

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

УДК 614.876 + 006.915

kafuks@yandex.ru

**ПРОБЛЕМА НЕКОРРЕКТНОГО ДОВЕДЕНИЯ ДО НАСЕЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ ПО ЗНАЧЕНИЯМ РАДИАЦИОННОГО ФОНА
ВБЛИЗИ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ, РАСПОЛОЖЕННЫХ
НА ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.
ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ****THE PROBLEM OF INCORRECT CONDUCT TO POPULATION
OF INFORMATION ON THE VALUES OF THE RADIATION BACKGROUND IN
THE NEARBY OF THE OBJECTS OF THE ATOMIC INDUSTRY OF RUSSIA
LOCATED ON THE TERRITORY OF THE SUBJECTS
OF THE RUSSIAN FEDERATION. WAYS OF ITS SOLUTIONS***Шшикин П.Л.¹,**Мураев Н.П.¹, кандидат педагогических наук,**Вишняков А.В.², кандидат биологических наук, доцент,**Батюшев В.М.¹,**¹Уральский институт ГПС МЧС России, Екатеринбург**²Учебно-методический центр по ГОЧС Свердловской области, Екатеринбург**Shishkin P.¹, Muraev N.¹, Vishnyakov A.², Batushev V.¹**¹The Ural Institute of State Firefighting Service of Ministry
of Russian Federation for Civil Defense, Yekaterinburg**²Educational-methodical center for Civil Defense
of the Sverdlovsk region, Yekaterinburg*

К важнейшим задачам в области обеспечения радиационной безопасности населения относятся контроль за радиационной обстановкой на территории Российской Федерации, учёт доз облучения населения, а также его информирование о радиационной обстановке. Указанные составляющие должны реализовываться в строгом соответствии с нормативной правовой базой, быть непрерывными и иметь объективный характер. В статье авторами поднимается проблематика некорректной работы по данному направлению, имеющей место в Свердловской области, даются предложения по решению обсуждаемого вопроса.

Ключевые слова: атомная отрасль России, Зиверт, радиационная обстановка, Рентген, интернет-ресурс, информирование населения.

The main tasks in the field of radiation safety of the population are monitoring the radiation situation in the territory of the Russian Federation, taking into account the population exposure doses, as well as informing it about the radiation situation. These components should be implemented in strict accordance with the regulatory legal framework, be continuous and have an objective character. In this article, the authors raise the problem of incorrect work in this area, which takes place in the Sverdlovsk region, offers suggestions for solving the issue under discussion.

Keywords: nuclear industry of Russia, Sievert, radiation environment, Roentgen, internet resource, information of population.

Несмотря на принимаемые на всех уровнях государственной власти усилия, уровень радиационной защиты населения Российской Федерации не достигает состояния, при котором отсутствуют недопустимые риски причинения вреда в результате воздействия опасных радиационных факторов, которые могут возникнуть при чрезвычайных ситуациях (ЧС). Катастрофа на Чернобыльской АЭС, как и другие аварии на подобных объектах, показала все стороны радиационной опасности как для человека, так и для экологии. Негативное воздействие радиации на территориях, подвергшихся загрязнению в результате Чернобыльской аварии, по оценке специалистов может продолжаться десятилетиями [1 и 2]. Также обязательному учёту подлежат и опасности потенциального характера, связанные с деятельностью объектов атомной отрасли России. Таким образом, указанные положения определяют решение вопросов радиационной безопасности как одну из важнейших составляющих деятельности органов государственной власти, включая властные структуры в субъектах Российской Федерации.

Первостепенными задачами в области обеспечения радиационной безопасности населения, что определяется федеральным законом «О радиационной

безопасности населения» являются контроль за радиационной обстановкой на территории Российской Федерации, учёт доз облучения населения, а также его информирование о радиационной обстановке [3]. Указанные составляющие должны реализовываться в строгом соответствии с нормативной правовой базой, иметь непрерывный и объективный характер. В качестве цели настоящей статьи авторами определяется обсуждение проблематики некорректной работы по данному направлению, имеющей место в Свердловской области и иных субъектах Российской Федерации, а также предложение конкретных мер по решению рассматриваемого вопроса.

Особое значение представляемой проблемы и необходимость оперативного его решения определяется тем положением, что центр Свердловской области – город Екатеринбург – может претендовать на проведение Универсиады-2023, что является значимым событием не только для города и области, но и для всей страны [4]. Естественно, в этот период информация о радиационной обстановке в Свердловской области будет особенно востребована, при этом некорректный характер сведений по данному направлению не будет способствовать престижу как региона, так и государства.

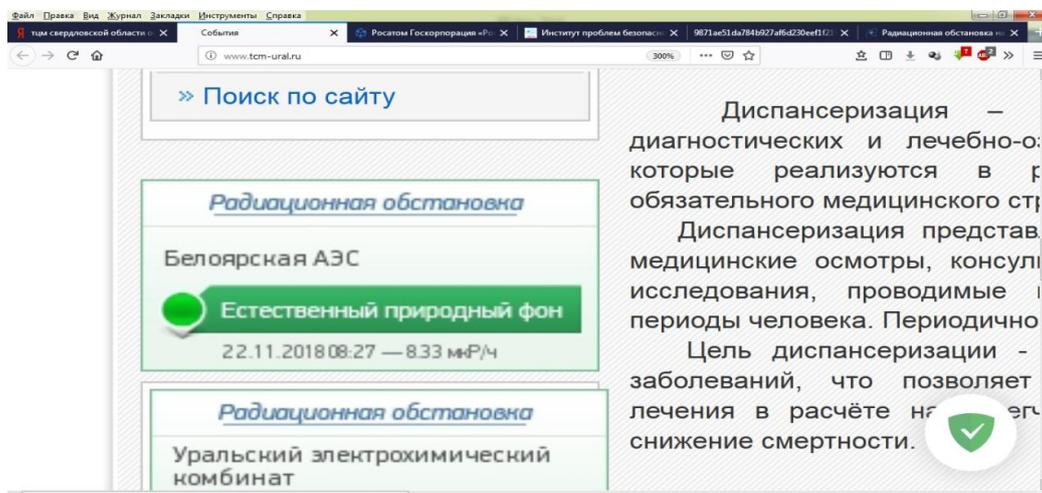


Рисунок 1. Фрагмент скриншота с сайта Территориального центра мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации в Свердловской области

Рассматривая информацию по радиационной обстановке на объектах атомной отрасли России, расположенных на территории Свердловской области, следует указать, что все сведения в рамках правовых основ создания, целей и задач Территориального центра мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации в Свердловской области (далее – ТЦМ) [5] находятся в свободном доступе на сайте данного учреждения (<http://www.tcm-ural.ru/>) (рисунок 1). Таким образом, сведениями рассматриваемого характера могут пользоваться все жители Свердловской области.

То положение, что согласно Федеральному закону «О радиационной безопасности населения» информирование населения о радиационной обстановке относится к мероприятиям по обеспечению радиационной безопасности, определило необходимость в изучения данного вопроса, результаты которого представлены ниже.

В своей деятельности по обеспечению сведениями по рассматриваемому направлению ТЦМ использует информацию с сайта <http://www.russianatom.ru/>,

который позиционируется как сайт Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН и показывает естественный природный фон на территориях вблизи объектов атомной отрасли России. В то же время названный выше институт в настоящее время поддерживает другой интернет-ресурс: <http://www.ibrae.ac.ru/>, и сайт <http://www.russianatom.ru/>, хотя и находится в ведении Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», постепенно утрачивает техническую поддержку, что выражается в постоянном снижении функциональности указанного интернет-ресурса по целому ряду составляющих.

Ограничение функциональности сайта, например, выражается в невозможности постоянного получения (в режиме онлайн) информации по территории, прилегающей к Белоярской АЭС и иных объектов, часто обозначаемой как ошибка загрузки показаний (рисунок 2) или ошибочной передачей информации из других населённых пунктов (рисунок 3) вместо города, выбранного пользователем.

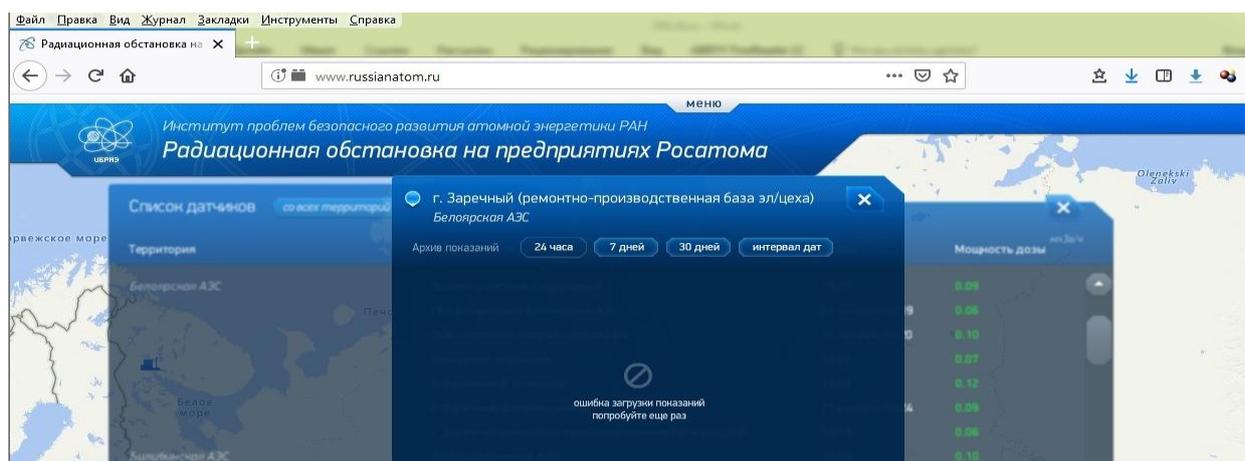


Рисунок 2. Фрагмент скриншота с сайта <http://www.russianatom.ru/>. Ошибка загрузки показаний о радиационном фоне в районе ремонтно-производственной базы в городе Заречном

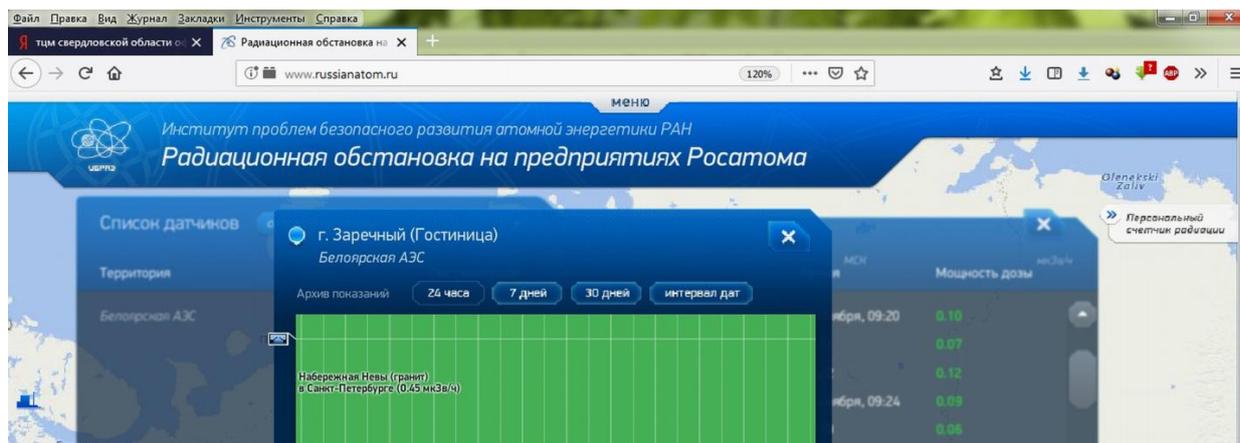


Рисунок 3. Фрагмент скриншота с сайта <http://www.russianatom.ru/>. Ошибка в передаче информации, вместо значения радиационного фона у гостиницы в городе Заречном на экране отображается информация по набережной Невы в городе Санкт-Петербурге

Одновременно, учитывая положение Федерального закона «О радиационной безопасности» и иных нормативных правовых документов об обязательном применении величины Зиверт (Зв) и её производных [6, 7], на сайте <http://www.russianatom.ru/>, несмотря на целый ряд негативных составляющих, имеющих место при работе с указанным ресурсом, всё же предусмотрена техническая возможность получения информации по радиационному фону в производных

величины Зиверт (рисунок 4). Однако специалисты ТЦМ этой возможностью не пользуются. В то же время, что бы не служило причиной данного положения независимо от обстоятельств, обуславливающих это, в настоящее время существует объективная необходимость незамедлительного изменения данной ситуации, в направлении приведения рассматриваемой информации в соответствие требованиям законодательных актов.

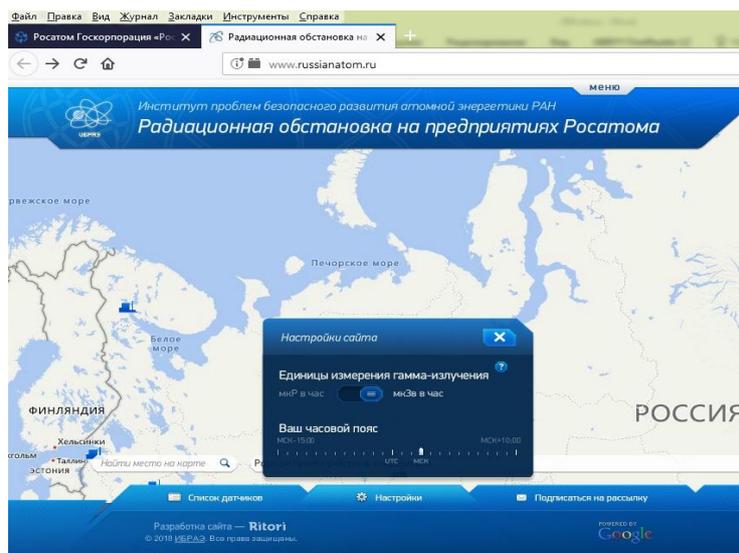


Рисунок 4. Фрагмент скриншота с сайта <http://www.russianatom.ru/>. Вкладка-переключатель единиц измерения гамма-излучения, вызываемая пользователем через настройку

Таким образом, указанное обстоятельство свидетельствует о некорректном распространении ТЦМ сведений по радиационному фону, получаемых с сайта <http://www.russianatom.ru/>, с использованием внесистемной физической величины Рентген (Р). В связи с переходом на Международную систему единиц (СИ) указанная величина исключена из применения в области дозиметрии и может использоваться только в ядерной физике и медицине [8].

Рассматривая некорректность применения такой величины как Рентген следует помнить, что в начальный период развития дозиметрии чаще всего приходилось иметь дело с рентгеновским излучением, распространявшимся в воздухе. Поэтому в качестве количественной меры поля излучения использовалась степень ионизации воздуха. Количественная мера, основанная на величине ионизации сухого воздуха при нормальном атмосферном давлении, достаточно легко поддающаяся измерению, получила название экспозиционная доза и измерялась такой величиной, как Рентген, равной $2,57976 \cdot 10^{-4}$ Кл/кг.

Однако выбранная мера количества излучения относилась лишь к фотонам и устанавливала неоднозначную связь с эффектом вследствие зависимости эффекта от плотности образования электрических зарядов, а также имела технические трудности измерения числа электрических зарядов, образующихся заряженными частицами с большим пробегом. Использование физической величины рентген не позволяло оценить отдалённые последствия воздействия излучения

на организм человека. Всё это определило переход на другие дозиметрические величины – Зиверт и Грей, нашедший применение в войсковой дозиметрии.

При этом очень важно учитывать, что применяемый в отдельных случаях перевод рентгенов в Зиверты, выражающийся соотношением, где 100 Рентгенов равно 1 Зиверту, носит достаточно условный и приближённый характер, т. е. не обеспечивающий точных результатов измерений, так как не учитывает целый ряд важных факторов, например, то обстоятельство что одно и то же количество частиц или квантов, падающих на объект, дают разный эффект в зависимости, например, от таких показателей, как тип частиц, их энергия и угол падения на объект (1:100) [2, 9 и 10].

Также, учитывая, что сайт, информацией которого пользуется ТЦМ, постепенно снижает свой функционал, представляется целесообразным получать информацию, например с сайтов иных структур (дивизионов) Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», в частности с официального сайта АО Концерна «Росэнергоатом» – <http://www.rosenergoatom.ru/>.

Данный ресурс в том числе предоставляет информацию по радиационному фону (рисунок 5), в строгом соответствии с законом «О радиационной безопасности населения» в производных такой величины, как Зиверт (мкЗв/ч). Причём данная информация, что особенно ценно, даётся в режиме онлайн и без ошибок, присущих ресурсу <http://www.russianatom.ru/>.

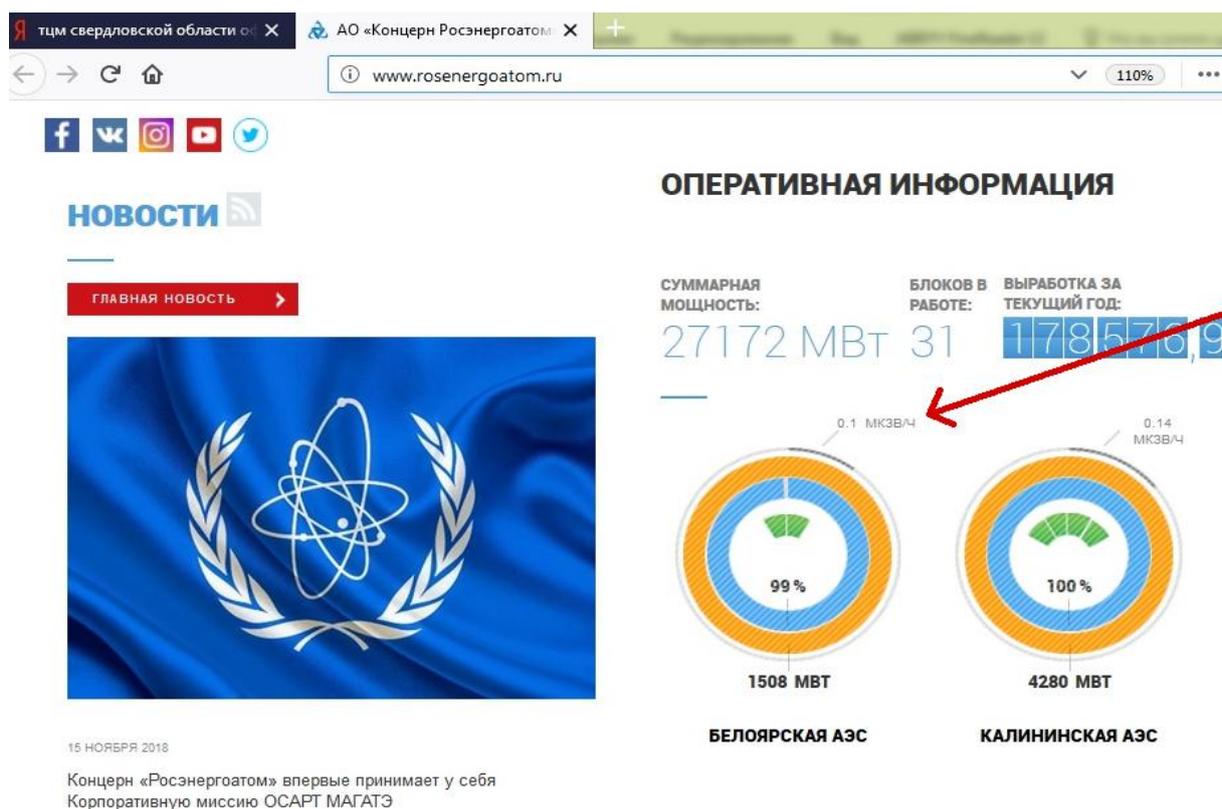


Рисунок 5. Фрагмент скриншота с сайта <http://www.rosenergoatom.ru/>, содержащего информацию по радиационному фону на территории Белоярской АЭС (0,1 мкЗв/ч)

Рассматривая сложившуюся в Свердловской области ситуацию с информированием населения о значениях радиационного фона, следует указать на опыт деятельности в данной сфере уполномоченных организаций в других регионах России. При этом важно отметить, что данная ситуация имеет достаточно сложный характер, что также свидетельствует об актуальности представленной в настоящей статье тематики.

К примеру, даже в одном субъекте Российской Федерации – Санкт-Петербурге – имеет место отсутствие единого подхода к информированию о значениях радиационного фона. Так ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», обобщая информацию по городу Санкт-Петербургу, приводит на своём сайте данные, обращаясь к величине мкР/ч [11]. Одновременно автоматизированная система радиационного контроля Санкт-Петербурга согласно

нормативному документу функционирует, работая с такой величиной, как мкЗв/ч [12].

В то же время в Московской области, где также широко представлены объекты атомной отрасли России, ФГУП «Радон», выполняя онлайн-мониторинг радиационной обстановки по всей территории субъекта, представляет информацию в строгом соответствии с положениями закона «О радиационной безопасности населения», оперируя такой величиной, как Зв/ч [13]. Подобное положение имеет место практически во всех регионах Российской Федерации, включая соседние со Свердловской областью субъекты, такие как Челябинская и Курганская области [14, 15].

Таким образом, как показано в настоящей работе, приведение в соответствии с законодательными актами вопросов информирования населения о радиационной обстановке является выполнимой задачей, не требующей дополнительных за-

трат денежных средств и проведения технически сложных мероприятий.

В заключение представляется возможным сделать ряд выводов:

1. Все составляющие радиационной безопасности населения должны реализовываться в строгом соответствии с федеральным законодательством и достижениями науки в данной сфере.

2. Информирова население об радиационной обстановке, следует применять производные такой величины, как Зиверт, что даёт возможность предусмотреть все радиобиологические эффекты, являющиеся очень важным обстоятельством

для целого ряда категорий населения – участников ликвидации Чернобыльской катастрофы, персонала, работающего с источниками ионизирующих излучений, онкологических больных, лиц с ослабленным иммунитетом, малолетних детей и т. д.

3. Предоставление некорректных данных, связанных с вопросами информирования населения о радиационной обстановке, является проблемным явлением, требующим незамедлительного решения.

Литература

1. Сосунов И.В., Батырев В.В., Посохов Н.Н. и др. Радиационная, химическая и биологическая защита населения: цель, задачи и направления совершенствования на период до 2020 года / Технологии гражданской безопасности. М.: ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России, 2014. № 4 (42). С. 22-28.

2. Рязанов А.А., Вишняков А.В., Шишкин П.Л. Радиационные измерения: проблемная составляющая, пути решения / «Чернобыль – 30 лет» Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 30-летию со дня катастрофы на Чернобыльской АЭС, 21 апреля 2016 г. М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. С. 208-210.

3. О радиационной безопасности населения: Федеральный закон Российской Федерации от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации, 1996. № 3, ст. 4; Российская газета, 17.01.1996. № 9.

4. ТАСС. Полпредство УрФО: Опыт Екатеринбурга на ЭКСПО поможет в борьбе за Универсиаду-2023. Ранее Екатеринбург заявлял о готовности принять соревнования URL: https://tass.ru/obschestvo/5829359?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (дата обращения: 24.11.2018)

5. Территориальный центр мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации в Свердловской области. Цели и задачи. URL: http://www.tcm-ural.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=150&Itemid=40 (дата обращения: 24.11.2018).

6. О радиационной безопасности населения: Федеральный закон Российской Федерации от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ // Собр. законодательства Российской Федерации, 1996. № 3, ст. 9; Российская газета, 17.01.1996. № 9.

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.04.2010 № 40 «Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.10.2009 г. № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации».

9. Вишняков А.В., Мишнёв А.И. Рентгенметр-радиометр ДП-5: отдельные проблемы эксплуатации, пути их решения // Техносферная безопасность (электронный журнал). Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2013. № 1. С. 21-25.

10. Рязанов А.А., Мурзин С.М., Вишняков А.В. Радиоактивные загрязнения и технические средства дозиметрии. Учебное пособие. Екатеринбург: УРИ ГПС МЧС России, 2015. 86 с.

11. ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»: Карта радиационного фона Северо-Западного региона URL: http://www.meteo.nw.ru/weather/lo_radiationd.php (дата обращения: 24.11.2018).

12. Распоряжение Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Правительства Санкт-Петербурга «Об автоматизированной системе контроля радиационной обстановки Санкт-Петербурга»

13. ФГУП «Радон»: Онлайн-мониторинг радиационной обстановки URL: <http://www.radon.ru/online-map> (дата обращения: 24.11.2018).

14. Росгидромет-Челябинский ЦГМС: Радиационная обстановка на территории Челябинской области URL: <http://www.chelpogoda.ru/pages/226.php> (дата обращения: 24.11.2018).

15. Главное управление МЧС России по Курганской области: Данные автоматизированной системы контроля радиационной обстановки URL: <http://45.mchs.gov.ru/operationalpage/dailyforecast/item/2631464/> (дата обращения: 24.11.2018).

References

1. Sosunov I.V., Batyrev V.V., Posohov N.N. i dr. Radiacionnaya, himicheskaya i biologicheskaya zashchita naseleniya: cel', zadachi i napravleniya sovershenstvovaniya na period do 2020 goda / Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti. M.: VNII GOCHS (FC) MCHS Rossii, 2014. № 4 (42). S. 22-28.
2. Ryazanov A.A., Vishnyakov A.V., SHishkin P.L. Radiacionnye izmereniya: problemnaya sostavlyayushchaya, puti resheniya / «Chernobyl' – 30 let» Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchyonnoj 30-letiyu so dnya katastrofy na Chernobyl'skoj AEHS, 21 aprelya 2016 g. M.: Akademiya GPS MCHS Rossii, 2016. S. 208-210.
3. O radiacionnoj bezopasnosti naseleniya: Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 9 yanvarya 1996 g. № 3-FZ // Sobr. zakonodatel'stva Ros. Federacii, 1996. № 3, st. 4; Rossijskaya gazeta, 17.01.1996. № 9.
4. TASS. Polpredstvo UrFO: Opyt Ekaterinburga na EHKSPo pomozhet v bor'be za Universiadu-2023. Raneje Ekaterinburg zayavlyal o gotovnosti prinyat' sorevnovaniya URL: https://tass.ru/obschestvo/5829359?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (data obrashcheniya: 24.11.2018)
5. Territorial'nyj centr monitoringa i reagirovaniya na chrezvychajnye situacii v Sverdlovskoj oblasti. Celi i zadachi. URL: http://www.tcm-ural.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=150&Itemid=40 (data obrashcheniya: 24.11.2018).
6. O radiacionnoj bezopasnosti naseleniya: Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 9 yanvarya 1996 g. № 3-FZ // Sobr. zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii, 1996. № 3, st. 9; Rossijskaya gazeta, 17.01.1996. № 9.
7. Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Rossijskoj Federacii ot 26.04.2010 № 40 «Ob utverzhdenii SP 2.6.1.2612-10 «Osnovnye sanitarnye pravila obespecheniya radiacionnoj bezopasnosti (OSPORB-99/2010).
8. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 31.10.2009 g. № 879 «Ob utverzhdenii Polozheniya o edinichah velichin, dopuskaemyh k primeneniyu v Rossijskoj Federacii».
9. Vishnyakov A.V., Mishnyov A.I. Rentgenmetr-radiometr DP-5: otdel'nye problemy ehkspluatatsii, puti ih resheniya // Tekhnosfernaya bezopasnost' (ehlektronnyj zhurnal). Ekaterinburg: Ural'skij institut GPS MCHS Rossii, 2013. № 1. S. 21-25.
10. Ryazanov A.A., Murzin S.M., Vishnyakov A.V. Radioaktivnye zagryazneniya i tekhnicheskie sredstva dozimetrii. Uchebnoe posobie. Ekaterinburg: URI GPS MCHS Rossii, 2015. 86 s.
11. FGBU «Severo-Zapadnoe upravlenie po gidrometeorologii i monitoringu okruzhayushchej sredy»: Karta radiacionnogo fona Severo-Zapadnogo regiona URL: http://www.meteo.nw.ru/weather/lo_radiationd.php (data obrashcheniya: 24.11.2018).
12. Rasporyazhenie Komiteta po prirodopol'zovaniyu, ohrane okruzhayushchej sredy i obespecheniyu ehkologicheskoy bezopasnosti Pravitel'stva Sankt-Peterburga «Ob avtomatizirovannoj sisteme kontrolya radiacionnoj obstanovki Sankt-Peterburga»
13. FGUP «Radon»: Onlajn-monitoring radiacionnoj obstanovki URL: <http://www.radon.ru/online-map> (data obrashcheniya: 24.11.2018).
14. Rosgidromet-CHelyabinskij CGMS: Radiacionnaya obstanovka na territorii CHelyabinskoy oblasti URL: <http://www.chelpogoda.ru/pages/226.php> (data obrashcheniya: 24.11.2018).
15. Glavnoe upravlenie MCHS Rossii po Kurganskoj oblasti: Dannye avtomatizirovannoj sistemy kontrolya radiacionnoj obstanovki URL: <http://45.mchs.gov.ru/operationalpage/dailyforecast/item/2631464/> (data obrashcheniya: 24.11.2018).