

Анализ влияния особенностей радиационных аварий на кризисную риск-коммуникацию

А.М. Библин, А.А. Давыдов, Н.М. Вишнякова, Р.Р. Ахматдинов, Л.В. Репин

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия

При возникновении радиационных аварий и инцидентов, связанных с возможной угрозой для здоровья населения, одним из инструментов формирования здоровьесберегающего поведения населения, обеспечения социальной приемлемости защитных мероприятий и снижения социальной напряженности является кризисная риск-коммуникация. Радиационные аварии и инциденты, связанные с потенциальной возможностью радиационного загрязнения значительных по площади территорий или воздействия на население, могут стать основой для возникновения резонансных информационных поводов. Должным образом организованная информационная работа с населением в подобных ситуациях является одним из необходимых условий эффективности противоаварийных мероприятий в целом. В статье проанализировано влияние на кризисную риск-коммуникацию некоторых особенностей радиационных аварий и инцидентов, произошедших в последние годы, оказавших существенное влияние на возможность или невозможность следования общим принципам кризисной коммуникации; приводятся примеры рекомендаций по корректировке информационной работы при невозможности строгого следования общим принципам кризисной коммуникации в реально сложившихся обстоятельствах. В ходе исследования были выявлены следующие особенности развития конкретных радиационных аварий и инцидентов, оказавшие влияние на ход кризисной коммуникации и создавшие ряд сложностей для специалистов: 1) скрытый характер ранней фазы аварии; 2) отсутствие или умышленное сокрытие сведений о радиационной аварии; 3) трансграничный характер аварии; 4) закрытый (секретный) характер сведений об аварии; 5) повышение уровня радиотревожности у населения территорий, не затронутых аварией; 6) быстрое формирование и распространение мифов; 7) проецирование художественных образов на реальную аварию. Анализ влияния особенностей радиационных аварий и инцидентов на кризисную риск-коммуникацию позволил прийти к следующим выводам: 1) кризисная риск-коммуникация является важной составляющей аварийного реагирования, влияющей как на психоэмоциональное состояние населения, так и на эффективность противоаварийных мероприятий, связанных с действиями или бездействием населения; 2) развитие средств информационного взаимодействия и способов распространения и потребления информации требует пересмотра традиционных методов информационной работы с населением; 3) информация должна быть своевременной, объективной, непротиворечивой и понятной как для населения, так и для неспециалистов в области радиационной гигиены, ответственных за принятие управленческих решений; 4) информация не должна представляться в виде кратких сообщений без объяснений; 5) противоречивая агрессивная информация, получаемая населением из разных источников, может вызвать недоверие к официальным источникам информации; 6) при непредставлении актуальной и объективной информации о происходящей аварии доверие населения очень легко потерять и очень трудно восстановить.

Ключевые слова: авария на Чернобыльской АЭС, радиационная авария, риск-коммуникация, информирование, население, восприятие риска, радиотревожность

Введение

При появлении в публичном медиапространстве информации о чрезвычайной ситуации одной из задач органов власти, направленных на снижение негативных последствий самой ситуации или информации о ней, является стимулирование здоровьесберегающего поведения

населения, адекватного характеру и степени опасности данной ситуации. Совокупность действий и методов, направленных на решение указанной задачи, называется кризисной риск-коммуникацией.

Всемирная организация здравоохранения определяет риск-коммуникацию¹ как «интерактивный процесс

¹ В различных русскоязычных источниках в качестве синонима термина «Риск-коммуникация» фигурируют следующие понятия: информирование о риске, распространение информации о риске, коммуникация о риске, коммуникация риска и др.

Библин Артём Михайлович

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева.

Адрес для переписки: 197101, Россия, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; E-mail: a.biblin@niirg.ru

обмена информацией и мнениями о рисках между специалистами по оценке риска, лицами, принимающими управленческие решения, средствами массовой информации, заинтересованными группами и широкой общественностью» [1]. Риск-коммуникация нацелена на формирование или изменение установок о риске, т.е. сформировавшихся у какой-либо заинтересованной группы представлений об опасности фактора риска и о мерах по снижению негативных последствий воздействия данного фактора [2].

Авторитетными отечественными, зарубежными и международными организациями разработано большое количество методических документов по кризисной риск-коммуникации, предназначенных для специалистов по связям с общественностью и руководителей различного уровня [1, 3, 4]. При этом большинство специалистов сходятся во мнении, что, несмотря на наличие общих принципов коммуникации и большого количества правил и методик, практическая риск-коммуникация является до некоторой степени мастерством, требующим от коммуникатора владения различными методиками коммуникации и применения наиболее подходящих случаю методов на основании собственного опыта [5–9].

Существующие методы коммуникации обладают достаточной универсальностью для распространенных кризисных ситуаций², связанных с небольшими отклонениями от нормального хода технологических процессов и т.п. Если же кризисная ситуация обладает потенциалом для возникновения достаточно серьезного информационного повода, то сценарий развития каждой подобной ситуации может обладать рядом особенностей, существенным образом влияющих на применимость универсальных методик кризисной коммуникации.

Радиационные аварии и инциденты, связанные с потенциальной возможностью радиационного загрязнения значительных по площади территорий или воздействия на достаточно широкий круг лиц из населения, как правило, являются благодатной почвой для возникновения резонансных информационных поводов. Поэтому правильная и эффективная информационная работа с населением в подобных ситуациях является необходимым условием эффективности противоаварийных мероприятий в целом.

В настоящей статье предпринята попытка выделить некоторые особенности развития реально произошедших в последние годы радиационных аварий и инцидентов, оказавших существенное влияние на возможность или невозможность следования общим принципам кризисной коммуникации, и приводятся примеры рекомендаций по корректировке информационной работы при невозможности строгого следования общим принципам кризисной коммуникации в реально сложившихся обстоятельствах.

В зависимости от характера, длительности и степени тяжести несущего угрозу события задачи и методы кризисной риск-коммуникации могут различаться. Особым случаем, тем не менее, требующим кризисной риск-коммуникации, является ситуация отсутствия реальной

угрозы (т.е. распространение кем-либо заведомо ложной информации о наличии угрозы).

Вследствие этого кризисная риск-коммуникация должна быть постоянно действующей системой информационной поддержки принятия решений, работающей от кризиса к кризису.

Особенности кризисной риск-коммуникации во время аварии на Чернобыльской АЭС

Авария на Чернобыльской АЭС стала самой масштабной радиационной аварией в истории человечества [10–14].

При всем масштабе радиационного воздействия на окружающую среду авария на ЧАЭС показала, что социально-психологические негативные последствия могут превышать радиационные [10–12].

Причиной негативных социально-психологических последствий стали, помимо прочего, сложность понимания вопросов радиационной безопасности специалистами, в том числе ответственными за принятие управленческих решений, и неэффективная кризисная риск-коммуникация [12, 14–16].

Информирование населения об аварии на ЧАЭС стало предметом многочисленных исследований ученых и журналистов [14–20].

Первое сообщение об аварии 27 апреля распространила радиотрансляционная сеть Припяти [17–20]. Для более массовой аудитории первое сообщение просто о факте аварии произошло спустя 79 ч после аварии – 28 апреля 1986 г. в 21.00 диктор телевизионной программы «Время» зачитал сообщение ТАСС [17–20]. Сообщение было опубликовано после пресс-конференции министра энергетики Швеции, который утверждал, что источник зафиксированного в Швеции повышенного радиационного фона находится не на территории страны, а «восточнее Финляндии». В самых многотиражных газетах СССР того времени – «Известиях» и «Правде» – краткие однотипные заметки о факте возникновения аварии на ЧАЭС появились 29 апреля [21] (рис.) и 30 апреля [22] соответственно.

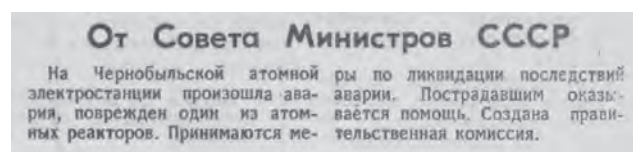


Рис. Публикация в газете «Известия» 29 апреля 1986 г.
[Fig. Publication in the newspaper «Izvestia» on April 29, 1986]

До 7 мая информирование населения СССР об аварии в газетах остается скудным. 7 мая выходит относительно объемная статья в газете «Правда» [23]. Статья выходит по итогам произошедшей 6 мая в пресс-центре МИД СССР пресс-конференции с участием зарубежных журналистов. Однако в ней достоверно не отражено объективное состояние радиационной обстановки, сложившейся в результате аварии, приведенная информация носит в основном декларативный характер.

² В настоящей статье под кризисными ситуациями будут пониматься радиационные аварии и инциденты, а также появление в медиапространстве информации (как истинной, так и заведомо ложной) о таких событиях.

Генеральный секретарь ЦК КПСС М.С. Горбачев выступил с телевизионным обращением, посвященным аварии, только 14 мая [20].

Многим руководителям была непонятна информация о радиационной обстановке в первые дни после аварии. Например, на информационном сообщении «О взрыве на ЧАЭС» от 28.04.1986 г. первым секретарём ЦК КПУВ.В. Щербицким была поставлена виза: «Что это означает?» [24]. Это в очередной раз свидетельствует о том, что для принятия грамотных управленческих решений объективная, технически грамотная информация должна представляться в доступной для неспециалиста форме.

В результате информационного вакуума главным источником сведений об аварии стали слухи и неофициальная информация [12, 14–16]. Так, например, к моменту официального информирования жителей Припяти об аварии город покинула половина населения [14].

В конце июня 1986 г. были начаты меры по усилению режима секретности. Они касались сведений об аварии, пострадавших ликвидаторах, о результатах их лечения; о радиоактивном загрязнении территорий, запрета на посещение иностранными репортерами 30-километровой зоны вокруг ЧАЭС [14].

Вслед за этим начата мощная пропагандистская кампания. Героизм участников ликвидации последствий аварии стал основной темой в СМИ.

Динамика числа публикаций в ведущих советских газетах об аварии на Чернобыльской АЭС в 1986–1991 гг. представлена в таблице 1.

На 1986 г. приходится наибольшее число публикаций. Материалы были представлены в форме интервью со специалистами, представителями органов власти, писем в редакцию. В более поздние годы большинство материалов были статьями журналистов.

Отсутствие публикаций о детальном положении дел на загрязненных территориях характерно до начала 1989 г. [14–16].

С 1990 г. в прессе после снятия ограничения на распространение информации стало появляться огромное количество материалов об аварии на ЧАЭС. Информация содержала сведения о тяжёлых и неотвратимых медицинских последствиях аварии на ЧАЭС. Материалы зачастую были излишне политизированы, эмоциональны, а порой содержали заведомо ложную, научно не обоснованную информацию [14–18].

В ответ на такое агрессивное, противоречивое информирование у населения в качестве психологической защиты стало формироваться негативное, недоверчивое

отношение к любым сведениям, исходящим из официальных источников. К 1993 г. результатом стало недоверие к любой информации об аварии, получаемой из СМИ, у 80% населения загрязнённых территорий [14–18].

Отсутствие четких инструкций и понимания информации об аварии, в том числе у лиц, принимавших решения, на начальном этапе аварии привело к запаздыванию проведения йодной профилактики, эффективной в первые 10 дней после аварии [12, 14]. Из-за дефицита информации «не более четверти населения хотя бы частично выполняли меры по ограничению употребления местной продукции в пищу», а сразу после аварии некоторые мероприятия защитного характера были не до конца поняты населением. Например, «при запрете выпаса скота животных держали в стойле, но кормили свежескошенной травой; дети в этой семье находились преимущественно на традиционном молочном питании. В другом случае при запрете употребления мяса птицы с собственного подворья (куры, утки находились на свободном выгуле) ребенку не давали отварного мяса птиц, но кормили бульоном» [15]. Для части населения старшего возраста обязательная скупка молока воспринималась как конфискация, а не как мера защитного характера [15, 25].

Введение компенсационных выплат без должного информирования для населения стало признаком наличия опасности [15, 25].

Одним из социально-психологических последствий аварии на Чернобыльской АЭС стало формирование синдрома жертвы у части ликвидаторов, который впоследствии необходимо было преодолевать [13].

На радиационнозагрязнённых территориях возник такой социально-психологический феномен, как радиотревожность – стресс, эффекты которого затрагивают основные характеристики личности (эмоциональную сферу, ценностные ориентации, мотивации, атрибуцию ответственности и личностную активность) и могут вести к социальной дезадаптации человека в семье, на работе, в обществе [15, 16, 26–30].

Важным уроком аварии на Чернобыльской АЭС в сфере кризисной риск-коммуникации стало осознание того, что при непредставлении актуальной и объективной информации о происходящей аварии доверие населения очень легко потерять и очень трудно восстановить. Данный фактор будет снижать эффективность защитных мер, а также вызовет формирование предрассудков и домыслов, ведущих к возникновению комплекса нежелательных негативных социально-экономических и психологических последствий аварии, помимо радиационных.

Число публикаций в газетах об аварии на Чернобыльской АЭС в 1986–1991 гг.

Таблица 1

The number of publications in newspapers about the Chernobyl accident in 1986–1991]

[Table 1

| Название газеты [Newspaper] | Абсолютное число публикаций об аварии на Чернобыльской АЭС в годах [Absolute number of publications on the Chernobyl accident in years] | | | | | |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|------|
| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 |
| «Правда» [«Pravda»] | 85 | 8 | 10 | 11 | 34 | 34 |
| «Известия» [«Izvestia»] | 45 | 5 | 6 | 30 | 43 | 23 |

*Восприятие радиационных рисков населением
в кризисных ситуациях*

В условиях повседневной жизни для населения характерен низкий уровень знаний и заинтересованности в знаниях по вопросам радиационной безопасности [31–33]. В момент появления в информационном поле информации о радиационной аварии восприятие ситуации человеком формируется по большей части за счет источников информации, завоевавших доверие у человека в докризисный период [34].

Восприятие риска включает в себя две главные составляющие – понимание [35, 36] и доверие [37, 38]. Смысл данного сочетания заключается в том, что до какой-то степени детализация восприятия основывается на знаниях человека, а дальнейшие представления опираются на оценки лиц, мнению которых человек доверяет. Соотношение этих составляющих в отношении различных факторов риска носит индивидуальный характер [39].

В ситуации стресса, вызванной кризисной ситуацией, возможности человека к восприятию информации отличаются от его обычного состояния. Данные литературы показывают, что стрессовые ситуации приводят к снижению когнитивных способностей до 80% [7–9].

Одной из особенностей восприятия радиационного риска человеком является то, что, с одной стороны, ионизирующее излучение не может восприниматься человеком непосредственно, а с другой стороны, последствия воздействия ионизирующего излучения на человека могут носить отсроченный на многие годы характер. В сочетании с низким уровнем знаний у населения об ионизирующем излучении это дает возможность для спекуляций и манипулирования общественным мнением.

К числу особенностей, существенных для кризисной риск-коммуникации, относится невозможность обнаружения ионизирующего излучения без специального оборудования и знаний по его правильному использованию. Поэтому появление информации о произошедшей радиационной аварии не позволяет человеку самостоятельно ответить на вопрос, подвергся ли он какому-либо вредному воздействию.

В активной фазе любого кризиса одним из важнейших условий эффективной риск-коммуникации является оперативность реагирования на изменение ситуации, времени на подготовку информационных сообщений отводится достаточно мало.

Коллективом информационно-аналитического центра ФБУН НИИРГ имени П.В. Рамзаева был проведен анализ информационного поля (мониторинг СМИ, публикаций и комментариев пользователей социальных сетей и т.п.) в связи с различными радиационными авариями [40, 41]. Поиск информационных материалов в сети Интернет осуществлялся с использованием сервиса «Яндекс Новости».

Для подготовки данной статьи был произведен контент-анализ следующего числа материалов о радиационных авариях и инцидентах по ключевым словам: «Рутений» – 698; «Фукусима» – 2523; «Северодвинск радиация» – 623; «Электросталь радиация» – 129.

Также в ходе анализа информационного поля просматривались сообщества в социальной сети «ВКонтакте» тех населенных пунктов, рядом с которыми произошла

радиационная авария или которые могли быть подвергнуты потенциальному радиоактивному загрязнению. В условиях избытка информации и наличия большого количества источников и публикаций анализировались те источники и публикации, которые могли иметь наибольший охват читателей. Потенциальный охват определялся различными внутренними метриками (количество членов сообщества в социальных сетях, количество просмотров публикации, количество комментариев к публикации, количество репостов и т.д.).

В результате анализа информационного поля были выявлены следующие особенности развития конкретных кризисных ситуаций, оказавшие влияние на ход кризисной коммуникации и создавшие ряд сложностей:

- скрытый характер ранней фазы радиационной аварии;
- отсутствие или умышленное сокрытие сведений о радиационной аварии;
- трансграничный характер радиационной аварии;
- закрытый (секретный) характер сведений о радиационной аварии;
- повышение уровня радиотревожности у населения территорий, не затронутых радиационной аварией;
- быстрое формирование и распространение недостоверной информации;
- проецирование художественных образов на реальную аварию.

Ниже более подробно представлены названные особенности сценариев развития радиационной аварии и кратко изложены возможности по учету данных особенностей при риск-коммуникации.

Скрытый характер ранней фазы радиационной аварии

Первой из выявленных особенностей некоторых радиационных аварий является возможность скрытого характера ранней фазы. Формирование радиоактивного следа может в основном завершиться еще до появления информации о произошедшей аварии. Примером такой ситуации является радиационная авария, вызванная непреднамеренной переплавкой радиоактивного источника на территории Электростальского завода тяжелого машиностроения в г. Электросталь Московской области (не относящегося к радиационным объектам) в 2013 г. [41, 42].

Скрытый характер ранней фазы аварии привел к тому, что появление информации об аварии совпало с началом промежуточной фазы самой аварии, когда радиоактивный след уже сформировался. Сработал эффект информационного запаздывания, вследствие которого первая официальная информация о произошедшей аварии не давала точного и правильного ответа на базовый вопрос: «Что случилось?» [9]. На этом фоне в социальных медиа и на форумах в сети Интернет распространялись слухи. Распространявшаяся впоследствии официальная информация противоречила первоначальным официальным сообщениям.

Противоречивость официальной информации является одной из причин снижения доверия к ней, что негативно влияет на достижение целей риск-коммуникации.

Исследование реакции населения на распространяемую информацию о данной аварии [41] позволило сформулировать следующие рекомендации по коррекции стратегий коммуникации:

1. Нельзя допускать распространения недостоверной информации от имени официальных лиц.

2. Следует избегать распространения противоречивой информации из официальных источников.

3. При отсутствии точной информации о произошедшем вследствие информационного запаздывания и скрытого характера ранней фазы радиационной аварии основой риск-коммуникации могут служить только фактические сведения.

В случае отсутствия надежной оценки ожидаемых последствий радиационной аварии наилучшая стратегия заключается в следующем:

1. Честно сказать, что полной информации пока нет.

2. Озвучить наиболее пессимистический прогноз.

3. По мере появления уточненных сведений постепенно смягчать прогноз ожидаемых последствий.

Более высокая эффективность изложенной стратегии смягчения негативных прогнозов по сравнению со стратегией постепенного ужесточения подтверждается результатами научных исследований [5]. Такой подход является универсальным для кризисной риск-коммуникации и показывает существенно лучшие результаты, чем изначальное обнародование «успокаивающей информации» с постепенным ухудшением прогнозов (подобная стратегия приводит к снижению уровня доверия и может привести к снижению эффективности принимаемых защитных мер).

Отсутствие сведений о радиационной аварии

Широкое использование ионизирующего излучения в различных сферах деятельности (включая военную и атомную отрасли) приводит к тому, что в некоторых ситуациях достоверная информация об источнике и характере радиационной аварии может отсутствовать. Примером такой радиационной аварии может служить ситуация, связанная с обнаружением на части территории России и некоторых стран Европы радиоактивного изотопа ^{106}Ru [43].

Правильная стратегия риск-коммуникации с населением в подобных ситуациях играет очень важную роль для формирования здоровьесберегающего поведения населения, сохранения и укрепления доверия к официальным источникам информации.

В условиях отсутствия достоверных собственных сведений об источнике и характере аварии не рекомендуется озвучивать версии и предположения. Желательно прямо указывать на факт отсутствия сведений и озвучивать только фактические данные об уровнях радиационного загрязнения и радиационном риске [7].

Трансграничный характер радиационной аварии

Частным случаем отсутствия полной и достоверной информации о радиационной аварии, а также возможности установления контроля над источником ионизирующего излучения может являться её трансграничный характер. Примером такой аварии является радиационная авария на японской АЭС «Фукусима-1», не приведшая к значительным радиологическим последствиям для стран за пределами Японии. Кризисная риск-коммуникация в случае возникновения таких аварий может быть сосредоточена на мерах, предпринимаемых органами власти для достижения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [44]. При этом следует отметить, что трансграничный характер радиационной аварии не

гарантирует отсутствия значительных радиологических и социально-психологических последствий аварии для граждан, проживающих на территории Российской Федерации [45].

Закрытый (секретный) характер сведений о радиационной аварии

В некоторых случаях информация о причинах и источнике аварии, его характеристиках составляет государственную тайну и не может быть обнародована, даже если гипотетически представляет потенциальную угрозу для населения. Примером такой ситуации является событие, произошедшее в 2019 г. недалеко от п. Нёнокса в Архангельской области, вызвавшее интерес за рубежом [46] и приведшее к кратковременному повышению радиационного фона в г. Северодвинске, что было зафиксировано датчиками автоматизированной системы контроля радиационной обстановки [47].

Рекомендуемый подход к информированию населения в такой ситуации заключается в том, чтобы предоставить населению честную информацию о том, что часть сведений об аварии составляет государственную тайну. При этом важно отметить, что абсолютно все показатели радиационной обстановки в местах возможного радиоактивного загрязнения находятся под постоянным контролем и в случае необходимости каких-либо защитных действий со стороны населения оно будет незамедлительно проинформировано об этом.

Повышение уровня радиотревожности у населения регионов, не затронутых аварией

При радиационных авариях, связанных с выбросом в атмосферу даже сравнительно небольших количеств радиоактивных веществ, они могут обнаруживаться и на очень значительном расстоянии от места аварии и вызывать повышенный интерес и беспокойство у жителей регионов, удаленных от места аварии [48, 49]. Помимо обнаружения радиоактивных веществ в атмосферном воздухе отдаленных от места аварии регионов, существуют и другие сценарии, вследствие которых возникает необходимость в кризисной риск-коммуникации с населением отдаленных от места аварии регионов.

Высокая социальная значимость радиационного фактора и повышенный интерес к данному вопросу со стороны медиа требуют уделить внимание подобным случаям и реагировать на них, опираясь на те же принципы, что и при риск-коммуникации с населением, проживающим вблизи места радиационной аварии.

Быстрое распространение недостоверной информации

В обычных безаварийных условиях население не проявляет особого интереса по отношению к проблемам радиационной безопасности и редко испытывает необходимость в повышении уровня знаний в данной области. По этой причине, а также по причине сложности и специфичности информации о воздействии радиации на человека в условиях кризисной ситуации очень часто возникают информационные волны, связанные с распространением той или иной недостоверной информации. Ионизирующее излучение является мифологизированным фактором окружающей среды, при этом некоторые мифы возникают в ответ на какую-либо особенность про-

изошедшей аварии, другие мифы сопровождают почти любую радиационную аварию [50].

Люди и СМИ, распространяющие недостоверную информацию, зачастую спекулируют на этой теме, заведомо преувеличивая или намеренно искажая возможные негативные последствия воздействия радиации. Опровержение же такой информации может представлять значительную методическую сложность. Главная проблема заключается в том, что недостоверную информацию можно очень коротко сформулировать, но так же коротко опровергнуть её практически невозможно. Работа по развенчанию недостоверной информации – одна из самых сложных и ответственных задач, требующих как наличия навыков научной коммуникации, т.е. простого донесения до неподготовленной аудитории достаточно сложной информации, так и высокого уровня компетенции в области радиационной безопасности [51].

Наиболее эффективным средством, направленным на снижение негативного эффекта от воздействия недостоверной информации на психологическое состояние населения, является непрерывный мониторинг электронных СМИ и социальных сетей и оперативная реакция на информационные поводы [52].

Способы формирования мифологизированных представлений об ионизирующем излучении

Наиболее распространенный способ создания мифологизированных представлений об ионизирующем излучении подразумевает инкорпорирование в официально распространяемую информацию каких-либо «уточнений», имеющих под собой реальную основу, но преподносимых

в гиперболизированной форме [53]. Люди, являющиеся источниками распространения мифов, как правило, обладают более высоким уровнем знаний, чем население в среднем, и умело манипулируют общественным мнением и страхами, используя достаточно убедительные для неспециалиста формулировки.

Ниже приводятся примеры таких мифов, выявленные в ходе мониторинга социальных медиа при различных радиационных авариях. При этом сам по себе миф может (хотя и не обязательно) быть абсолютно или частично верным с научной точки зрения утверждением. Но обстоятельства и форма подачи такого утверждения могут быть направлены на формирование у неспециалиста ошибочно преувеличенного представления о характере и степени опасности. Примеры некоторых мифов и информации, на основе которой они сформировались, приведены в таблице 2.

Еще один механизм формирования мифов связан с неоднозначными высказываниями специалистов или журналистов либо с использованием профессиональной терминологии, в результате чего формируются смыслы, не заложенные авторами высказывания. Специалисты в области обеспечения радиационной безопасности, не имеющие практического опыта кризисной риск-коммуникации, иногда допускают ряд ошибок коммуникации, основанных на желании быть максимально точными в формулировках, но при этом приводящих к снижению эффективности коммуникации с точки зрения достижения ее целей.

К числу таких ошибок относятся:

- подсознательное желание успокоить население;
- попытки переубедить источник мифа;

Примеры мифов о радиации

Таблица 2

Examples of myths about radiation]

[Table 2

| Основа для мифа в официальной информации [The basis for the myth in the official information] | Порожденный на этой основе миф [The myth generated on that basis] |
|--|--|
| «Полученные населением дозы очень малы» [Doses received by the population are very low] | «Малые дозы радиации не менее опасны чем большие» [54, 55] [low doses of radiation are not less dangerous than the high] |
| «Радиационный фон в норме и повышался незначительно» [The radiation background is normal and increased slightly] | «Радиационный фон не показатель, бета-излучение гораздо опаснее» [background radiation is not an indicator, beta radiation is much more dangerous] |
| Линейная беспороговая гипотеза воздействия малых доз ионизирующего излучения на здоровье человека предполагает линейную зависимость вероятности развития онкологических заболеваний от дозы облучения [The linear non-threshold hypothesis of the impact of low doses of ionizing radiation on human health assumes a linear dependence of the probability of developing cancer on the radiation dose] | «Наибольшую опасность представляет не гамма-фон, а горячие частицы» [56] [The hot particles are much dangerous] |
| Линейная беспороговая гипотеза воздействия малых доз ионизирующего излучения на здоровье человека предполагает линейную зависимость вероятности развития наследственных эффектов от дозы облучения [The linear non-threshold hypothesis of the impact of low doses of ionizing radiation on human health assumes a linear dependence of the probability of developing hereditary effects on the radiation dose] | Радиация вызывает рак (мифом в данной ситуации является неизбежность возникновения рака) [57] [Radiation causes cancer (the myth in this situation is the inevitability of cancer)] |
| | Проживание на загрязненных территориях приводит к рождению детей с патологиями [57] [Living in contaminated areas leads to the birth of children with pathologies] |

- стремление дискредитировать источник мифа;
- желание подробно объяснить ошибки в рассуждениях;
- невнимательное отношение к используемой лексике.

Некоторые примеры мифов, возникших из-за неосторожных высказываний или использования профессиональной терминологии специалистами, приводятся в таблице 3.

Проецирование художественных образов на реальную аварию

Мифологизированные представления о радиации возникают у значительной части населения под влиянием различных медиа-продуктов – компьютерных игр, художественных фильмов и сериалов [60], в которых тем или иным образом затрагивается радиационная тематика. Так, незадолго до аварии в районе п. Нёнокса (Архангельская область) был выпущен сериал «Чернобыль» (НВО, США, 2019), посвященный аварии на Чернобыльской АЭС.

Анализ интернет-общения жителей Северодвинска³ позволил выявить, что многие люди проецировали поведение органов власти, отраженное в данном художественном произведении, на реальную ситуацию, произошедшую с ними. Это стало одним из факторов, усиливших психоэмоциональную напряженность. Закрытый характер и противоречивость опубликованных сведений об аварии рядом с п. Нёнокса привели к усилению негативного отношения к случившемуся.

Заключение

Разнообразие всевозможных обстоятельств, влияющих на сценарий каждой конкретной радиационной аварии или инцидента, таково, что предусмотреть универсальные алгоритмы риск-коммуникации на случай любой кризисной ситуации крайне затруднительно. Поэтому для по-

вышения эффективности кризисной риск-коммуникации крайне важным является постоянное повышение уровня знаний, изучение опыта предыдущих кризисных ситуаций, улучшение навыков риск-коммуникации у лиц, которые привлекаются к информационной работе с населением.

Анализ влияния особенностей кризисных ситуаций на риск-коммуникацию позволил прийти к следующим выводам:

1. Кризисная риск-коммуникация является важной составляющей аварийного реагирования, влияющей как на психоэмоциональное состояние населения, так и на эффективность противоаварийных мероприятий, связанных с действиями или бездействием населения.

2. Развитие средств информационного взаимодействия и способов распространения и потребления информации требует пересмотра традиционных методов информационной работы с населением.

3. Любая кризисная ситуация обладает рядом особенностей, влияющих на возможность и оправданность применения конкретных методов риск-коммуникации.

4. Информация должна быть своевременной, объективной, непротиворечивой и понятной как для населения, так и для лиц, ответственных за принятие управленческих решений.

5. Противоречивые агрессивные сведения, получаемые населением из разных источников информации, могут вызвать недоверие к официальным источникам.

6. При непредставлении актуальной и объективной информации о кризисной ситуации доверие населения очень легко потерять и очень трудно восстановить.

7. Информация не должна представляться в виде кратких сообщений без объяснений, так как понимание информации её получателем является важным фактором, формирующим доверие к источнику информации и влияющим на формирование здоровьесберегающего поведения.

Примеры мифов, сформировавшихся на основе высказываний специалистов

Таблица 3

[Table 3

Examples of myths formed on the basis of the expert' statements]

| Основа для мифа [The basis for the myth] | Искажение смысла [Distortion of meanings] |
|---|---|
| Использование слова «Превышение» по отношению к ненормируемым величинам. [The use of the word «excess» in relation to non-normed values] | Населением термин «Превышение» воспринимается как уровни облучения, достаточно опасные для жизни и здоровья [58]. [The term «excess» is perceived by the population as radiation levels that are quite dangerous for life and health] |
| Формулировка названия стандартной отчетной формы Росгидромета содержала подзаголовок «Экстремально высокий уровень загрязнений» [59]. [The wording of the name of the standard reporting form of Roshydromet contained the subtitle «extremely high level of pollution»] | «Экстремально высокий уровень загрязнений» населением воспринимается как загрязнение с крайне высокой степенью опасности. В сочетании с количественными значениями, свидетельствующими о «превышении норм» в сотни раз, это породило волну слухов и необоснованных страхов у части населения. [«Extremely high level of pollution» is perceived by the population as pollution with an extremely high degree of danger. In combination with quantitative values indicating «exceeding the norms» by hundreds of times, this gave rise to a wave of rumors and unjustified fears among a part of the population.] |

³ Были проанализированы комментарии под новостями о радиационном инциденте в первые сутки после аварии в социальных медиа, создана база данных из 155 комментариев.

Литература

1. Здоровье и окружающая среда: принципы коммуникации риска. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2013. 68 с.
2. Репин Л.В., Библин А.М., Вишнякова Н.М. Проблемы риск-коммуникации при обеспечении радиационной безопасности населения: основные понятия и определения // Радиационная гигиена. 2018. Т. 11, № 3. С. 83-91.
3. Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития: монография / под ред. Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцевой. М.: Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. 738 с.
4. International Atomic Energy Agency. IAEA report on enhancing transparency and communication effectiveness in the event of a nuclear or radiological emergency / Health Physics Society. Radiation and risk: expert perspectives. Health Physics Society. 52 p.
5. Sandman P.M. Tell it like it is // IAEA Bulletin. 2006. Vol. 47, № 2. P. 9-13.
6. Covello V.T. Best practices in public health risk and crisis communication // Journal of health communication. 2003. Vol. 8, № S1. P. 5-8.
7. Covello V.T. Risk communication, radiation, and radiological emergencies: strategies, tools, and techniques // Health physics. 2011. Vol. 101, № 5. P. 511-530.
8. Hyer R.N., Covello V.T. Breaking bad news in the high-concern, low trust setting: how to get your story heard // Health physics. 2017. Vol. 112, № 2. P. 111-115.
9. Lundgren R.E., McMakin A.H. Risk communication: A handbook for communicating environmental, safety, and health risks. John Wiley & Sons, 2018. 544 p.
10. Российский национальный доклад: 35 лет чернобыльской аварии. Итоги и перспективы преодоления ее последствий в России. 1986—2021 / Под общ. ред. Л.А. Большова; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук. Москва: Академ-Принт, 2021. 104 с.
11. Онищенко Г.Г. Чернобыль – 30 лет спустя. Радиационно-гигиенические и медицинские последствия аварии // Радиационная гигиена. 2016. Т. 9, № 2. С. 10-19. DOI: 10.21514/1998-426X-2016-9-2-10-19.
12. Радиационно-гигиенические аспекты преодоления последствий аварии на Чернобыльской АЭС / Под ред. акад. РАН Г.Г. Онищенко и профессора А.Ю. Поповой. СПб.: НИИРГ им. проф. П.В. Рамзаева, 2016. Т.1. 448 с.
13. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Романович И.К. Радиологические последствия и уроки радиационных аварий на Чернобыльской АЭС и АЭС «Фукусима-1» // Радиационная гигиена. 2021. Т. 14, № 1. С. 6-16. DOI: 10.21514/1998-426X-2021-14-1-6-16
14. Чернобыль в трех измерениях. URL: <http://www.ibrae.ac.ru/russian/chernobyl-3d/> (дата обращения: 30.04.2021).
15. Зыкова И.А. Мониторинг радиотревожности в комплексе гигиенических реабилитационных мер после чернобыльской аварии: дис... доктора медицинских наук: 14.00.07. Санкт-Петербург, 2001. 336 с.
16. Марченко Т.А., Тазетдинова М.Н. Социально-психологические проблемы граждан, подвергшихся радиационному воздействию вследствие аварии на ЧАЭС // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). 2016. Т. 25, № 4. С. 100-110. DOI: 10.21870/0131-3878-2016-25-4-100-110.
17. Ломкин А. Битва за Чернобыль. URL: <https://lenta.ru/articles/2006/04/17/smi/> (дата обращения: 30.04.2021).
18. Зануда А. Чернобыль и «гласность»: что писали советские газеты об аварии. URL: https://www.bbc.com/russian/international/2016/04/160426_chernobyl_soviet_papers (дата обращения: 30.04.2021).
19. Ковзик Г.О., Магсумов Т.А. Информационные сводки советских газет о первых днях Чернобыльской аварии // APRIORI. Серия: Гуманитарные науки. 2014. № 3. С. 17.
20. Сметанникова М. Чернобыль Мифы и факты. URL: <https://tass.ru/spec/chernobyl> (дата обращения: 30.04.2021).
21. От Совета Министров СССР // Известия, 1986. 29 апр. С.1
22. От Совета Министров СССР // Правда, 1986. 30 апр. С.2
23. ТАСС. К событиям на Чернобыльской АЭС // Правда, 1986. 7 мая С. 3
24. Информационное сообщение КГБ УССР «О взрыве на ЧАЭС» от 28.04.1986 г. URL: <https://tsdea.archives.gov.ua/exhibitions/chern/pripyat/docs/kgbussr/023.pdf> (дата обращения 30.04.2020).
25. Зыкова И.А., Зеленцова С.А. Неблагоприятные социально-психологические последствия Чернобыльской аварии // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии, 2013. № 2. С. 258-268.
26. Румянцева Г.М., Чинкина О.В., Бежина Л.Н. Радиационные инциденты и психическое здоровье населения. М: ФГУ «ГНЦССП», 2009. 288 с.
27. Наследие Чернобыля: медицинские, экологические и социально-экономические последствия и рекомендации правительствам Беларуси, Российской Федерации и Украины. Чернобыльский форум: 2003-2005 // Радиация и риск. 2005. Специальный выпуск № 2. С. 5-49.
28. Мельниченко Т.Б., Рыбников В.Ю., Хавыло А.В. Социально-психологические проблемы жизнедеятельности и стрессовые реакции населения в отдаленном периоде после аварии на Чернобыльской АЭС. СПб: Политехника-Сервис, 2015. 148 с.
29. Мирный С. Чернобыль как инфотравма // Травма: пункты: сб. статей. М.: Новое литературное обозрение, 2009. С. 209-246.
30. Зыкова И.А., Архангельская Г.В. Радиотревожность населения и меры по ее снижению // Радиационная гигиена. 2008. Т. 1, № 4. С. 65-72.
31. Зеленцова С.А., Архангельская Г.В., Вишнякова Н.М., и др. Уровень знаний населения по основным вопросам радиационной безопасности // Радиационная гигиена. 2016. Т. 8, № 4. С. 52-61.
32. Rego F., Peralta L. Portuguese students' knowledge of radiation physics // Physics Education. 2006. Vol. 41, № 3. 259-262 p.
33. Sin H., Wong C., Huang B., et al. Assessing local patients' knowledge and awareness of radiation dose and risks associated with medical imaging: a questionnaire study // Journal of medical imaging and radiation oncology. 2013. Vol. 57, № 1. P. 38-44.
34. Breakwell G.M. Risk communication: factors affecting impact // British medical bulletin. 2000. Vol. 56, № 1. P. 110-120.
35. Stern P.C., Fineberg H.V. Understanding risk. Rarebooksclub Com, 2012. 264 p.
36. Edwards A., Elwyn G. Understanding risk and lessons for clinical risk communication about treatment preferences // BMJ Quality & Safety. 2001. Vol. 10, № suppl 1. P. i9-i13.
37. Renn O., Levine D. Credibility and trust in risk communication // Communicating risks to the public. Springer, Dordrecht, 1991. P. 175-217.
38. Siegrist M. Trust and Risk Perception: A Critical Review of the Literature // Risk Analysis. 2021. Vol. 41, № 3. P. 480-490.
39. Siegrist M., Cvetkovich G. Perception of hazards: The role of social trust and knowledge // Risk analysis. 2000. Vol. 20, № 5. P. 713-720.
40. Рехтина Л.С., Соколов Н.В., Библин А.М., и др. Проблемы аналитического обеспечения коммуникации рисков: обоснование подходов к разработке исследовательских баз данных по вопросам радиационной безопасности и со-

- циальных рисков // Радиационная гигиена. 2017. Т. 10, № 4. С. 44-52. DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-4-44-52.
41. Библин А.М., Ахматдинов Р.Р., Варфоломеева К.В., и др. Проблемы риск-коммуникации по вопросам радиационной безопасности: анализ материалов в сети Интернет после радиационной аварии на Электростальском заводе тяжелого машиностроения // Радиационная гигиена. 2018. Т. 11, №. 1. С. 43-52.
 42. Романович И.К., Брук Г.Я., Громов А.В., Рамзаев В.П. Радиационная обстановка на Электростальском заводе тяжелого машиностроения и прилегающей территории г. Электросталь, связанная с расплавлением радионуклидного источника // Актуальные вопросы радиационной гигиены: Сборник тезисов конференции, посвященной 85-летию со дня рождения П.В. Рамзаева, Санкт-Петербург, 01–03 октября 2014 года. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева, 2014. С. 165-167.
 43. Shershakov V.M., Borodin R.V., Tsaturov Y.S. Assessment of possible location Ru-106 source in Russia in September–October 2017 // Russian Meteorology and Hydrology. 2019. Vol. 44, №. 3. P. 196-202.
 44. Haywood S., Majerus P. Achieving cross-border consistency during a nuclear emergency // Environment international. 2014. Vol. 72. P. 26-29.
 45. Архангельская Г.В., Зеленцова С.А., Зыкова И.А. Оценка последствий аварии на АЭС «Фукусима-1» населением Дальнего Востока // Радиационная гигиена. 2015. Т. 5, №. 4. С. 12-20.
 46. Mietelski J.W., Povinec P.P. Environmental radioactivity aspects of recent nuclear accidents associated with undeclared nuclear activities and suggestion for new monitoring strategies // Journal of environmental radioactivity. 2020. Vol. 214-215. P. 106151.
 47. Радиационная обстановка на территории РФ и сопредельных государств в 2019 году. Ежегодник / под ред. Шершаков В.М., Булгаков В.Г., Крышев И.И. Обнинск, 2020. 340 с.
 48. Trichopoulos D., Zavitsanos X., Koutis C., et al. The victims of Chernobyl in Greece: induced abortions after the accident // British medical journal (Clinical research ed.). 1987. Vol. 295, №. 6606. P. 1100.
 49. Renn O. Public responses to the Chernobyl accident // Journal of Environmental Psychology. 1990. Vol. 10, №. 2. P. 151-167.
 50. Lei C., Sun Q., Cheng X., et al. Survey on risk perception of radiation following an incident involving a stuck ⁶⁰Co source in Henan province, China // Radiation protection dosimetry. 2012. Vol. 151, №. 4. P. 682-688.
 51. Sawano T., Ozaki A., Hori A., et al. Combating 'fake news' and social stigma after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant incident – the importance of accurate longitudinal clinical data // QJM: An International Journal of Medicine. 2019. Vol. 112, №. 7. P. 479-481.
 52. Veil S.R., Buehner T., Palenchar M.J. A work in process literature review: Incorporating social media in risk and crisis communication // Journal of contingencies and crisis management. 2011. Vol. 19, №. 2. P. 110-122.
 53. Котеров А.Н. Малые дозы радиации: факты и мифы. Книга первая: Основные понятия и нестабильность генома. М.: Изд-во «ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России», 2010. 283 с.
 54. Надеждина М. Феномен малых доз. URL: <https://www.quarta-rad.ru/useful/ekologia-zdorovie/fenomen-malyh-doz/> (дата обращения: 08.02.2021).
 55. Яблоков А.В. Миф о безопасности малых доз радиации: Атомная мифология. М.: Центр экологической политики России, ООО «Проект-Ф», 2002. 145 с.
 56. Гусев А. Чем опасны «горячие» частицы? И снова радиация... URL: <https://shkolazhizni.ru/law/articles/39074/> (дата обращения: 08.02.2021).
 57. Calabrese E.J. On the origins of the linear no-threshold (LNT) dogma by means of untruths, artful dodges and blind faith // Environmental research. 2015. Vol. 142. P. 432-442.
 58. Лазарева О. В аэропорту Шереметьево обнаружена угроза радиации. URL: <https://bloknot.ru/chp/v-ae-roportu-sheremet-evo-obnaruzhena-ugroza-radiatsii-723865.html> (дата обращения: 08.02.2021).
 59. Уфимцева К. Росгидромет подтвердил «экстремально высокое» радиационное загрязнение на Южном Урале. URL: https://www.znak.com/2017-11-20/rosgidromet_podtverdil_ekstremalno_vysokoe_radiacionnoe_zagryaznenie_na_yuzhnom_urale (дата обращения: 08.02.2021).
 60. Haney J.J., Havice C., Mitchell J.T. Science or Fiction: The Persistence of Disaster Myths in Hollywood Films // International Journal of Mass Emergencies & Disasters. 2019. Vol. 37, №. 3. P. 286-305.

Поступила: 19.04.2021 г.

Библин Артем Михайлович – руководитель информационно-аналитического центра, старший научный сотрудник Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. **Адрес для переписки:** 197101, Россия, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; E-mail: a.biblin@niirg.ru

Давыдов Артем Анатольевич – младший научный сотрудник информационно-аналитического центра Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия

Вишнякова Надежда Михайловна – доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия

Ахматдинов Руслан Расимович – младший научный сотрудник информационно-аналитического центра Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева, Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия

Репин Леонид Викторович – младший научный сотрудник информационно-аналитического центра Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия

Для цитирования: Библин А.М., Давыдов А.А., Вишнякова Н.М., Ахматдинов Р.Р., Репин Л.В. Анализ влияния особенностей радиационных аварий на кризисную риск-коммуникацию // Радиационная гигиена. 2021. Т. 14, № 2. С. 27–38. DOI: 10.21514/1998-426X-2021-14-2-27-38

Analysis of the impact of features of radiation accidents on crisis risk communication

Artem M. Biblin, Artem A. Davydov, Nadezhda M. Vishnyakova, Ruslan R. Akhmatdinov, Leonid V. Repin

Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-Being, Saint-Petersburg, Russia

In the event of radiation accidents and incidents related to a possible threat to public health, one of the tools for forming health-saving behavior of the population, ensuring the social acceptability of protective measures and reducing social tension is crisis communication. Nuclear and radiation emergencies associated with the potential for radioactive contamination of large areas or the impact on the population can become the basis for the emergence of resonant information events. Properly organized crisis communication with the population in such situations is one of the necessary conditions for the effectiveness of emergency response. The article analyzes the impact on crisis risk communication of some features of nuclear and radiation events that have occurred in recent years. These events have had a significant impact on the possibility or impossibility of following the general principles of crisis communication, and provides examples of recommendations for adjusting information work if it is impossible to strictly follow the general principles of crisis communication in real circumstances. The study made it possible to identify the following features of the development of specific crisis situations that influenced the course of crisis communication and created a number of difficulties: 1) the latent nature of the early phase of the accident; 2) absence or deliberate concealment of information about a radiation accident; 3) the transboundary nature of the accident; 4) hidden (secret) nature of information about the accident; 5) an increase in the level of radiation anxiety among the population of the territories not affected by the accident; 6) the rapid formation and spread of myths; 7) projecting artistic images on a real accident. The analysis of the influence of the features of radiation accidents and incidents on the crisis communication allowed us to come to the following conclusions: 1) crisis communication is an important component of emergency response, affecting both the psychoemotional state of the population and the effectiveness of emergency measures related to the actions or inaction of the population; 2) the development of means of information interaction and methods of dissemination and consumption of information requires a revision of traditional methods of information work with the population; 3) the information should be timely, objective, consistent and understandable both for the public and for non-specialists in the field of radiation hygiene responsible for making management decisions; 4) information should not be presented in the form of short messages without explanations; 5) contradictory aggressive information received by the population from different sources may cause distrust of official sources of information; 6) if you do not provide up-to-date and objective information about the accident, the public's trust is very easy to lose and very difficult to restore.

Key words: Chernobyl NPP accident, radiation accident, risk communication, population, risk perception, crisis communication, radiation anxiety

References

- Health and the environment: principles of risk communication. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013. 68 p. (in Russian)
- Repin LV, Biblin AM, Vishnyakova NM. Problems of risk communication related to the provision of the radiation safety. Basic concepts and definitions. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2018;11(3): 83-91. (In Russian)
- Analysis of health risk in the strategy of state socio-economic development: monograph. Ed. by GG Onishchenko, NV Zaitseva. Moscow: Perm: Publishing house of Perm National Research Polytechnic University; 2014. 738 p. (In Russian)
- International Atomic Energy Agency. IAEA report on enhancing transparency and communication effectiveness in the event of a nuclear or radiological emergency. Health Physics Society. Radiation and risk: expert perspectives. Health Physics Society. 52 p.
- Sandman PM. Tell it like it is. *IAEA Bulletin*. 2006;47(2): 9-13.
- Covello VT. Best practices in public health risk and crisis communication // *Journal of health communication*. 2003;8(S1): 5-8.
- Covello VT. Risk communication, radiation, and radiological emergencies: strategies, tools, and techniques. *Health physics*. 2011;101(5): 511-530.
- Hyer RN, Covello VT. Breaking bad news in the high-concern, low trust setting: how to get your story heard. *Health physics*. 2017;112(2): 111-115.
- Lundgren RE, McMakin AH. Risk communication: A handbook for communicating environmental, safety, and health risks. John Wiley & Sons; 2018. 544 p.
- Bolshov LA. Russian national report. 30 Years of the Chernobyl Accident: Results and Prospects of Overcoming its Consequences in Russia 1986-2016. Moscow: Nuclear safety Institute of the Russian Academy of sciences; 2021. 104 p. (In Russian)

Artem M. Biblin

Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev.

Address for correspondence: Mira Str., 8, Saint-Petersburg, 197101, Russia; E-mail: a.biblin@niirg.ru

11. Onischenko GG. The Chernobyl – Thirty Years After The Post – Accidental Radiological – Hygienic and Medical Consequences. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2016;9(2): 10-19. (In Russian) <https://doi.org/10.21514/1998-426X-2016-9-2-10-19>
12. Radiological and Hygienic Issues of the Mitigation of the Chernobyl NPP Accident Consequences / Ed. by GG Onischenko, Academician of the Russian Academy of Sciences and AYu Popova, Professor. St. Petersburg: RIRH after prof. P.V. Ramzaev; 2016, Vol. 1. 448 p. (In Russian)
13. Onischenko GG, Popova AYu, Romanovich IK. Radiological consequences and lessons of the Chernobyl NPP and «Fukushima-1» NPP radiation accidents. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2021;14(1): 6-16. (In Russian) <https://doi.org/10.21514/1998-426X-2021-14-1-6-16>
14. Linge II. Chernobyl in three dimensions. Available from: <http://www.ibrae.ac.ru/russian/chernobyl-3d/> (Accessed: 30.04.2021). (In Russian)
15. Zykova IA. Radioanxiety monitoring in the complex of hygienic rehabilitation measures after the Chernobyl accident: – Saint-Petersburg; 2001. 336 p. (In Russian)
16. Marchenko TA, Tazetdinova MN. Social-psychological problems of citizens exposed to radiation as a result of the Chernobyl accident. *Radiatsia i risk = Radiation and Risk*. 2016;25(4): 100-110. (In Russian) DOI 10.21870/0131-3878-2016-25-4-100-110.
17. Lomkin A. battle for Chernobyl. Available from: <https://lenta.ru/articles/2006/04/17/smi/> (Accessed: 30.04.2021). (In Russian)
18. Zanuda A. Chernobyl and Glasnost: What Soviet newspapers wrote about the accident. Available from: https://www.bbc.com/russian/international/2016/04/160426_chernobyl_soviet_papers (Accessed: 30.04.2021). (In Russian)
19. Kovzik GO, Magsumov TA. News reports from Soviet newspapers about the first days of the Chernobyl accident. *APRIORI. Seriya: Gumanitarnye nauki = APRIORI. Series: Humanities*. 2014;(3). – P. 17. (In Russian)
20. Smetannikova M. Chernobyl myths and facts. Available from: <https://tass.ru/spec/chernobyl> (Accessed: 30.04.2021). (In Russian)
21. From the USSR Council of Ministers. *Izvestiya* newspaper; 1986. 29 apr. P.1 (In Russian)
22. From the USSR Council of Ministers. *Pravda* newspaper; 1986. 30 apr. P. 2 (In Russian)
23. TASS. To the events at the Chernobyl nuclear power plant. *Pravda* newspaper; 1986. 7 may. P. 3 (In Russian)
24. Information report of the KGB of the Ukrainian SSR “On the explosion at the Chernobyl NPP” of 28.04.1986. Available from: <https://tsdea.archives.gov.ua/exhibitions/chern/pripyat/docs/kgbussr/023.pdf>, (Accessed 30.04.2020). (In Russian)
25. Zykova IA, Zelentsova SA. Adverse socio-psychological consequences of the Chernobyl accident. *Ucheny'e zapiski Sankt-Peterburgskogo imeni V. B. Bobkova filiala Rossijskoj tamozhennoj akademii = Scientific Notes of V. B. Bobkov St. Petersburg Branch of the Russian Customs Academy*. 2013;(2): 258-268. (In Russian)
26. Rumyancheva GM, Chinkina OV, Bezhina LN. Radiation incidents and public mental health Moscow: FGU «GNCzSSP»; 2009. 288 p. (In Russian)
27. Chernobyl legacy: medical, environmental and socio-economic consequences and recommendations to the governments of Belarus, the Russian Federation and Ukraine. Chernobyl Forum: 2003-2005. *Radiatsia i risk = Radiation and Risk*. 2005;Special Issue(2): 5-49. (In Russian)
28. Melnitskaya TB, Rybnikov VY, Khavilo AV. Socio-psychological problems of life activity and stress reactions of population in the remote period after the Chernobyl accident. St.-Petersburg: Polytehnika-Service; 2015. 148 p. (In Russian)
29. Mirny S. Chernobyl as infotrauma. Trauma: points: collection of articles. Moscow: New Literary Review; 2009. 209-246 p. (In Russian)
30. Zykova IA, Arkhangelskaya GV. Radioanxiety of population and measures to reduce it. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2008;1(4): 65-72. (In Russian)
31. Zelentsova SA, Arkhangelskaya GV, Vishnyakova NM, Zykova IA, Repin VS. Level of knowledge among the population of radiation safety basic issues. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2015;8(4): 52-61. (In Russian)
32. Rego F, Peralta L. Portuguese students' knowledge of radiation physics. *Physics Education*. 2006;41(3): 259-262.
33. Sin H, Wong C, Huang B, et al. Assessing local patients' knowledge and awareness of radiation dose and risks associated with medical imaging: a questionnaire study. *Journal of medical imaging and radiation oncology*. 2013;57(1): 38-44.
34. Breakwell GM. Risk communication: factors affecting impact. *British medical bulletin*. 2000;56(1): 110-120.
35. Stern PC, Fineberg HV. Understanding risk. Rarebooksclub Com; 2012. 264 p.
36. Edwards A, Elwyn G. Understanding risk and lessons for clinical risk communication about treatment preferences. *BMJ Quality & Safety*. 2001;10(suppl 1.): i9-i13 p.
37. Renn O, Levine D. Credibility and trust in risk communication. Communicating risks to the public. Springer, Dordrecht; 1991. P. 175-217.
38. Siegrist M. Trust and Risk Perception: A Critical Review of the Literature. *Risk Analysis*. 2021;41(3): 480-490.
39. Siegrist M, Cvetkovich G. Perception of hazards: The role of social trust and knowledge. *Risk analysis*. 2000;20(5): 713-720.
40. Rekhtina LS, Sokolov NV, Biblin AM, Repin LV, Akhmatdinov RR. Analytical issues of risk communication. Rationale for approaches to developing research databases on radiation safety and social risks. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2017;10(4): 44-52. (In Russian) <https://doi.org/10.21514/1998-426X-2017-10-4-44-52>
41. Biblin AM, Akhmatdinov RR, Varfolomeeva KV, Repin LV. Problems of risk communication on radiation safety. Analysis of materials on the internet after the 2013 radiation accident at the Electrostral heavy engineering works. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2018;11(1): 43-52. (In Russian)
42. Romanovich IK, Bruk GYa, Gromov AV, Ramzaev VP. The radiation situation at The Electrostral Heavy Engineering Works and the adjacent territory of Elektrostal city, associated with the melting of a radionuclide source. Proceedings of the Conference «Actual problems of radiation hygiene» dedicated to the 85th anniversary of P.V. Ramzaev 01-03 October 2014, St-Petersburg, Russia. St-Petersburg: NIIRG; 2014. P. 165-167. (In Russian)
43. Shershakov VM, Borodin RV, Tsaturov YS. Assessment of possible location Ru-106 source in Russia in September–October 2017. *Russian Meteorology and Hydrology*. 2019;44(3): 196-202.
44. Haywood S, Majerus P. Achieving cross-border consistency during a nuclear emergency. *Environment international*. 2014;72: 26-29.
45. Arkhangelskaya GV, Zelentsova SA, Zykova IA. Assessment of the Fukushima nuclear power plant accident consequences by the population in the Far East. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2012;5(4): 12-20. (In Russian)
46. Mietelski JW, Povinec PP. Environmental radioactivity aspects of recent nuclear accidents associated with undeclared nuclear activities and suggestion for new monitoring strategies. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2020;Apr: 214-215.
47. Shershakov VM, Bulgakov VG, Kryshev II. Radiation Situation on the Territory of the Russian Federation and Neighboring States in 2019. Yearbook. Obninsk; 2020. 340 p. (In Russian)

48. Trichopoulos D, Zavitsanos X, Koutis C, et al. The victims of Chernobyl in Greece: induced abortions after the accident. *British medical journal (Clinical research ed.)*. 1987;295(6606): 1100.
49. Renn O. Public responses to the Chernobyl accident. *Journal of Environmental Psychology*. 1990;10(2): 151-167.
50. Lei C, Sun Q, Cheng X, et al. Survey on risk perception of radiation following an incident involving a stuck ⁶⁰Co source in Henan province, China. *Radiation protection dosimetry*. 2012;151(4): 682-688.
51. Sawano T, Ozaki A, Hori A, et al. Combating 'fake news' and social stigma after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant incident – the importance of accurate longitudinal clinical data. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2019;112(7): 479-481.
52. Veil SR, Buehner T, Palenchar MJ. A work-in-process literature review: Incorporating social media in risk and crisis communication. *Journal of contingencies and crisis management*. 2011;19(2): 110-122.
53. Koterov AN. Low Doses of Radiation: Facts and Myths. Book One: Basic Concepts and Genome Instability. Moscow: AI Burnazyan Federal Medical and Biological Center Publisher, FMBA of Russia; 2010. 283 p. (In Russian)
54. Nadezhdina M. The phenomenon of small doses. Available from: <https://www.quarta-rad.ru/useful/ekologia-zdorovie/fenomen-malyh-doz/> (Accessed 08.02.2021). (In Russian)
55. Yablokov AV. The Myth of Low-Dose Radiation Safety: Atomic Mythology. Moscow: Center for Ecological Policy of Russia, Proekt-F; 2002. 145 p. (In Russian)
56. Gusev A. How dangerous are “hot” particles? And radiation again... Available from: <https://shkolazhizni.ru/law/articles/39074/> (Accessed 08.02.2021). (In Russian)
57. Calabrese EJ. On the origins of the linear no-threshold (LNT) dogma by means of untruths, artful dodges and blind faith. *Environmental research*. 2015;142: 432-442.
58. Lazareva O. Radiation threat detected at Sheremetyevo airport. Available from: <https://bloknot.ru/chp/v-ae-roportu-sheremet-evo-obnaruzhena-ugroza-radiatsii-723865.html> (Accessed 08.02.2021). (In Russian)
59. Ufimtseva K. Rosgidromet confirmed “extremely high” radiation pollution in the South Urals. Available from: https://www.znak.com/2017-11-20/rosgidromet_podtverdil_ekstremalno_vysokoe_radiacionnoe_zagryaznenie_na_yuzhnom_urale (Accessed 08.02.2021). (In Russian)
60. Haney JJ, Havice C, Mitchell JT. Science or Fiction: The Persistence of Disaster Myths in Hollywood Films. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*. 2019;37(3): 286-305.

Received: April 19, 2021

For correspondence: Artem M. Biblin – Head, Information Analytical Center, Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-Being, Saint Petersburg, Russia (Mira str., 8, Saint-Petersburg, 197101, Russia; E-mail: a.biblin@niirg.ru)

Artem A. Davydov – Junior Researcher, Information Analytical Center, Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-Being, Saint-Petersburg, Russia

Nadezhda M. Vishnyakova – Doctor of Medical Sciences, Deputy Director, Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights and Human Well-Being, Saint Petersburg, Russia

Ruslan R. Akhmatdinov – Junior Researcher, Information Analytical Center, Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-Being, Saint Petersburg, Russia

Leonid V. Repin – Junior Researcher, Information Analytical Center, Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-Being, Saint Petersburg, Russia

For citation: Biblin A.M., Davydov A.A., Vishnyakova N.M., Akhmatdinov R.R., Repin L.V. Analysis of features of radiation accidents on crisis risk communication. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2021. Vol. 14, No. 2. P. 27-38. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2021-14-2-27-38