [2].

Несомненно, комплекс факторов окружающей среды оказывает воздействие на формирование популяционного здоровья; в то же время, динамика эколого-техногенного состояния связана с изменением социально-экономических условий, сопровождающихся ослаблением контроля за качеством среды обитания, достоверностью информации об экологическом состоянии объектов окружающей среды, ухудшением демографической ситуации.

Возникшая проблема, связанная с медико-психологической напряженностью среди декретированного населения Республики Казахстан не нова, подобные ситуации возникали в результате радиоэкологической катастрофы на Южном Урале и аварии на ЧАЭС. В первом случае волевыми решениями руководства СССР тема была полностью «закрыта», секретность результатов возникшей радиоэкологической катастрофы была доведена до абсурда [20].

При катастрофе на ЧАЭС первые 4 года руководством страны проводилась идентичная политика, однако, после 1989-1990 гг. в открытой печати появился огромный объем разнообразной информации об аварии с катастрофическими последствиями. В результате у 80 % населения сформировалось недоверие к любой информации о радиации [5]. Предварительные выводы ученых показали, что последствия радиоэкологического стресса затрагивают все сферы жизнедеятельности индивида и это зависит от исходного состояния здоровья, ментальности населения и социально-экономических условий государства.

Идентификация негативных последствий деятельности Семипалатинского испытательного полигона для населения Казахстана прошла в два этапа, в первом из которых (1949-1989 гг.) секретность и волевые решения правительства СССР создали информационный вакуум. Впоследствии, после развала Советского Союза, в печати появилось много сообщений о неблагоприятном воздействии испытаний на ядерном полигоне на здоровье человека, что содействовало нагнетанию психологической обстановки.

**Целью** нашего исследования стало проведение систематического поиска научной информации по оценке состояния психологического здоровья населения, проживающего на экологически неблагоприятных территориях.

### **Материалы и методы**

Для достижения поставленной цели нами проводился поиск научных публикаций в базах данных доказательной медицины (PubMed, Cochrane Library, TripDatabase, ResearchGate). Поиск также проводился с помощью специализированных поисковых систем (Google Scholar) и в электронных научных библиотеках (CyberLeninka). Перед началом поиска нами были выставлены следующие поисковые фильтры: исследования, выполненные на людях, опубликованные на английском, русском и испанском языках, а также полные версии статей. Предпочтение отдавалось исследованиям высокого методологического

качества (мета-анализам, систематическим обзорам и когортным исследованиям), при отсутствии которых учитывались также и публикации результатов исследований случай-контроль и поперечных исследований [3, 4].

Ключевыми словами для поиска стали: «психологическое состояние населения», «экологически неблагоприятные территории». Всего было найдено 1013 литературных источников, из которых для последующего анализа были отобраны 35 статей. После окончания этапа автоматического поиска нами был выполнен поиск публикаций «вручную», который позволил дополнительно выявить ряд литературных источников, включенных в настоящий обзор.

### Результаты исследования

Несмотря на интенсивный поиск информации в базах данных доказательной медицины и специализированных поисковых системах, нам не удалось найти систематических обзоров и мета-анализов по данной проблеме. Большая часть опубликованных исследований принадлежит к разряду поперечных, нам также удалось найти небольшое количество когортных исследований и несистематических обзоров литературы. В целом, найденные исследования можно условно разделить по географическому принципу, в зависимости от региона радиационно-экологического бедствия.

Подавляющее большинство исследований последних лет рассматривает различные аспекты психологического здоровья ликвидаторов аварии на атомной электростанции (АЭС) «Фукусима-1», а также населения, проживающего на сопредельных территориях. Характерной чертой этих исследований является строгий методологический подход, что проявляется в четко выдержанном дизайне, большом размере выборки и использовании только валидированных инструментов для сбора информации.

Начиная с 2012 года, Медицинский Университет города Фукусимы проводит крупные популяционные исследования, рассматривающие различные аспекты психического здоровья пострадавшего

населения [36]. Наиболее обсуждаемыми темами стали: посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), депрессия и суициды, радиационная стигматизация и самостигматизация.

Одним из первых исследований, затрагивающих проблематику ПТСР, стало исследование Miura I. с соавторами, в котором докладывалась статистика обращений населения Префектуры Фукусимы за психологической поддержкой через 1-96 дней с момента катастрофы. Из 1321 пациента, ПТСР отмечалось у 13,9% человек, а 17,2% имели депрессивные расстройства, свыше 30% которых были связаны с аварией на АЭС [25].

Группа исследователей из Университета Фукусимы опросила 210000 лиц, эвакуированных из зоны радиационного бедствия, спустя 1 год после катастрофы. На тот момент времени 21,6% людей имели явные признаки ПТСР ( $\geq 44$  баллов по шкале PCL-S), что было сопоставимым с результатами обследования сотрудников Всемирного Торгового Центра после террористической атаки 11 сентября 2001 года [34]. Исследование, выполненное на той же когорте 3 года спустя, показало, что скорректированная по возрасту частота ПТСР снизилась с течением времени с 19,0% (10 месяцев) до 17,8% (35 месяцев) среди мужчин и с 25,3% (10 месяцев) до 23,3% (35 месяцев) для женщин [30].

Что касается расстройств депрессивного спектра, то по данным Oe M. с соавторами, в 2012 году ими страдали 14,6% эвакуированных взрослых, в 2013 году – 11,9%, а в 2014 году – 9,7% [26]. Несмотря на очевидную тенденцию к снижению, частота депрессии продолжает превышать средний уровень по Японии, который составляет 3% [18]. Существует тесная взаимосвязь между уровнем депрессивного расстройства и индивидуальным восприятием рисков, связанных с радиацией. Так, лица, которые считают, что радиационное воздействие оказало негативное влияние на их здоровье, страдают от депрессии намного чаще, из-за чего образуется замкнутый круг: депрессивное расстройство приводит к пессимистическим идеям относительно

радиации, что, в свою очередь, его только усугубляет [34].

Возросший уровень суицидов является другой проблемой, вызывающей большую озабоченность в Японии. Восемьдесят три случая суицида были официально признаны следствием аварии на АЭС «Фукусима-1». Уровень самоубийств в префектуре Фукусима значительно превышает таковой в соседних префектурах Ивате и Мияги [17]. Стандартизованный показатель смертности от самоубийств в Фукусиме неуклонно снижался на протяжении трех лет (107 случаев в 2011 году, 94 – в 2012, 96 – в 2013), но затем внезапно вырос до 126 случаев в 2014 году. Аналогичная картина наблюдается и в префектурах Ивате и Мияге, что может быть следствием хронических эффектов, связанных с экологической катастрофой [27].

Стигматизация со стороны общества, связанная с подверженностью радиации, и самостигматизация являются уникальными психологическими явлениями, присущими населению Фукусимы. Например, многие молодые женщины боятся негативного восприятия со стороны других людей касательно влияния, которое может оказать радиационное воздействие на их будущую беременность или наследственность [15]. Сходная ситуация отмечалась и у лиц, переживших бомбардировку Хиросимы и Нагасаки, которые старались скрывать этот факт и отказывались говорить о своем опыте хибакюса [24]. Тенденция молодых женщин прятать от общественности факт полученного радиационного облучения ведет к худшему психологическому состоянию, чем у молодых мужчин [35]. В целом, самостигматизация вызывает два типа психологических реакций: чувство праведного гнева и падение самооценки [13].

В доступной литературе содержится достаточное число публикаций, посвященных изучению воздействия катастрофы на Чернобыльской АЭС на психологическое благополучие ликвидаторов аварии и населения, проживающего на загрязненных территориях. По своему дизайну, эти исследования являются поперечными и имеют много методологических ограничений, основными из которых являются небольшое

число участников и отсутствие стандартизации инструментов и методов исследования, что значительно затрудняет интерпретацию полученных результатов.

В целом, психологические исследования с участием ликвидаторов аварии на ЧАЭС велись по одному из двух направлений: выявление потенциальных нарушений когнитивных функций, связанных с воздействием радиации или установление психических последствий, вызванных радиационным стрессом. Четыре исследования, выполненные Научным Центром Радиационной Медицины (НЦРМ) в Киеве, предоставляют свидетельства когнитивных или нейропсихических эффектов, связанных с облучением ликвидаторов, получивших высокие дозы радиации. Два из них принадлежат перу Логановского К. с соавторами и основываются на обследовании пациентов, госпитализированных в клинику НЦРМ. Эти исследования демонстрирует рост заболеваемости расстройствами шизофренического спектра (5 на 10.000 населения, в сравнении с 1 на 10.000 населения в среднем по Украине) [21], а также нарушения мозговых функций у ликвидаторов аварии, выявленные методом электроэнцефалографии 9-10 лет и 10-15 лет [22] после Чернобыльской катастрофы. Третье исследование, выполненное на базе Института Геронтологии в Киеве с помощью комплексного психологического тестирования, демонстрирует признаки ускоренного старения этой категории лиц, на основании чего авторы делают вывод о прогероидном синдроме, индуцированном радиацией [28].

Четвертое исследование явилось плодом сотрудничества Американских и Украинских ученых и основывалось на результатах психологического тестирования 127 лиц – граждан Украины, 36 из которых были ликвидаторами аварии на ЧАЭС. Исследование имело когортный дизайн и включало ежегодные обследования, проводимые в период с 1995 по 1998 годы. По результатам этих обследований, группа ликвидаторов демонстрировала значительно худшие результаты психологического тестирования, в сравнении с остальными участниками выборки [14].

Эмоциональные последствия работы ликвидатором не вызывают никаких сомнений, что особенно верно для лиц, задействованных в очистительных работах уже в первые месяцы после аварии. По данным Busunov K. с соавторами, наиболее типичным психологическим расстройством является развитие тревожного синдрома, который проявляется в виде беспокойства за состояние собственного здоровья, здоровья детей и родственников [10]. Исследование, проведенное в 4 областях Украины 18 лет спустя Чернобыльской катастрофы, сравнило частоту развития психических нарушений у 295 ликвидаторов и 397 подобранных контролей. Так, депрессия, суицидальная идеация и посттравматическое стрессовое расстройство встречались среди участников аварии значительно чаще, чем среди контрольной группы [23].

Из числа жителей, проживающих на загрязненных территориях, наиболее высокие показатели психических расстройств имеют матери маленьких детей, которые страдали депрессией и ПТСР в два раза чаще женщин, проживающих на экологически благополучных территориях [9]. Эта категория женщин также высказывала большую озабоченность эффектами, связанными с радиацией и была склонна расценивать состояние собственного здоровья, как плохое [11].

Основным отличием облученных матерей от необлученных является страх за здоровье своих детей, что способствовало решению многих семей иммигрировать в Израиль и США. Исследование, выполненное в Медицинском Центре Беер Шева на иммигрантах, показало, что лица, получившие наиболее высокие дозы радиационного облучения, 10 лет после аварии страдали ПТСР чаще, чем менее облученные [19]. Другое израильское исследование продемонстрировало, что иммигранты из сопредельных с Чернобылем регионов России, Белоруссии и Украины, имели более высокие показатели депрессии, чем иммигранты из других регионов России [29].

В Казахстане исследования по изучению психологического состояния населения, проживающих на территориях, загрязненных деятельностью Семипалатинского

Испытательного Ядерного Полигона (СИЯП), велись на базе НИИ радиационной медицины и экологии и Государственного Медицинского Университета (ГМУ) г. Семей. Как и в случае с работами украинских исследователей, их отличает сравнительно небольшой размер выборки, что можно объяснить низкой плотностью населения в данном регионе Казахстана. Другой отличительной особенностью исследований казахстанских ученых является то, что самые ранние из них берут начало с середины 1990-х годов, десятилетия спустя радиационного воздействия.

Основной тематикой исследований стали: личностные особенности, а также психические и соматоформные расстройства у населения, проживающего на загрязненных территориях. Высокий уровень тревожности, чувство внутренней усталости, собственной неполноценности, пониженный фон настроения и неудовлетворенность являются разновидностями компенсаторного поведения и предпочитаемыми методами личностной защиты данной категории лиц. Чрезмерная забота по поводу собственного здоровья и направленность внимания на внутренние переживания обусловлены низкой информированностью о радиации и связанных с ней эффектах, что, в свою очередь, ведет к гиперболизации опасности радиации [1].

Соматоформные расстройства более характерны для населения, длительно проживающего на территориях, загрязненных деятельностью СИЯП, чем для лиц, переселившихся на эти земли только в последние годы (32% и 20,5%, соответственно). Соматизированное расстройство и соматоформная вегетативная дисфункция являются наиболее встречаемыми разновидностями, их хронизация способствует смещенный фокус врача, направленный на диагностику и лечение соматических расстройств, которые также нередко присутствуют у данной категории лиц [6].

Психические расстройства значительно чаще встречаются у лиц, проживающих в непосредственной близости от полигона (151,7 – 159,8 случая на 1000 населения), чем

вдали от него (66,2 – 71,8 случая). Социально-психологическая напряженность в результате хронического радиозкологического стресса запускает механизмы, способствующие развитию психических расстройств, основными видами которых являются невротические расстройства (18,5%), расстройства приспособительных реакций (17,6%) и неврастения (16,2%) [8].

В отличие от пострадавшего населения префектуры Фукусима, подверженного самостигматизации по причине радиационного воздействия, жители близлежащих к Семипалатинскому полигону деревень испытывают своеобразную гордость, считают себя «мутантами, адаптированными к радиации» и уверяют, что их самочувствие ухудшается, когда они выезжают за пределы зоны радиационного загрязнения [31]. Однако, как и в Японии, существует стигматизация со стороны казахстанского общества, основанная на иррациональном страхе перед радиацией и угрозами для жизни и здоровья, которые она несет [32].

#### **Обсуждение результатов**

Радиозкологические катастрофы оказали негативное влияние на миллионы людей по всему миру. Не смотря на то, что они принадлежат прошлому, непрекращающееся обсуждение в средствах массовой информации, в официальных и неофициальных источниках привело к тому, что эти события для пострадавшего населения остаются частью настоящего. Не вызывает никаких сомнений факт их влияния на психологическое состояние как работников, задействованных в ликвидации последствий, так и населения, проживающего на загрязненных территориях. Более того, существует мнение, что негативное воздействие на психику пострадавших является основным эффектом со стороны здоровья [12].

Авария на Чернобыльской АЭС и АЭС «Фукусима-1», испытания на СИЯП инициировали ряд стрессоров, которые продолжают оказывать свое воздействие и в настоящее время, а размах и спектр вызванных ими психических эффектов не могут быть в полной мере оценены с

помощью имеющихся научных данных. Принимая во внимание масштаб индуцированной психотравмы, существует потребность в проведении дополнительных эпидемиологических исследований, проливающих свет на долговременные психологические и психические последствия этих событий [16]. Полученные благодаря этим исследованиям сведения, лягут в основу мер первичной и вторичной профилактики, нацеленных на снижение психологических эффектов, спровоцированных ионизирующей радиацией.

В Казахстане специалисты первичного звена здравоохранения несут основную нагрузку по оказанию профессиональной помощи при типичных психических и психологических расстройствах, хотя они не получают достаточной подготовки для диагностики и лечения этих проблем. Недопонимание ими эффектов, связанных с испытаниями на СИЯП, незнание современных научных данных о последствиях ионизирующей радиации, может привести к усугублению психического состояния пациента, если специалисты первичного звена будут приписывать все болезни радиационному воздействию. Таким образом, существует насущная необходимость в дополнительном обучении медицинских работников по вопросам полного спектра проблем, вызванных радиационным воздействием, что может быть реализовано в рамках проводимых курсов повышения квалификации [7].

Принимая во внимание недостаточно развитую научную инфраструктуру и отсутствие долговременного финансирования масштабных научных проектов в странах бывшего СССР, достоверное суждение о психологических последствиях радиозкологической катастрофы может быть сделано только на основе работ японских авторов. Это открывает перспективы для взаимовыгодного научного сотрудничества между казахстанскими и японскими учеными, поскольку позволит прояснить психические эффекты, связанные с испытаниями на СИЯП и предвидеть проблемы, с которыми столкнется население префектуры Фукусима десятилетия после аварии.



**Заключение**

Найденные научные исследования по изучению психологического состояния лиц, пострадавших от радиационного воздействия, отличаются большой гетерогенностью, что делает затруднительным сопоставление их результатов между собой.

В доступной литературе существует лишь ограниченное количество публикаций по психическим и психологическим эффектам, связанным с деятельностью СИЯП, что обосновывает необходимость продолжения обследований пострадавшего населения, с учетом полученной ими дозы радиационного облучения. Также, представляется целесообразным проводить эти исследования в комплексе с медицинской оценкой состояния здоровья и экологической оценкой окружающей среды, что позволит расширить понимание спектра долгосрочных проблем, связанных с радиационным воздействием.

Обзор литературы проведен в рамках выполнения научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий Республики Казахстан»

**Литература:**

1. *Белихина Т.И., Галич Б.В., Турсунгожинова Г.С., Кучина Е.Б.* Личностные особенности лиц, проживающих на территории бывшего Семипалатинского Ядерного полигона. Тезисы докладов IV Международной конференции «Хроническое радиационное воздействие: эффекты малых доз». Челябинск, 2010. – С. 78-79.
2. *Гриценко В.П.* Социально-психологическая напряженность у населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях Уральского региона в отдаленном периоде // Вестник психотерапии. 2006. № 18(23). С. 188–196.
3. *Гржибовский А.М., Иванов С.В., Горбатова М.А.* Исследования типа «случай-контроль» в здравоохранении // Наука и здравоохранение. 2015, №4. С. 5-17.
4. *Гржибовский А.М., Иванов С.В.* Поперечные (одномоментные) исследования

в здравоохранении // Наука и здравоохранение. 2015. №2. С. 5-18.

5. *Марченко Т.А., Мельницкая Т.Б., Рыбников В.Ю., Симонов А.В.* Информационно - психологическая безопасность от риска радиационного поражения: концепция, принципы, модель, рекомендации; Российское отделение Российско-белорусского информационного центра по проблемам преодоления последствий чернобыльской катастрофы. - М.: [б.и.], 2009. - 240 с.
6. *Молдагалиев Т.М., Семенова Ю.М.* Анализ и оценка нарушений вегетативной регуляции среди лиц с соматоформными расстройствами и проживающих на территориях, прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону // Наука и здравоохранение. 2014. № 2. С. 16-19.
7. *Молдагалиев Т.М., Семенова Ю.М., Бауэр С.* Анализ и оценка структуры соматоформных расстройств среди лиц, рожденных от облученных родителей, в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне // Наука и здравоохранение. 2014. № 6. С. 18-21.
8. *Молдагалиев Т.Ж., Белихина Т.И., Жазыкбаева Л.К., Токанов А.М.* Распространенность психических расстройств среди экспонированного населения Бородулихинского района Восточно-Казахстанской области и их потомков в отдаленные сроки после радиационного воздействия // Наука и здравоохранение. 2012. № 4. С. 25-28.
9. *Adams R.E., Guey L.T., Gluzman S., Bromet E.J.* Psychological health and risk perceptions of mothers in Ukraine 19 years after the Chornobyl disaster // International Journal of Social Psychiatry. Vol 57, № 6. P. 637-645.
10. *Buzunov VO, Loganovsky KN, Krasnikova LI, Bomko MO, Belyaev YM, Yaroshenko ZS, Domashevskaya TY.* Social and psychological state of the Chornobyl clean up workers. Risk factors for negative changes // Probl Radiac Med Radiobiol. 2016, №21. P.106-118.
11. *Bromet EJ, Gluzman S, Schwartz JE, Goldgaber D.* Somatic symptoms in women 11 years after the Chornobyl accident // Environ

Health Perspect. 2002. Vol 110 (Suppl. 4). P.625-629.

12. Chernobyl Forum: 2003-2005. Chernobyl's legacy: health, environmental and socio-economic impacts. Vienna: International Atomic Energy Agency; 2006.

13. *Corrigan P.W., Watson A.C., Barr L.* The self-stigma of mental illness: implications for self-esteem and self-efficacy // *J Soc Clin Psychol.* 2006. Vol 25. P.875-884.

14. *Gamache GL, Levinson DM, Reeves DL, Bidyuk PI, Brantley KK.* Longitudinal neurocognitive assessments of Ukrainians exposed to ionizing radiation after the Chernobyl nuclear accident // *Arch Clin Neuropsychol.* 2005. Vol 20, №1. P. 81-93.

15. *Glionna J.M.* A year after tsunami, a cloud of distrust hangs over Japan // *Los Angeles Times.* 2012. <http://articles.latimes.com/2012/mar/11/world/la-fg-japan-quake-trust-20120311>

16. *Inoue K., Chaizhunosova N., Noso Y., Hoshi M., Takeichi N., Rakhypbekov T.* Necessity of long term, detailed studies of the mental, physical, and environmental status by the effects of radiation involving multiple disciplines: domestic and international perspectives // *Наука и здравоохранение.* 2016. № 4. С. 45-49.

17. Japanese Cabinet Office. Statistical data regarding suicide. [http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/pdf/saishin\\_shinsai.pdf](http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/pdf/saishin_shinsai.pdf).

18. *Kawakami N.* National survey of mental health measured by K6 and factors affecting mental health status in Research on Applied Use of Statistics and Information / Health Labour Sciences Research Grant Report 2006/2007.

19. *Lerner Y., Kertes J., Zilber N.* Immigrants from the former Soviet Union, 5 years post-immigration to Israel: adaptation and risk factors for psychological distress // *Psychol Med.* 2005. Vol 35, №12. P.1805-1814

20. *Loganovsky K., Bomko M.* National mental health care system following radiation accidents and radiological terroristic attacks. In: Abstracts of the 8th International LOWRAD Conference «The effects of low doses and very low doses of ionizing radiation on human health and biotopes», 28–30 September 2009, Rio de Janeiro, Brazil. P. 116.

21. *Loganovsky K.N., Loganovskaja T.K.* Schizophrenia spectrum disorders in persons exposed to ionizing radiation as a result of the Chernobyl accident // *Schizophr Bull.* 2000. Vol 26, №4. P.751-773.

22. *Loganovsky K.N., Yuryev K.L.* EEG patterns in persons exposed to ionizing radiation as a result of the Chernobyl accident. Part 2: quantitative EEG analysis in patients who had acute radiation sickness // *J Neuropsychiatr Clin Neurosci* 2004. Vol 16, №1. P.70-82.

23. *Loganovsky K., Havenaar J.M., Tintle N.L., et al.* The mental health of clean-up workers 18 years after the Chernobyl accident // *Psychol Med.* 2008. Vol 38, №4. P.481-488.

24. *Maeda M., Oe M.* The Great East Japan Earthquake: tsunami and nuclear disaster. In: *Cherry KE, ed. Traumatic Stress and Long-Term Recovery Coping With Disasters and Other Negative Life Events.*- New York, NY: Springer International. 2015. P.71-90.

25. *Miura I., Wada A., Itagaki S., Yabe H., Niwa S.* Relationship between psychological distress and anxiety/ depression following the Great East Japan Earthquake in Fukushima Prefecture // *Jpn J Clin Psychiatry.* 2012. Vol 41.- P.1137-1142.

26. *Oe M., Fujii S., Maeda M., et al.* Three-year trend survey of psychological distress, posttraumatic stress, and problem drinking among residents in the evacuation zone after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident [The Fukushima Health Management Survey] // *Psychiatry Clin Neurosci.* 2016. Vol 70. P.245-252.

27. *Ohto H., Maeda M., Yabe H., Yasumura S., Bromet E.E.* Suicide rates in the aftermath of the 2011 earthquake in Japan // *Lancet.* 2015. Vol 38. P.1727.

28. *Polyukhov A.M., Kobsar I.V., Grebelnik V.I., Voitenko V.P.* The accelerated occurrence of age-related changes of organism in Chernobyl workers: a radiation-induced progeroid syndrome? // *Exp Gerontol.* 2000. Vol 35, №1. P.105-115.

29. *Remennick L.I.* Immigrants from Chernobyl-affected areas in Israel: the link between health and social adjustment // *Soc Sci Med.* 2002. Vol 54, №2. P. 309-317.

30. *Shigemura J., Tanigawa T., Saito I., Nomura S.* Psychological distress in workers at

the Fukushima nuclear power plants // JAMA.- 2012. Vol 308. P.667-669.

31. Stawkowski M.E. "I am an radioactive mutant": emergent biological subjectivities at Kazakhstan's Semipalatinsk Nuclear Test Site // American Ethnologist. Vol. 43, N.1. P. 144-157.

32. Stawkowski M.E. Radiophobia had to be reinvented // Culture, Theory and Critique. <http://dx.doi.org/10.1080/14735784.2017.1356740>

33. Wang B., Katsube T., Begum N., Neno M. Revisiting the health effects of psychological stress-its influence on susceptibility to ionizing radiation: a mini-review // J Radiat Res. 2016. Vol.57, №4. P.325-335.

34. Yabe H., Suzuki Y., Mashiko H., Nakayama Y., Hisata M., Niwa S. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: results of a mental health and lifestyle survey through the Fukushima Health Management Survey in FY2011 and FY2012 // Fukushima J Med Sci. 2014. Vol 60. P.57-67.

35. Yamada M., Izumi S. Psychiatric sequelae in atomic bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki two decades after the explosions // Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2002. Vol 37. P.409-415.

36. Yasumura S., Hosoya M., Yamashita S., Kamiya K., Abe M., Akashi M. Study protocol for the Fukushima Health Management Survey // J Epidemiol. 2012. Vol 22. P. 375-383.

#### References:

1. Belikhina T.I., Galich B.V., Tursungozhinova G.S., Kuchina E.B. Lichnostnye osobennosti lits, prozhivayushhikh na territorii byvshego Semipalatinskogo yadernogo poligona [Personal characteristics of persons living on the territory of the former Semipalatinsk Nuclear Test Site]. *Tezisy dokladov IV Mezhdunarodnoi konferentsii «Khronicheskoe radiatsionnoye vozdeistvie: efekty mal'nykh doz» [Abstracts of reports IV International Conference "Chronic radiation exposure: effects of small doses"]*. Chelyabinsk, 2010. pp. 78-79. [in Russian].

2. Gritsenko V.P. Sotsial'no-psikhologicheskaya napryazhennost' u naseleniya, prozhivayushhego na radioaktivno zagryaznennykh territoriyakh Ural'skogo regiona v otdalennom periode [Socio-psychological

tension among the population living in the radioactively contaminated territories of the Ural region in the remote period]. *Vestnik psikhoterapii [Psychotherapy Bulletin]*. 2006. № 18(23). pp. 188-196. [in Russian].

3. Grzhibovskij A.M., Ivanov S.V., Gorbatova M.A. Issledovaniya tipa «sluchai-kontrol'» v zdravookhranении [Case-control studies in health care system]. *Nauka i zdravookhranenie [Science & Healthcare]*. 2015, №4. pp. 5-17. [in Russian].

4. Grzhibovskij A.M., Ivanov S.V. Poperechnye (odnomomentnye) issledovaniya v zdravookhranении [Cross-sectional studies in health sciences]. *Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]*. 2015. №2. pp. 5-18. [in Russian].

5. Marchenko T.A., Mel'nitskaya T.B., Rybnikov V.Yu., Simonov A.V. Informatsionno-psikhologicheskaya bezopasnost' ot riska radiatsionnogo porazheniya: kontseptsiya, printsiipy, model', rekomendatsii [Information-psychological safety from the risk of radiation damage: concept, principles, model, recommendations]. Rossiiskoe otdelenie Rossiisko-Beloruskogo informatsionnogo tsentra po problemam preodoleniya posledstviy chernobyl'skoi katastrofy [Russian branch of the Russian-Belarusian Information Center on the problems of overcoming the consequences of the Chernobyl disaster]. - M.: [b.i.], 2009. 240 p. [in Russian].

6. Moldagaliev T.M., Semenova Ju.M. Analiz i otsenka narushenii vegetativnoi regulyatsii sredi lits s somatoformnymi rasstroistvami i prozhivayushhikh na territoriyakh, prilgayushhikh k Semipalatinskomu yadernomu poligonu [Analysis and evaluation of vegetative regulation disorders among people with somatoform disorders residing in the areas adjacent to the Semipalatinsk nuclear test site]. *Nauka i zdravookhranenie [Science & Healthcare]*. 2014. № 2. pp. 16-19. [in Russian].

7. Moldagaliev T.M., Semenova Ju.M., Bauer C. Analiz i otsenka struktury somatoformnykh rasstroistv sredi lits, rozhdennykh ot obluchennykh roditelei, v rezul'tate ispytaniy yadernogo oruzhiya na Semipalatinskome poligone [Analysis and evaluation of the structure of somatoform disorders among persons born from irradiated parents as a result of nuclear weapons tests at

the Semipalatinsk test site]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2014. № 6. pp. 18-21. [in Russian].

8. Muldagaliev T.Zh., Belikhina T.I., Zhazykbaeva L.K., Tokanov A.M. Rasprostranennost' psikhicheskikh rasstroistv sredi eksponirovannogo naseleniya Borodulikhinskogo raiona Vostochno-Kazakhstanskoi oblasti i ikh potomkov v otdalennye sroki posle radiatsionnogo vozdeistviya [The prevalence of mental disorders among the exposed population of the Borodulikha district of the East Kazakhstan region and their descendants in the long term after the radiation exposure]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2012. № 4. pp. 25-28. [in Russian].

9. Adams R.E., Guey L.T., Gluzman S., Bromet E.J. Psychological health and risk perceptions of mothers in Ukraine 19 years after the Chernobyl disaster. *International Journal of Social Psychiatry*. Vol 57, № 6. P. 637-645.

10. Buzunov V.O., Loganovsky K.N., Krasnikova L.I., Bomko M.O., Belyaev Y.M., Yaroshenko Z.S., Domashevskaya T.Y. Social and psychological state of the Chernobyl clean up workers. Risk factors for negative changes. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2016, №21. P.106-118.

11. Bromet E.J., Gluzman S., Schwartz J.E., Goldgaber D. Somatic symptoms in women 11 years after the Chernobyl accident. *Environ Health Perspect*. 2002. Vol 110 (Suppl. 4). P.625-629.

12. Chernobyl Forum: 2003-2005. Chernobyl's legacy: health, environmental and socio-economic impacts. Vienna: International Atomic Energy Agency; 2006.

13. Corrigan P.W., Watson A.C., Barr L. The self-stigma of mental illness: implications for self-esteem and self-efficacy. *J Soc Clin Psychol*. 2006. Vol 25. P.875-884.

14. Gamache G.L., Levinson D.M., Reeves D.L., Bidyuk P.I., Brantley K.K. Longitudinal neurocognitive assessments of Ukrainians exposed to ionizing radiation after the Chernobyl nuclear accident. *Arch Clin Neuropsychol*. 2005. Vol 20, №1. P. 81-93.

15. Glionna J.M. A year after tsunami, a cloud of distrust hangs over Japan. Los Angeles Times. 2012. <http://articles.latimes.com/2012-mar/11/world/la-fg-japan-quake-trust-20120311>

16. Inoue K., Chaizhunusova N., Noso Y., Hoshi M., Takeichi N., Rakhypbekov T. Necessity of long term, detailed studies of the mental, physical, and environmental status by the effects of radiation involving multiple disciplines: domestic and international perspectives. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2016. № 4. pp. 45-49.

17. Japanese Cabinet Office. *Statistical data regarding suicide*. [http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/pdf/saishin\\_shinsai.pdf](http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/pdf/saishin_shinsai.pdf).

18. Kawakami N. National survey of mental health measured by K6 and factors affecting mental health status in Research on Applied Use of Statistics and Information / *Health Labour Sciences Research Grant Report 2006/2007*.

19. Lerner Y., Kertes J., Zilber N. Immigrants from the former Soviet Union, 5 years post-immigration to Israel: adaptation and risk factors for psychological distress. *Psychol Med*. 2005. Vol 35, №12. P.1805-1814

20. Loganovsky K., Bomko M. National mental health care system following radiation accidents and radiological terroristic attacks. In: *Abstracts of the 8th International LOWRAD Conference «The effects of low doses and very low doses of ionizing radiation on human health and biotopes»*, 28–30 September 2009, Rio de Janeiro, Brazil. P. 116.

21. Loganovsky K.N., Loganovskaja T.K. Schizophrenia spectrum disorders in persons exposed to ionizing radiation as a result of the Chernobyl accident. *Schizophr Bull*. 2000. Vol 26, №4. P.751-773.

22. Loganovsky K.N., Yuryev K.L. EEG patterns in persons exposed to ionizing radiation as a result of the Chernobyl accident. Part 2: quantitative EEG analysis in patients who had acute radiation sickness. *J Neuropsychiatr Clin Neurosci* 2004. Vol 16, №1. P.70-82.

23. Loganovsky K., Havenaar J.M., Tintle N.L., et al. The mental health of clean-up workers 18 years after the Chernobyl accident. *Psychol Med*. 2008. Vol 38, №4. P.481-488.

24. Maeda M., Oe M. The Great East Japan Earthquake: tsunami and nuclear disaster. In: Cherry KE, ed. *Traumatic Stress and Long-Term Recovery Coping With Disasters and Other*

*Negative Life Events*. - New York, NY: Springer International. 2015. P.71-90.

25. Miura I., Wada A., Itagaki S., Yabe H., Niwa S. Relationship between psychological distress and anxiety/ depression following the Great East Japan Earthquake in Fukushima Prefecture. *Jpn J Clin Psychiatry*. 2012. Vol 41. P.1137-1142.

26. Oe M., Fujii S., Maeda M., et al. Three-year trend survey of psychological distress, posttraumatic stress, and problem drinking among residents in the evacuation zone after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident [The Fukushima Health Management Survey]. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2016. Vol 70. P.245-252.

27. Ohto H., Maeda M., Yabe H., Yasumura S., Bromet E.E. Suicide rates in the aftermath of the 2011 earthquake in Japan. *Lancet*. 2015. Vol 38. P.1727.

28. Polyukhov A.M., Kobsar I.V., Grebelnik V.I., Voitenko V.P. The accelerated occurrence of age-related changes of organism in Chernobyl workers: a radiation-induced progeroid syndrome?. *Exp Gerontol*. 2000. Vol 35, №1. P.105-115.

29. Remennick L.I. Immigrants from Chernobyl-affected areas in Israel: the link between health and social adjustment. *Soc Sci Med*. 2002. Vol 54, №2. P. 309-317.

30. Shigemura J., Tanigawa T., Saito I., Nomura S. Psychological distress in workers at

the Fukushima nuclear power plants. *JAMA*. 2012. Vol 308. P.667-669.

31. Stawkowski M.E. "I am an radioactive mutant": emergent biological subjectivities at Kazakhstan's Semipalatinsk Nuclear Test Site. *American Ethnologist*. Vol. 43, N.1. P. 144–157.

32. Stawkowski M.E. Radiophobia had to be reinvented. *Culture, Theory and Critique*. <http://dx.doi.org/10.1080/14735784.2017.1356740>

33. Wang B., Katsube T., Begum N., Neno M. Revisiting the health effects of psychological stress-its influence on susceptibility to ionizing radiation: a mini-review. *J Radiat Res*. 2016. Vol.57, №4. P.325-335.

34. Yabe H., Suzuki Y., Mashiko H., Nakayama Y., Hisata M., Niwa S. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: results of a mental health and lifestyle survey through the Fukushima Health Management Survey in FY2011 and FY2012. *Fukushima J Med Sci*. 2014. Vol 60. P.57-67.

35. Yamada M., Izumi S. Psychiatric sequelae in atomic bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki two decades after the explosions. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2002. Vol 37. P.409-415.

36. Yasumura S., Hosoya M., Yamashita S., Kamiya K., Abe M., Akashi M. Study protocol for the Fukushima Health Management Survey. *J Epidemiol*. 2012. Vol 22. P. 375-383.

#### **Контактная информация:**

**Пивина Людмила Михайловна** – ассоциированный профессор кафедры скорой медицинской помощи Государственного медицинского университета города Семей.

**Почтовый адрес:** Республика Казахстан, 071407, г. Семей, ул. Киевская 8.

**E-mail:** semskluda@rambler.ru

**Телефон:** +77055227300