

Получена: 26 сентября 2017 / Принята: 25 октября 2017 / Опубликовано online: 31 октября 2017

УДК 614.2-614.876(574)

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Татьяна И. Белихина,**

**Людмила М. Пивина,**

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

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

**Альмира М. Манатова,**

**Найля Ж. Чайжунусова,** <http://orcid.org/0000-0002-6660-7118>

Государственный медицинский университет города Семей,  
г. Семей, Республика Казахстан

### **Аннотация**

**Введение.** Проблема состояния здоровья и продолжительности жизни населения является стратегической задачей страны. В настоящее время на большинстве промышленно-развитых территориях Казахстана сложилась ситуация, связанная с увеличением влияния техногенных и антропогенных факторов риска на окружающую среду и повышением экологической нагрузки на население. К таким территориям относятся Восточно-Казахстанская, Павлодарская, Карагандинская, Актюбинская области.

**Целью** работы является описание методических и процедурных основ выполнения научно-технической программы: «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий Республики Казахстан».

**Методы.** Метод исследования – аналитический, описательный. Объекты исследования: лица, проживающие на территориях экологического риска, персонал группы А нефтеперерабатывающих предприятий; объекты среды проживания и труда. Предмет исследования – состояние здоровья лиц, проживающих в условиях экологического риска; факторы риска условий проживания и работы; психологические и донозологические нарушения в группах риска.

**Результаты.** В исследовании участвуют 5 организаций. Основные направления исследования: медицинские, социологические, патопсихологические, экологические. Все исследования проводятся в рамках единых протоколов для всех участников. В рамках Проекта будет сформирована база данных по возрастному-половому составу декретированного населения и медицинским показателям здоровья, что позволит оказывать адресную медицинскую, психологическую и социальную помощь.

**Выводы:** Результаты позволят разрабатывать и внедрять соответствующие методы диагностики и профилактики заболеваний, имеющих высокую чувствительность к действию экологических факторов риска.

**Ключевые слова:** радиация, радиоэкологические исследования, кризисные территории, научно-техническая программа, реализация научного проекта.

## Summary

**METHODOLOGICAL BASIS OF THE ORGANIZATION  
OF MEDICAL AND ENVIRONMENTAL RESEARCH  
TO ASSESS THE HEALTH STATUS OF  
THE POPULATION LIVING IN ECOLOGICALLY  
UNFAVORABLE TERRITORIES OF KAZAKHSTAN**

**Tatyana I. Belikhina,**

**Lyudmila M. Pivina,**

**Altaj A. Dyussupov,** <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>

**Yuliya M. Semenova,** <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

**Almira M. Manatova,**

**Nailaya Zh. Chaizhunossova,** <http://orcid.org/0000-0002-6660-7118>

**Semey State Medical University,  
Semey, Kazakhstan.**

**Background.** Problem of population health status and life span is the strategic task in Kazakhstan. The present time in the most industrial territories of Kazakhstan there is situation related with increasing of technogenic and anthropogenic risk factors influence to environment and rising of ecological load for the population. East-Kazakhstan, Pavlodar, Karaganda and Aktobe regions are such ecologically unfavorable areas.

**Aim:** description of the methodological and procedural framework for the implementation of the scientific program “Development of scientific and methodological bases for minimization of environmental load, medical provision, social protection and health improvement of the population of ecologically unfavorable territories of the Republic of Kazakhstan”.

**Methods:** descriptive, analytical. Objects of the study are persons living in areas of environmental risk, personnel of group A of oil refineries, biological objects of living and working environment. The subject of the study is the state of health of people living under environmental risk; risk factors for living and working conditions; psychological and prenosological violations in high-risk groups of population.

**Results.** The study will enroll five organizations. The main research directions are medical, sociological, psychological, ecological (radiation and non-radiological factors of the environment). All types of research will be conducted within the framework of unified protocols for all participants. Within the framework of the project, a database on the age and sex composition of the decreed population and medical health indicators will be formed. It will provide targeted medical, psychological and social assistance to exposed population.

**Conclusion:** The results will allow developing and implementing appropriate methods of diagnostics and prevention of diseases that are highly sensitive to environmental risk factors effects.

**Keywords:** *radiation, ecological research, crisis areas, scientific program, implementation of a scientific project.*

Тұжырым

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛАЙСЫЗ АУМАҚТАРДЫҢ ХАЛҚЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУЫ

**Татьяна И. Белихина,****Людмила М. Пивина,****Алтай А. Дюсупов,** <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>**Юлия М. Семенова,** <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>**Альмира М. Манатова,****Найля Ж. Чайжунусова,** <http://orcid.org/0000-0002-6660-7118>**Семей Мемлекеттік Медицина Университеті,  
Семей қ., Қазақстан.**

**Кіріспе.** Еліміздің денсаулық жағдайы мен халықтың өмір сүру ұзақтығы стратегиялық міндеті болып табылады. Қазіргі уақытта Қазақстанның көптеген индустрияландырылған аумақтарында - Шығыс Қазақстан, Павлодар, Қарағанды, Ақтөбе облыстарында қоршаған ортаға түсетін антропогендік және техногендік өндірістік тәуекелдердің ұлғаюының өсуі және олардың өз кезегінде, халыққа деген экологиялық жүктемесін арттыруы.

Бұл ғылыми-техникалық бағдарламаның мақсаты (ғылыми зерттеулерді бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру): «Қазақстан Республикасының экологиялық қолайсыз аудандарында халықтың экологиялық жүктемесі, денсаулық сақтау, әлеуметтік қорғау және денсаулық азайту үшін ғылыми-әдістемелік негіздерін әзірлеу», одан шыққан деректерді мұндай зерттеулер үшін арналған жұмыстарға табысты іске асыру.

**Әдістері.** Зерттеу әдісі – аналитикалық және сипаттама әдісі. Зерттеу объектілері: экологиялық қолайсыз аумақтарында тұратын адамдар, мұнай өңдеу міндеттемесіндегі А тобының қызметкерлері, өмір сүру және жұмыс ортасындағы биообъектілері. Зерттеу тақырыбы - экологиялық қолайсыз аумақтарында тұратын адамдардың денсаулық жағдайы, еңбек және өмір сүру тәуекел факторлары, қауіп тобындағы психологиялық және донозологиялық бұзылулары.

**Нәтижелері.** Зерттеуге 5 мекеме қатысады. Зерттеудің негізгі бағыттары: Медициналық, әлеуметтік, патопсихологиялық, экологиялық. Барлық хаттамалардың түрлері зерттеулер шеңберінде бірыңғай. Жоба ішінде деректер базасы орындалады, олар адам санына қарай, жасы мен жыныстық және құрамы бойынша, медициналық көрсеткіштер бойынша болып саналады олар, оз арасында, келешекте психологиялық және әлеуметтік көмек корсетуге көмектеседі.

**Қорытынды:** Одан шыққан нәтижелер экологиялық тәуекел және әзірлеуге тиісті әдістері табуға, аурудың алдын-алу, диагностикалауға мүмкіндік береді.

**Негізгі сөздер:** радиация, радиоэкологиялық зерттеулер, дағдарыс аудандар, ғылыми-техникалық бағдарламаларды жүзеге асыру, ғылыми жоба.

**Библиографическая ссылка:**

Белихина Т.И., Пивина Л.М., Дюсупов А.А., Семенова Ю.М., Манатова А.М., Чайжунусова Н.Ж. Методологические основы организации медико-экологических исследований по оценке состояния здоровья населения экологически неблагоприятных территорий Республики Казахстан // Наука и здравоохранение. 2017. №5. С. 29-41.

Belikhina T.I., Pivina L.M., Dyussupov A.A., Semenova Yu.M., Manatova A.M., Chaizhunossova N.Zh. Methodological basis of the organization of medical and environmental research to assess the health status of the population living in ecologically unfavorable territories of Kazakhstan. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2017, 5, pp. 29-41.

Белихина Т.И., Пивина Л.М., Дюсупов А.А., Семенова Ю.М., Манатова А.М., Чайжунусова Н.Ж. Қазақстан Республикасының экологиялық қолайсыз аумақтардың халқының денсаулық жағдайын және медициналық зерттеулердің әдіснамалық негіздерінің экологиялық бағалауы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2017. №5. Б. 29-41.

**Введение**

В настоящее время на большинстве промышленно-развитых территориях Казахстана сложилась ситуация, связанная с увеличением влияния техногенных и антропогенных факторов риска на окружающую среду, что, в свою очередь, приводит к повышению экологической нагрузки на население. К таким территориям относятся Восточно-Казахстанская, Павлодарская, Карагандинская, Актюбинская области. Население, проживающее на территориях этих областей, длительное время подвергается сочетанному действию радиационных и нерадиационных факторов риска, что негативно отражается на состоянии здоровья.

В работах научных коллективов Казахстана, дальнего и ближнего зарубежья, довольно подробно изучены и проанализированы результаты влияния факторов риска окружающей среды на состояние здоровья отдельных групп населения, проживающих на этих территориях. Было установлено, что, действительно, среди части декретированного населения республики регистрировалось увеличение заболеваемости и показателей смертности, связанных с радиационными и нерадиационными факторами риска [7].

В тоже время, постепенно среди населения проблемных территорий формировалась 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 явилось формирование «культуры зависимости от среды», что значительно осложняет объективизацию роста заболеваемости и смертности, связанного с факторами экологического риска [9, 10].

Несомненно, комплекс факторов окружающей среды оказывает воздействие на формирование популяционного здоровья, в то же время динамика экологического 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 [11].

**Целью** настоящей работы является описание методических и процедурных основ выполнения научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий Республики Казахстан» для применения этих данных в успешной реализации подобных исследований.

**Методы**

В работе представлены основные направления исследования в рамках трехлетней научно-технической программы (программно-целевое финансирование научных исследований): «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского

обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий Республики Казахстан» (2017-2019) гг. [3, 4]; освещены основные методологические и организационные аспекты исследования; дана характеристика участникам проекта.

*Методы исследования* – аналитический, описательный.

*Объекты исследования:*

- лица, проживающие на территориях экологического риска, персонал группы А нефтеперерабатывающих предприятий; биообъекты среды проживания и труда

*Предмет исследования* – состояние здоровья лиц, проживающих в условиях экологического риска; факторы риска условий проживания и работы; психологические и донозологические нарушения в группах риска.

#### **Результаты**

Основной целью научно-технической программы (НТП) является улучшение качества и продолжительности жизни населения Казахстана путем снижения медицинских, психологических и социальных последствий влияния экологических факторов риска у населения Казахстана

В рамках НТП будет выполнена комплексная оценка состояния окружающей среды экологически неблагоприятных территорий РК и получена объективная информация об объемах и характере загрязнений территорий и, соответственно, выделены территории с различной степенью экологического риска; представлена персонафицированная информация о состоянии здоровья лиц, проживающих в условиях экологического неблагополучия.

Учитывая высокую практическую значимость реализации вышеуказанных целей и задач и их соответствие стратегическим направлениям развития системы здравоохранения, данная научная программа была вынесена на рассмотрение Ученого совета Министерства здравоохранения РК и была рекомендована в качестве научной программы, подлежащей программно-целевому финансированию вне конкурсных процедур.

Решение проблемы преодоления последствий влияния радиационных и

нерадиационных факторов риска программно-целевым методом обосновано:

- социальной значимостью проблемы и ее комплексным характером;

- наличием значимой единой научной и информационной составляющей в исследованиях, направленных на преодоление последствий экологического воздействия;

- необходимостью межведомственной координации деятельности органов научных учреждений, исполнительной власти и органов местного самоуправления;

- необходимостью создания условий для целевого и адресного использования ресурсов с целью решения задач преодоления последствий неблагоприятного экологического воздействия по приоритетным направлениям.

На начальном этапе был произведен анализ потенциальных участников и даны рекомендации по исполнителям. Программа проекта предполагала кооперированные исследования, т. е. систему научных, научно-организационных мероприятий, проводимых по единой программе и методике в географически приближенных к объектам исследования учреждениях.

В выполнении научной программы задействованы:

- Государственный медицинский университет г. Семей;

- Западно-Казахстанский государственный медицинский университет имени Марата Оспанова;

- Медицинский университет Астана;

- Научно-исследовательский институт радиационной медицины и экологии;

- Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний.

Все научные работники университетов и научных центров имеют опыт работы в реализации научных проектов.

Каждое учреждение-участник располагает достаточной материально-технической базой; лаборатории оснащены необходимыми приборами и аппаратурой для проведения гигиенических, радиоэкологических, радиохимических, физиологических исследований на современном методическом уровне.

В настоящее время наличие профессиональных кадров исключает риски,

связанные с нехваткой квалифицированного персонала, а наличие оборудования у всех участников Проекта позволяет предупредить возможные операционные риски, связанные с

выходом из строя основного оборудования. Были рассмотрены возможные риски в управлении НТП и альтернативные пути реализации (таблица 1).

Таблица 1.

**Риски реализации программы.**

Этап	Возможные риски	Альтернативные пути реализации	Степень риска
Медицинское обследование	Отказ лиц от участия в медицинском обследовании	Привлечение новых участников из репрезентативных групп. Разъяснительная работа, привлечение медицинских работников региональных органов здравоохранения	Невысокий
Оценка донозологических состояний на основе изучения неспецифической резистентности организма	Недостаточная оценка функциональных возможностей организма	По результатам анализа функционирования вегетативного, гормонального гомеостатов будут сделано заключение об основных параметрах формирования неспецифической резистентности и нарушений неспецифических адаптационных реакций организма	Невысокий
Оценка уровня медико-психологической напряженности в группах исследования	Неадекватное восприятие повышенного внимания исследователей к состоянию здоровья участников, распространение неверной информации о катастрофическом влиянии экологических факторов риска на состояние здоровья	Проведение превентивных разъяснений через средства массовой информации, лекции среди групп исследования, государственных служащих, студентов, пенсионеров.	Средний
Оценка объема и характера факторов риска окружающей среды по данным комплексных экологических исследований	Разделение вкладов радиационных и нерадиационных факторов риска	Суммарная оценка факторов риска окружающей среды в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий», утвержденных постановлением Правительства РК от 31.07.2007 г. №653.	Высокий

На этапе планирования НТП принято решение, что защита интеллектуальной собственности будет проводиться путем опубликования результатов исследования в республиканских и международных научных журналах и выступлений на международных конференциях с неременной ссылкой на Проект с указанием его номера.

Тематический план включает 5 фрагментов исследования:

1) Комплексная характеристика состояния здоровья населения, проживающего в условиях влияния радиационных и нерадиационных факторов риска; разработка модели оценки заболеваемости в изучаемых регионах.

2) Проведение комплексных гигиенических исследований состояния окружающей среды населенных пунктов Восточно-Казахстанской, Павлодарской и Западно-Казахстанской областей.

3) Оценка психологического состояния населения, проживающего на экологически неблагоприятных территориях, и системы медико-психологической защиты от неадекватной информации о влиянии радиационных и нерадиационных факторов рисков на состояние здоровья.

4) Анализ социально-экономического состояния территорий с различным уровнем радиационного и нерадиационного риска.

5) Оценка и разработка методов снижения радиационного риска и управления заболеваемостью работников нефтедобывающих предприятий Западного Казахстана.

По первому и третьему фрагментам исследования был разработан «Протокол исследования».

Целевыми индикаторами первого направления являются: отчет по численности групп экологического риска; отчет и методические рекомендации по результатам углубленных медицинских обследований лиц, подвергшихся воздействию экологических факторов риска, и работников нефтедобывающих предприятий; пополнение информацией базы данных Государственного научного медицинского регистра населения, подвергшегося радиационному воздействию (ГНАМР); оценка ущерба здоровью обследуемых лиц.

Набор материала будет осуществляться на базе КДЦ г. Семей, Поликлиники НИИ радиационной медицины и экологии, Абайской ЦРБ, Бородулихинской ЦРБ, Курчумской ЦРБ, г. Усть-Каменогорск (ОМО, КДЦ), г. Аксу (ЦРБ), ЦРБ Майского района).

На каждого пациента должна быть заведена «Карта обследования» больного при обращении, включающая:

- информированное согласие пациента на участие в исследовании состояния здоровья;
- «Анкету участника научно-исследовательского проекта» для оценки клинического состояния больного:
  - анамнез, хронические заболевания,
  - антропометрию,

- состояние лимфоузлов,
- размеры щитовидной железы,
- температура,
- физикальное обследование – АД, ЧСС,
- вегетативные индексы,
- ВРС-спектрометрические показатели,
- ОАК,

- **биохимические показатели:** кальций, калий, натрий, магний, гликозированный гемоглобин, общий белок, АЛТ, АСТ, креатинин, гормоны щитовидной железы (Т4, ТТГ, антитела к ТПО), гормоны стресса (АКТГ, кортизол, инсулин).

**Критерии включения** в группу исследования: возраст 18-50 лет, юридически подтвержденное проживание родителей (бабушек, дедушек) на территории влияния СИАП в период испытаний ядерного оружия (в соответствии с базой данных ГНАМР), территориях экологического риска.

**Критерии исключения:** органическое поражение ЦНС, соматические заболевания в стадии декомпенсации; наличие вирусного гепатита В и С в анамнезе; лица, по различным причинам не имеющие отношения к испытаниям ядерного оружия на СИАП.

**Контрольная группа** – лица, постоянно проживающие на территории Курчумского района ВКО.

Предполагается наличие группы исследования и контрольной группы. Размер выборки рассчитывается исходя из числа жителей района, зафиксированных в ГНАМР (генеральная совокупность для группы исследования) и из числа лиц, чьи родители (бабушки, дедушки) постоянно проживали на экологически незагрязненной территории (Курчумский район) в период проведения испытаний на СИАП. При этом превалятся нарушений неспецифической резистентности среди лиц, подвергшихся радиационному воздействию, составляет 30-40% (Loganovsky K.N., Vasilenko Z.L. 2013). Для определения размера выборки использована статистическая программа Sample XS, размер погрешности 5%; дизайн-эффект по умолчанию рассматривается как 1,0.

Статистическая обработка: IBM SPSS Statistics 20 для ГМУ г. Семей. Определение нормальности распределения изучаемых признаков. Оценка описательных статистик

числовых переменных. Определение корреляционных взаимосвязей между изучаемыми признаками.

По второму направлению исследования будут получены данные по оценке психологического статуса населения, определен вклад психосоматической патологии в формировании здоровья населения. Результатом станет обеспечение информационно-психологической безопасности населения.

Целевые индикаторы: отчет по оценке психосоматического статуса населения изучаемых территорий, а также методические рекомендации по методам оценки социально-психологической напряженности у населения экологически неблагополучных территорий.

- оценка психологического профиля (PHQ-9, GAD-7, PHQ-15, многомерный опросник на

утомляемость (MFI), опросник качества жизни SF-36). (Все опросники переведены на государственный язык). Данный этап проводится одновременно с первым этапом на той же выборке. Данная часть исследования включает изучение общественного мнения и исследование уровня стресса жизни отдельных групп населения конкретных населенных пунктов, расположенных в различных зонах экологического риска.

Второе направление НТП - проведение комплексных гигиенических исследований состояния окружающей среды населенных пунктов Восточно-Казахстанской, Павлодарской и Западно-Казахстанской областей состоит из блоков радиоэкологических (рисунок 1) и гигиенических исследований изучаемых территорий.



Рисунок 1. Схема радиоэкологических исследований.

Экологическое состояние территорий включает оценку среды обитания по нескольким показателям:

- уровень атмосферного загрязнения, качество питьевой воды, почвы;
- токсико - гигиенический анализ по выбросам (сбросам) предприятия.

Исследование каждого параметра требует:

- разработки матрицы и выбора точек для сбора данных по гигиеническим показателям на изучаемых территориях;
- утверждения протокола экологических исследований химического загрязнения воздуха, воды и почвы изучаемых территорий;

- ретроспективного анализа радиационной обстановки, данных по химическому загрязнению атмосферного воздуха, воды и почвы;  
 - протокола проботбора и пробоподготовки.

Анализ социально-экономического состояния территорий с различным уровнем радиационного и нерадиационного риска должен быть проведен по 26 параметрам (таблица 2).

Таблица 2.

**Показатели социально-экономических условий территорий.**

№	Показатель	Ед. измерения	годы			Средне- годовой показатель
			2016	2017	2018	
1	Численность населения	абс. числа				
2	Плотность населения	чел/км <sup>2</sup>				
3	Уровень рождаемости	на 100 000 чел				
4	Этническая структура	% соотношение от общего числа				-
5	Сальдо миграции	абс.цифр				
6	Коэффициент естественного прироста (+), убыли (-) населения	на 1000 населения				
7	Доля ВРП на душу населения	тыс.тенге				
8	Уровень безработицы	%				
9	Доля населения, имеющая доходы ниже прожиточного минимума	%				
10	Обеспеченность населения централизованным водоснабжением	%				
11	Обеспеченность населения жильем	м <sup>2</sup> /чел				
12	Показатели рождаемости	на 100 000 населения				
13	Показатели смертности	на 100 000 населения				
15	Показатели материнской смертности	на 100 000 живорождений				
16	Показатели младенческой смертности	на 1000 родившихся				
17	Показатель заболеваемости туберкулезом	на 100 000 населения				
18	Показатель смертности от туберкулеза	на 100 000 населения				
19	Показатель заболеваемости ЗНО	на 100 000 населения				
20	Показатель смертности от ЗНО	на 100 000 населения				
21	Показатель заболеваемости БСК	на 100 000 населения				
22	Показатель смертности от БСК	на 100 000 населения				
23	Численность экономически активного населения	тыс.чел				
24	Удельный вес экономически активного населения от общего числа населения	%				
25	Уровень экономической активности населения	%				
26	Гендерный состав	% женского населения от общей численности населения				

Для оценки социально-экономического состояния изучаемых территорий предлагается специально разработанная методика, основанная на системе статистических данных по показателям, сгруппированным в проблемно-содержательные блоки по анализу состояния:

- демографических показателей (коэффициенты естественного прироста населения, рождаемости, смертности, брачности, разводимости) и показателей занятости населения;

- социальной сферы, включая оценку состояния жилищно-коммунального хозяйства, системы здравоохранения (заболеваемость, обеспеченность населения амбулаторно-поликлиническими учреждениями, врачами, больничными койками), системы образования, уровня жизни.

Проведение вышеуказанных исследований позволит оптимизировать адресность социально-экономической помощи декретированному населению, а также установить индикаторы социально-психологической напряженности по проблеме анализа и управления информационно-психологической защитой населения.

Этот подход позволит выявить уровень отставания отдельных территорий по уровням социально-экономическому развитию:

- конкретным показателям;
- проблемно-содержательным блокам;
- общему значению рейтинга радиоактивно-загрязненной территории.

Данные исследования позволят определить основные направления развития изучаемой территории исходя из предоставленной органам государственной власти информации.

Методический подход к оценке социально-экономического состояния экологически территорий определит его динамику, установит направления, способствующие развитию этих территорий в экономике, экологии и социальной сфере, тем самым уменьшая социально-психологическую напряженность населения.

Основными источниками информации для реализации этой задачи служат [5]:

- Отчеты МЗ СР РК по сведениям местных исполнительных органов (МИО);

- официальные статистические данные регионов;

- ведомственная отчетность Комитета автодорог Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан (МИР РК).

Оценка и разработка методов снижения радиационного риска и управления заболеваемостью работников нефтедобывающих предприятий Западного Казахстана состоит из следующих блоков:

- оценка радиационной и гигиенической обстановки рабочих мест нефтедобывающих предприятий;

- анализ имеющихся данных Комитета по защите прав потребителей и Службы радиационной безопасности предприятия;

- радиометрические исследования территории нефтедобывающих предприятий: определение профмаршрута персонала, пешеходные радиометрические съемки, измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потоков альфа-, бета-частиц, ЭРОА радона на рабочем месте;

- рекогносцировочные гамма-спектрометрические съемки территории;

- радиоспектрометрический и радиохимический анализ проб объектов окружающей среды;

- инструментальный дозиметрический контроль персонала

- санитарно-гигиенические исследования территории нефтедобывающих предприятий: измерение физических и химических факторов на рабочих местах;

- создание электронной базы данных персонала группы А нефтедобывающих предприятий.

В результате проведенных комплексных работ будут выявлены достоверные факторы риска развития производственно-обусловленных заболеваний персонала группы А нефтедобывающих предприятий; разработаны способы их прогнозирования и предложены меры их профилактики.

#### **Обсуждение результатов**

На современном этапе подробно изучены и проанализированы результаты влияния факторов риска окружающей среды на состояние здоровья отдельных групп населения. Было установлено, что среди части декретированного населения

республики регистрировалось существенное увеличение заболеваемости и показателей смертности, связанных с радиационными и нерадиационными факторами риска. В структуре заболеваемости преобладали онкологические заболевания, болезни системы кровообращения, нервной системы, крови, эндокринной системы, наследственные заболевания [8].

При этом среди населения указанных территорий формировалась 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 явилось формирование «культуры зависимости от среды», что значительно осложняет объективизацию роста заболеваемости и смертности, связанного с факторами экологического риска [6].

Актуальность программы продиктована значительной численностью групп населения, изучаемых областей Казахстана, проживающих в условиях экологической нагрузки, и связанных с ней медико-социальными последствиями [1,2]. Известно, что в Восточно-Казахстанской и Павлодарской областях Казахстана промышленные факторы риска в сочетании с длительным радиационным воздействием привели к повышению экологического риска развития социально-значимых заболеваний среди местного населения. Комплексная оценка медико-психологических характеристик лиц, проживающих в экологически неблагоприятных условиях, позволит разработать структурно-функциональную модель системы информационно-психологической защиты населения от неадекватной информации, связанной с радиационными и нерадиационными рисками среды обитания.

Большую практическую значимость будут представлять рекомендации по мониторингу медико-психологических проблем населения, а также по совершенствованию деятельности

государственных и общественных учреждений и организаций, системы социального обслуживания населения в плане обеспечения информационно-психологической безопасности личности от неадекватной информации, связанной с неблагоприятными экологическими факторами (радиационными и нерадиационными).

Правильно организованное информационное обеспечение населения позволяет снизить радиотревожность населения проблемных территорий, повышает степень участия жителей в решении экологических проблем, даёт им необходимые знания.

Результаты исследований по эколого-гигиенической оценке ситуации позволяют сделать заключение об отрицательном воздействии на население загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы и «пищевых цепочек» токсикантами техногенного происхождения.

#### **Заключение**

Результаты позволят разрабатывать и внедрять соответствующие методы диагностики и профилактики заболеваний, имеющих высокую чувствительность к действию экологических факторов риска.

Предлагаемые методологические подходы могут быть эффективными при оценке заболеваний, имеющих связь с воздействием экологических условий проживания и труда, что, в свою очередь, позволит разрабатывать опережающие профилактические и реабилитационные программы с целью снижения негативного влияния факторов на состояние здоровья.

Результаты исследований могут быть использованы с целью организации экологического мониторинга территорий; разработки практических рекомендаций для улучшения экологической ситуации и выработки нормативных показателей; для зонирования и нормирования территорий экологического риска.

Целевыми потребителями программы являются: Министерство здравоохранения РК, Министерство охраны окружающей среды РК, Агентство по атомной энергии РК, региональные органы управления, организации практического здравоохранения, общественные организации.

**Литература:**

1. Белыхина Т.И., Галич Б.В., Турсунгожинова Г.С., Кучина Е.Б. Личностные особенности лиц, проживающих на территории бывшего Семипалатинского ядерного полигона // IV Международная научно-практическая конференция «Хроническое радиационное воздействие: эффекты малых доз» Россия, Челябинск, 9-11 ноября 2010. С. 43.
2. Гусев Б.И., Апсаликов К.Н., Мулдагалиев Т.Ж. Организация и методология проведения мониторинга среди лиц, подвергавшихся облучению в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне: Методические рекомендации. 2008. 22С.
3. Закон Республики Казахстан «О науке» от 18 февраля 2011 года № 407-IV
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 мая 2011 года № 575 «Об утверждении Правил базового, грантового, программно-целевого финансирования научной и (или) научно-технической деятельности
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 166 «Об утверждении Базового перечня показателей»
6. Пивина Л.М., Манататова А.М., Дюсупов А.А., Аукенов Н.Е. Научные и социальные основы минимизации радиоэкологического риска для здоровья населения Казахстана // G-Global – диалоговый центр между G20 и развивающимися странами, декабрь, 2016. <http://group-global.org/>
7. Apsalikov K.N., Gussev B.I., Belikhina T.I., Muldagaliyev T.Zh. The main results of scientific and practical activities of the scientific-research institute for radiation medicine and ecology (1995-2012) // Abstracts of V International scientific and practical conference Biomedical and radioecological problems in the uranium mining region June 19-20, 2014. Astana. P. 29-30
8. Balmukhanov S.B., Abdrakhmanov J.N., Balmukhanov T.S., Gusev B.I., Kurakina N.N., Raisov T.G. Medical Effects and Dosimetric Data from Nuclear Tests at the Semipalatinsk Test Site // Technical Report for Defense Threat Reduction Agency. June 2006. 124 p.
9. Kawano N. and Ohtaki M. Remarkable experiences of the nuclear tests in residents near the Semipalatinsk Nuclear Test Site: analysis based on the questionnaire surveys', Journal of Radiation Research, 47, no. Suppl A. 2006: A199–A207.
10. Kyoko Hirabayashi, Noriyuki Kawano, Talgat Muldagaliyev, Kazbek Apsalikov. The psychological effects and their factors among inhabitants around the Semipalatinsk Nuclear // Japanese Review of Political Society. Vol.2. 2014, P. 7-19
11. Thomas B. College of Health and Health Care Disparities: The Effect of Social and Environmental Factors on Individual and Population Health // J. Environ. Res. Public Health 2014, 11(7), 7492-7507

**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 features of persons living on the territory of the former Semipalatinsk nuclear test site]. IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Khronicheskoe radiatsionnoe vozdeistvie: efekty malykh doz» Rossiya, Chelyabinsk, 9-11 noyabrja 2010. P. 43.
2. Gusev B.I., Apsalikov K.N., Muldagaliyev T.Zh. Organizatsiya i metodologiya provedeniya monitoringa sredi lits, podvergavshihya oblucheniyu v rezul'tate ispytaniy yadernogo oruzhiya na Semipalatinskom poligone [Organization and methodology of monitoring among persons exposed to radiation in results of nuclear tests at the Semipalatinsk test site] Metodicheskie rekomendacii [Methodical recommendations ]. 2008. 22 p.
3. Zakon Respubliki Kazakhstan «O nauke» [Law of the Republic of Kazakhstan "About Science"] ot 18 fevralya 2011 goda № 407-I
4. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 25 maya 2011 goda № 575 «Ob utverzhdenii Pravil bazovogo, grantovogo, programmno-tselevogo finansirovaniya nauchnoi i (ili) nauchno-tekhnicheskoi deyatelnosti (Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan of May 25, 2011 No. 575 "On approval of the Rules for basic, grant, program-

target financing of scientific and (or) scientific and technical activities]

5. Prikaz Ministra nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan ot 23 dekabnja 2014 goda № 166 «Ob utverzhdanii Bazovogo perechnja pokazatelej» (Order of the Minister of National Economy of the Republic of Kazakhstan of December 23, 2014 No. 166 "On the Approval of the Basic List of Indicators")

6. Pivina L.M., Manatova A.M., Djusupov A.A., Aukenov N.E. Nauchnye i social'nye osnovy minimizacii radiojekologicheskogo riska dlja zdorov'ja naselenija Kazahstana [Scientific and social bases of minimization of radioecological risk for health of the population of Kazakhstan]. *G-Global – dialogovyj centr mezhdu G20 i razvivajushhimisja stranami*, dekabr', 2016 <http://group-global.org/>

7. Apsalikov K.N., Gussev B.I., Belikhina T.I., Muldagaliev T.Zh. The main results of scientific and practical activities of the scientific-research institute for radiation medicine and ecology (1995-2012). *Abstracts of V International scientific and practical conference Biomedical and*

*radioecological problems in the uranium mining region June 19-20, 2014*. Astana. P. 29-30

8. Balmukhanov S.B., Abdrakhmanov J.N, Balmukhanov T.S., Gusev B.I., Kurakina N.N., Raisov T.G. Medical Effects and Dosimetric Data from Nuclear Tests at the Semipalatinsk. *Test Site Technical Report for Defense Threat Reduction Agency*. June 2006. 124 p.

9. Kawano N. and Ohtaki M. Remarkable experiences of the nuclear tests in residents near the Semipalatinsk Nuclear Test Site: analysis based on the questionnaire surveys'. *Journal of Radiation Research*, 47, no. Suppl A. 2006: A199–A207.

10. Kyoko Hirabayashi, Noriyuki Kawano, Talgat Muldagaliyev, Kazbek Apsalikov. The psychological effects and their factors among inhabitants around the Semipalatinsk Nuclear // *Japanese Review of Political Society*. Vol.2. 2014, P. 7-19.

11. Thomas B. College of Health and Health Care Disparities: The Effect of Social and Environmental Factors on Individual and Population Health. *J. Environ. Res. Public Health*. 2014, 11(7), 7492-7507

**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