

эвакуации [Электронный ресурс] / А.В. Баранов, В.В. Ключевский, Ю.Е. Брачевский // Политравма – журнал, 2016. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-meditsinskoj-pomoschi-postradavshimv-dorozhno-transportnyh-proisshestviyah-na-dogospitalnom-etape-meditsinskoj/viewer> (Дата обращения: 04.01.2016).

2. Боско О.Ю. Взаимодействие догоспитального и госпитального этапов скорой медицинской помощи при оказании медицинской помощи пострадавшим в ДТП [Электронный ресурс] / О.Ю. Боско, А.Н. Лищенко // Медицинская помощь при травмах и неотложных состояниях в мирное и военное время. Новое в организации и технологиях. Четвёртый всероссийский конгресс с международным участием, 2019. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37012594> (Дата обращения: 16.02.2019).

3. Клачкова А.В. Анализ статистики ДТП в Российской Федерации [Электронный ресурс] / А.В. Клачкова, Е.Д. Семёнова // Инновационная наука – журнал, 2020. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-statistiki-dtp-v-rossiyskoj-federatsii/viewer>

4. Марченко Д.В. Проблемы обучения навыкам оказания первой помощи пострадавшим в ДТП на современном этапе [Электронный ресурс] // Педагогические технологии в современном высшем профессиональном образовании: состояние, проблемы, развитие - материалы международной учебно-методической конференции, 2010. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27230157> (Дата обращения: 17.02.2010).

5. Мельникова И.С. Показатели работы скорой медицинской помощи в ликвидации последствий дорожно – транспортных происшествий в Удмуртской Республике за 2011 – 2018 гг. [Электронный ресурс] / И.С. Мельникова, Е.Ю. Шкатова, А.Г. Утыва // Скорая медицинская помощь – журнал, 2020. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42471862> (Дата обращения: 17.12.2019).

6. Ольховская Е.А. Разработка методики оказания первой помощи при ДТП, 2020. [Электронный ресурс] / Е.А. Ольховская, Т.А. Задорожная // Техносферная безопасность. Современные реалии – Сборник материалов | Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией Н.Х. Месрбян. 2020. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41525588> (Дата обращения: 22.11.2019).

7. Шаров С.М. Совершенствование системы оказания первой помощи пострадавшим при дорожно – транспортных происшествиях [Электронный ресурс] // Глобальная и национальные стратегии управления рисками катастроф и стихийных бедствий – конференция, 2015. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23536597> (Дата обращения: 21.05.2015).

УДК 614.876

**Разницина В.В., Дробышевская М.В., Сычкин А.С.  
ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ РАДИАЦИИ**

Кафедра медицинской физики, информатики и математики  
Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Raznitsina. V.V., Drobyshevskaya M.V. Sychkin A.S.**  
Department of medical physics, Informatics and mathematics  
Department of dermatology, venereology and vital security  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: valery.raz1999@gmail.com

**Аннотация.** Данная статья посвящена проблеме недостаточной информированности населения об источниках радиации и неосмотрительного использования их в бытовой среде. Дается обзор исследований, выявляющих природные источники радиации.

**Ключевые слова:** радиация, природные источники радиоактивного излучения, радон, население.

**Annotation.** This article is devoted to the problem of insufficient awareness of the population about the sources of radiation and their careless use in the household environment. A review of studies that identify natural sources of radiation is given.

**Key words:** radiation, natural sources of radioactive radiation, radon, population.

### **Введение**

Радиоактивность - неустойчивость ядер некоторых атомов, является их способностью к самопроизвольным превращениям, то есть к распаду, сопровождающимся испусканием ионизирующего излучения.

При воздействии радиации на человека происходит облучение. Облучение может привести к патологическим изменениям. Последствия облучения сильнее сказываются на делящихся клетках, именно поэтому для детей облучение гораздо опаснее, чем для взрослых [4].

До недавнего времени опасное влияние радиации население связывало в основном с крупными техногенными источниками ионизирующего излучения, которые обусловлены деятельностью человека, радиоактивные выбросы с атомных электростанций (АЭС), поступающих в окружающую среду в штатных и аварийных ситуациях. Всеми известные трагедии Чернобыля, Фукусимы [1]. В настоящее время активно ведутся исследования, в результате которых выявлено, что большая часть радиации приходится на природные источники и использование ионизирующего излучения в медицине.

На рисунке 1 представлена диаграмма для оценки воздействия на человека тех или иных источников радиации (по данным А.Г.Зеленкова, 1990).

Радиационная безопасность в атомной энергетике отмечена 0,03%, а 42% облучения населения происходит от продуктов распада радона и торона в помещениях, также 34% воздействия, связаны с медициной.



Рис.1 Оценка воздействия на человека тех или иных источников радиации

Современный человек большую часть времени проводит в закрытых помещениях - дома или на работе, где и получает основную дозу радиации [4]. Особенно это опасно для мало проветриваемых или непроветриваемых вовсе помещений.

В наши дни происходит повышение допустимого уровня радиации в связи с использованием в быту строительных материалов, являющихся природными источниками радиации. Большое количество людей переходит на локальное водоснабжение из артезианских скважин, которые в свою очередь также являются источником радиации. А также, в связи с появлением новой инфекцией COVID-19 в медицине возросло количество рентгенодиагностических исследований.

Весомый вклад в облучение человека вносит радон и продукты его распада.

#### **Цель исследования:**

Провести обзор статей, в которых рассматриваются проблемы формирования радиационного фона и облучения населения от природных источников радиации.

#### **Материалы и методы исследования:**

Нами было проанализировано 3 статьи по проблеме бытовых источников радиации.

По мнению Киселёвой М.Е. и Маренного А.М. природные источники вносят доминирующий вклад в коллективную эффективную дозу [2], в основном среди опасных источников ионизирующего излучения являются – гамма-излучение грунта, космические излучения, радон [1]. А также негативные последствия медицинского облучения [2].

Для того чтобы обеспечить массовую, а также индивидуальную защиту необходимо знать, какие предметы в привычной жизни являются источником излучения.

Также Киселёва М.Е. подчеркивает, что около 10% ежегодно регистрируемых в мире патологий легких обусловлены распадом радона. Что является вторым после курения фактором риска возникновения легочной онкопатологии [1]. Это не удивительно, ведь находясь в помещении именно воздушноносные пути являются входными воротами паров радона ( $\alpha$ -излучения).

#### **Результаты исследования и их обсуждение:**

Существенный вклад в облучение населения вносят природные радионуклиды, содержащиеся в окружающей среде, а также в строительных материалах и конструкциях зданий [3].

Основными критериями при выборе и применении строительных материалов чаще всего являются эксплуатационные характеристики и стоимость, а должна быть на первом месте их экологическая безопасность. В результате многочисленных исследований было доказано, что многие строительные материалы, как природного, так и техногенного происхождения, обладают радиоактивностью.

При строительстве общественных зданий для обеспечения экологической безопасности материалов из природного сырья и полимеров проводится экологическая экспертиза. По мнению Мяминой И.С. в Самарской области проблема организации контроля радиационной безопасности строительных материалов жилых помещений весьма актуальна. Примером может служить обнаружение урановой жилы при добыче гравия. Благодаря мониторингу уровня радиации на данном карьере удалось избежать распространения опасного природного источника ионизирующего излучения. Были приняты защитные меры [3]. Обязательным документом, подтверждающим безопасность, является санитарно-эпидемиологическое заключение, в котором указывается содержание радионуклеидов и токсичных веществ. Но не всегда экспертиза проходит честно и проходит ли вообще (проблема коррупции), в основном это касается зданий, которые граждане обустривают самостоятельно.

Большая часть населения не знает о том, что многие строительные материалы являются опасными для здоровья, например, такие как гипсокартон, бетон, кирпич и прочее. Так даже всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) был введен термин Sick building syndrome – синдром больных зданий – применяемый для жилых и административных зданий, постоянное и временное пребывание людей в которых вызывает у них ухудшение состояния здоровья.

#### **Выводы**

1. В рамках экологического мониторинга окружающей среды проблема природных источников радиации должна занимать весомый объём;
2. Необходим достаточный уровень рассмотрения данной проблемы во всех разделах санэпиднадзора;

3. Борьба с коррупцией является значимой мерой в комплексе мероприятий;

4. Санитарно-гигиеническое образование населения в данной области требует большего внимания;

5. Стратегия защиты населения от ионизирующего излучения требует совершенствования подходов и постоянного внимания.

**Список литературы:**

1. Киселёва М.Е., Нефёдоров Н.А., Сутягина Г.И. Измерения содержания радона в помещениях жилых и общественных зданий города Лесной // Медицина экстремальных ситуаций. – 2018. - №20(0). – С. 211-216.

2. Маренный А.М., Киселёв С.М., Семёнов С.Ю. О проблеме обеспечения защиты населения России от природных источников ионизирующего излучения. Часть 1. Природные источники и их нормирование // Медицина экстремальных ситуаций. – 2019. - №21(3). – С.371-382.

3. Мямина И.С., Сидоров А.А. Природные источники ионизирующего излучения в Самарской области // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал – 2015. - №5. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prirodnye-istochniki-ioniziruyuschego-izlucheniya-v-samarskoj-oblasti/viewer> (дата обращения: 24.03.2021).

4. Федеральный закон "О радиационной безопасности населения" от 09.01.1996 N 3-ФЗ (последняя редакция).

УДК 364.255

**Рухмалева В.А., Пономарев И.А., Антонов С.И.  
ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ  
ПОСТРАДАВШИМ ПОСЛЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В Г. СПИТАК И Г.  
КОБЕ**

Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Rukhmaleva V.A., Ponomarev I.A., Antonov S.I.  
ORGANIZATION OF PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE TO VICTIMS  
OF THE EARTHQUAKE IN SPITAK AND KOBE**

Department of dermatovenereology and life safety  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: ruh32@rambler.ru