

DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-3-46-56
УДК: 614.876:311(470.23+470.23-25+470.21)

Проблемы риск–коммуникации при обеспечении радиационной безопасности: представление о радиации и атомной отрасли в массовом сознании по результатам социологических исследований в Санкт–Петербурге, Ленинградской и Мурманской областях

Н.В. Соколов¹, А.М. Библин², Л.В. Репин², Л.С. Рехтина¹

¹ Санкт–Петербургский государственный университет, Правительство Российской Федерации, Санкт–Петербург, Россия

² 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

Целью исследования является изучение массовой рефлексии проблем радиационной безопасности и функционирования атомной отрасли в современной России. Выполнен анализ информированности населения, особенностей восприятия им радиационных рисков, тенденций формирования общественной оценки крупных ядерных проектов. Данные собраны в ходе массовых опросов репрезентативных выборок населения двух регионов Северо–Запада РФ – Санкт–Петербурга и Ленинградской области (ноябрь 2016 г., 2369 респондентов) и Мурманской области (май 2017 г., 802 респондента). Результаты показывают, что радиация воспринимается обществом как одна из самых значительных угроз для жизни и здоровья. Однако общественное беспокойство не порождает массовый интерес к тематической информации. Реальный уровень знаний населения явно недостаточен ни для грамотных действий в экстремальной ситуации, ни для безопасного поведения в повседневной жизни. Общественное мнение формируется преимущественно на основе сообщений масс–медиа. В то же время установлено, что хорошо информированные в области радиационной тематики группы населения значительно чаще остальных высказываются в поддержку атомной отрасли, включая и наименее популярные проекты. Заключение: активное информирование населения по вопросам работы атомных объектов, наличия участков радиоактивного загрязнения и других источников опасности и др. объективно способствует росту репутации отрасли. Целесообразно использование социальных технологий для преодоления когнитивной и практической пассивности россиян и формирования радиационной культуры населения.

Ключевые слова: радиационная безопасность, радиационная гигиена, социальная экология, социальная рискология, общественное мнение, АЭС, массовый опрос, коммуникация риска.

Введение

Исследования, посвященные радиационной компетентности населения, общественному мнению об атомных проектах, повседневным практикам в области радиационной гигиены, сравнительно слабо представлены в публичном информационном пространстве и средствах массовой информации. Радиационная безопасность остается предметом специального, отраслевого знания. Так, согласно исследованию А.М. Библина, за три первых квартала 2016 г. с интернет–сайтов 27 крупных СМИ собрано всего 1075 материалов, часть из которых была приурочена к тридцатилетию Чернобыльской катастрофы [1]. В научной литературе исследования по радиационной безопасности представлены у медиков, физиков, психологов, юристов, социологов и т.д., но в

сравнительно меньшем объеме, чем по другим предметным областям. При этом смущает, что актуальность этой темы до сих пор часто обосновывается алармизмом и катастрофизмом. Тема радиации на данный момент сильно мифологизирована [2], и излишнее нагнетание рисков формирует позицию недоверия у читателя [2, 3]. Поэтому в оценке достоверности и актуальности материала становится значимой в первую очередь институциональная принадлежность и профессионализм в данной области автора или экспертов.

Упомянем несколько значимых материалов по теме публикации. Прежде всего, это работы сотрудников СПб НИИ радиационной гигиены по тематике информационной компетентности населения и информационной работы с ним [2, 4–7], которыми коллектив института занимается с 1986 г. Публикации, представляющие медицинские исследования

Соколов Николай Викторович

Санкт–Петербургский государственный университет.

Адрес для переписки: 191124, Россия, Санкт–Петербург, ул. Смольного, д. 1/3, 9–й подъезд; E-mail: nvsspb@yandex.ru

процессов, связанных с воздействием ионизирующего излучения, имеют и достаточное профессиональное обоснование и довольно широкую исследовательскую базу, но остаются внутри узкоспециализированного научного сегмента [8]. Социологические исследования массового сознания населения, в частности Фонда «Общественное мнение», говорят о том, что для населения слово «ядерное» уже само по себе означает «опасное» [9]. Получается замкнутый круг – массовые страхи и опасения блокируют рациональные механизмы информирования, повышают ценность «сенсационных» материалов и закрепляют некомпетентность населения, усиливая тем самым объективные риски, в том числе за счет возможности потенциально опасного поведения [10–11].

В 2016 г. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены приступил к выполнению серии социологических опросов с целью анализа состояния массового сознания и практик населения, касающихся вопросов радиационной безопасности, а также формирования общественного мнения по поводу функционирования и развития атомной отрасли в рамках федеральной целевой программы «Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2030 года»». В данной статье представлены основные результаты двух исследований, выполненных в ноябре 2016 г. в Санкт-Петербурге и Ленинградской области (далее – СПб/ЛО) и в мае 2017 г. в Мурманской области (далее – МО).

Ключевые задачи, решенные в ходе исследования:

1) определены место и роль радиационной тематики в общественных обсуждениях экологических проблем и угроз для жизни и здоровья;

2) диагностированы базовые установки населения в отношении ядерной энергетики, параметры рефлексии по поводу радиоактивного загрязнения территории проживания, информированность и отношение к конкретным отраслевым проектам;

3) выполнена оценка когнитивной и практической компетентности населения в вопросах радиационной безопасности.

Методы исследования и выборочная совокупность

Сбор первичных социологических данных выполнен с помощью метода массового опроса по месту жительства. Использование методики очного стандартизированного интервью с предъявлением респонденту стимульных материалов (карточек с перечнями вариантов ответа) позволило обсуждать с респондентами достаточно сложные для неспециалистов темы. Общий объем анкеты составил 49 вопросов для СПб/ЛО и 43 вопроса для МО, включая вопросы, касающиеся социально-демографических данных опрошенных.¹

Генеральная совокупность исследования в обоих регионах – взрослое (18 лет и старше) население, постоянно проживающее на территории субъекта РФ. Выборочная совокупность – стратифицированная по территориальному признаку, репрезентирующая все основные типы территориальных сегментов и населенных пунктов обследованных регионов. Отбор респондентов производился по маршрутной методике с контролем наполнения демографических квот. Общий размер выборки в СПб/ЛО $n_1=2369$, в МО $n_2=802$. Случайная ошибка выборки не превышает для СПб/ЛО $D_1=2,1\%$, для МО $D_2=3,5\%$ для доверительной вероятности 95,4%. С целью детализации исследовательских индикаторов в районе расположения основного объекта атомной отрасли СПб/ЛО – Ленинградской атомной электростанции (далее – ЛАЭС) муниципальная подвыборка в городском округе Сосновый Бор была увеличена – $n_3=401$, $D_3=5\%$ для доверительной вероятности 95,4%.

Радиационная проблематика в системе представлений населения об экологических рисках и рисках для жизни и здоровья

Концептуальная модель выполненных исследований рассматривает общественную рефлексия по радиационной тематике как дуалистичную по своей природе. С одной стороны, это компонент экологического сегмента массового сознания – внимание к ней прямо связано с восприятием состояния окружающей среды. С другой стороны, радиация представляет значительную опасность для человека и рассматривается населением в рамках общей картины воспринимаемых рисков для жизни и здоровья. Поэтому вводная часть интервью была посвящена позиционированию мнения по радиационным проблемам относительно экологического и рискологического сегментов массового сознания.

Опросы показали, что обследованные регионы существенно различаются по характеру общественной оценки экологической обстановки. В СПб/ЛО доминирует умеренно позитивная (57%)², а в МО – умеренно негативная (50%)³ оценка. В обоих регионах отмечена значительная территориальная дифференциация общей оценки экологической обстановки, что может служить признаком влияния на нее локальных факторов. Однако анализ территориальной структуры проблемного поля экологического сознания (Вопрос: *Какие экологические проблемы Вашего населенного пункта Вы считаете главными?*) не позволил выделить специфические проблемы отдельных территорий – различается лишь совокупный объем упоминаний различных факторов. Более того, отмечено практически полное совпадение рейтингов экологических проблем регионального и местного значения – респонденты их практически не различают.

¹ По итогам опроса 2016 г. при подготовке исследования в Мурманской области в анкету были внесены изменения – доработана логическая схема интервью, сокращены переменные, признанные дублирующими, расширены списки вариантов ответа на некоторые вопросы.

² Измерение выполнено с помощью пятипозиционной шкалы Лайкерта, приведено значение по совокупности категорических и умеренных позитивных вариантов ответа.

³ Измерение выполнено с помощью пятипозиционной шкалы Лайкерта, приведено значение по совокупности категорических и умеренных негативных вариантов ответа.

Явной доминантой массового экологического сознания обоих обследованных регионов является проблема сбора, вывоза, складирования и утилизации мусора – 41–42% в СПб/ЛО, 64% в МО. «Второй эшелон» экологических проблем – это загрязнение атмосферы токсичными и сильнопахнущими веществами, выхлопными газами; водоемов – промышленными, канализационными, сельскохозяйственными стоками; низкое качество водопроводной воды и вырубка деревьев (в среднем 12–15% в СПб/ЛО⁴, 20–30% в МО). Таким образом, массовое сознание проблематизирует, прежде всего, «утилитарные» явления, с которыми население сталкивается ежедневно и которые ассоциируются с дискомфортом повседневной среды, возникающем в результате функционирования объектов промышленной, транспортной, энергетической и прочей инфраструктуры. Потенциально более опасное по своим последствиям *радиационное воздействие*, как и захоронение опасных отходов, упоминались респондентами реже (4–6% в СПб/ЛО, 14–20% в МО). Следовательно, экологические проблемы интерпретируются населением не как риски и тем более риски отложенные, а как непосредственные потери качества жизни «здесь и сейчас», что особенно заметно в экологически более благополучном регионе (СПб/ЛО).

Радиационная проблематика явно находится на периферии сложившейся в массовом сознании картины экологической ситуации, что в значительной мере может объясняться отсутствием у большинства респондентов соответствующего опыта и знаний. Но и сама экология воспринимается в качестве ведущего фактора, обеспечивающего благополучие человека, далеко не всегда. Так, основную ответственность за недостаточно хорошее состояние своего здоровья (Вопрос: *Я назову несколько факторов, которые могут отрицательно влиять на состояние здоровья, а Вы расставьте их по степени актуальности лично для Вас*) жители обоих обследованных регионов возлагают на стресс и переутомление (51% – СПб/ЛО, 44% – МО). Экологические проблемы (32–34%) воспринимаются на одном уровне с вредными привычками и дефицитом медицинской помощи, опережая наследственность и уровень благосостояния.

Иная картина наблюдается в рискологическом сегменте массового сознания – в обоих обследованных регионах риск радиоактивного загрязнения относится к числу вызывающих наибольшие опасения жителей. В общем рейтинге факторов, представляющих угрозу для жизни (вопрос: *Чего из перечисленного Вы лично боитесь, а что не вызывает у Вас особых опасений в настоящее время?*), радиоактивное загрязнение занимает 4-е место по результатам опроса в СПб/ЛО (66%) и 5-е – в Мурманской области (54%)⁵, уступая только рискам войны, террористических актов, дефицита медицинской помощи и катастроф на транспорте. При этом угроза именно радиоактивного за-

грязнения упоминается опрошенными чаще других экологических, техногенных и медицинских рисков.

Полученные данные свидетельствуют, что рискологический сегмент общественного сознания по своему наполнению прямо противоположен экологическому – в нем доминируют абстрактные, не подкрепленные повседневным опытом страхи. Уровень рефлексии повседневных рисков явно недостаточен, а возможно, даже и занижен в результате привыкания к ним [12]. Поэтому объективно наиболее вероятные факторы неблагополучия (травматизм, вредные привычки, патогенные воздействия городской среды и т.п.) обществом если не игнорируются, то воспринимаются как второстепенные. Наиболее же распространены в массовом сознании представления о рисках, транслируемые через различные информационные каналы. В этом контексте риск радиоактивного и других загрязнений, экологических и техногенных катастроф массовое сознание «замечает» [13]. Однако природа рефлексии по поводу данных рисков не практическая, а коммуникативная, причем, вероятно, в значительной степени не критическая [14].

Восприятие атомной отрасли и сопряженных с ней экологических проблем

Анализ базовых установок массового сознания⁶ по отношению к ядерной энергетике показал доминирование нейтральной позиции. (Вопрос: *«Как Вы относитесь к ядерной энергетике?»*). Распределение, полученное с помощью шкалы Лайкерта, имеет выраженно нормальный характер, что в социологии общественного мнения обычно интерпретируются как признак несформированности общественной позиции. Доминирующая установка в отношении отрасли – нейтралитет и невмешательство (37%). С практической точки зрения, наблюдаемая ситуация означает отсутствие как значительных групп противников развития атомной отрасли, так и мобилизационного потенциала для формирования таких групп. При этом и социальная база поддержки проектов ядерной энергетики невелика, и потенциал мобилизации сторонников ограничен. Подтверждают компромиссный характер доминирующих установок и предпочтения в области стратегии развития ядерной энергетики (рис.).

Обследованные регионы существенно различаются по уровню осведомленности населения о наличии участков радиоактивного загрязнения поблизости от места проживания.⁷ Большинство жителей СПб/ЛО не информированы о наличии таких участков, тогда как в МО утвердительно ответили 2/3 опрошенных (табл. 1). Это отчасти характеризует объективные различия ситуации в регионах. Однако обратим внимание, как мала доля опрошенных, которые *точно знают*, что загрязненных участков поблизости от места их жительства *нет*.

⁴ Исключение составляет загрязнение воздуха выхлопными газами, которое упоминают 31–32% жителей СПб/ЛО.

⁵ Общий размер предъявленного респондентам списка угроз составляет для СПб/ЛО 23, для Мурманской обл. – 26. Вопрос полуоткрытый с вариантом «другое», который позволял респондентам формулировать собственные версии.

⁶ Вопросы, касающиеся базовых установок, задавались только респондентам из МО.

⁷ Хотя методика была рассчитана на измерение уровня и характера информированности о радиоактивном загрязнении непосредственно по месту жительства респондента, результаты опросов показывают, что значительная часть респондентов трактовали вопросы этого блока расширительно и фактически отталкивались от известных им сведений о ситуации в регионе в целом.

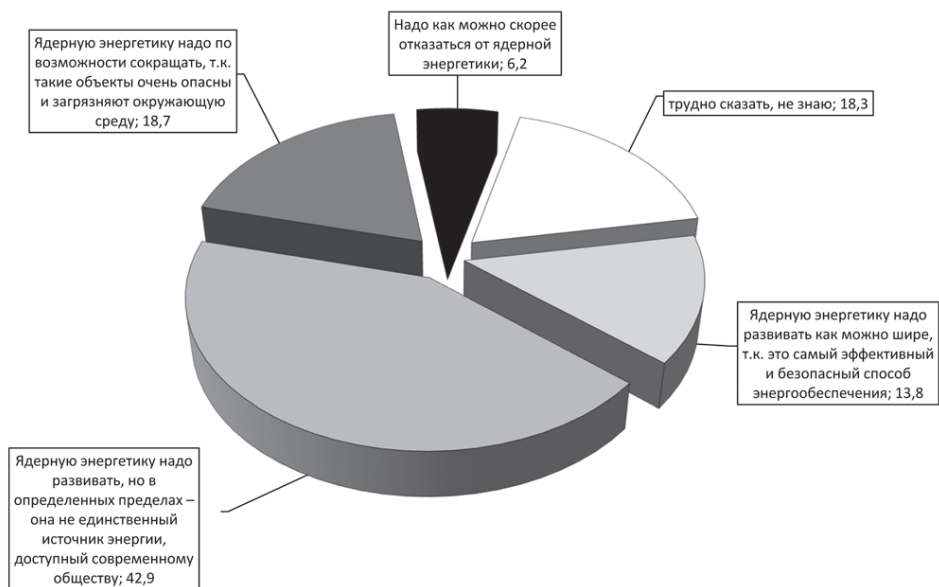


Рис. Ответы на вопрос: *Какой из перечисленных вариантов представляется Вам наиболее подходящим:...*? (% опрошенных в Мурманской области)

[Fig. Answers to the question: *Which of the following options is most suitable for you?* (% of respondents in the Murmansk region)]

- [If possible, nuclear power should be reduced, because Such facilities are very dangerous and pollute the environment; 18.7]
- [Nuclear power needs to be developed, but within certain limits – it is not the only source of energy available to modern society; 42.9]
- [It is necessary to refuse a nuclear power as soon as possible; 6,2]
- [It is difficult to say, I do not know; 18.3]
- [Nuclear power should be developed as widely as possible, because this is the most effective and safe way of power supply; 13.8]

Таблица 1

Информированность населения об участках, степени и источниках радиоактивного загрязнения на территории проживания (% опрошенных)

Public awareness about the sites, extent and sources of radioactive contamination in the territory of residence (% of respondents)

[Table 1

Варианты ответов [Variants of answers]	Санкт-Петербург и Ленинградская область [Saint Petersburg and the Leningrad region]		Мурманская область [Murmansk region]	
	по региону в целом [For the region as a whole]	в местах наиболее частого упоминания [In the places of the most frequent mention]	по региону в целом [For the region as a whole]	в местах наиболее частого упоминания [In the places of the most frequent mention]
<i>Известно ли Вам о наличии участков радиоактивного загрязнения в Вашем населенном пункте или поблизости от него?</i> [Do you know about the presence of radioactive contamination sites in your community or nearby?]				
Знают, слышали о наличии, в том числе [Know, heard about the availability, incl.]	20,9	50–60	64,7*	80–90*
Точно знают [Know exactly]	9,2	38–40	–	
Точно знают, что нет [Precisely know that is not present]	11,9		16,7*	
Не слышали, не интересовались [Not heard, not interested]	67,2		18,5*	

Варианты ответов [Variants of answers]	Санкт-Петербург и Ленинградская область [Saint Petersburg and the Leningrad region]		Мурманская область [Murmansk region]	
	по региону в целом [For the region as a whole]	в местах наиболее частого упоминания [In the places of the most frequent mention]	по региону в целом [For the region as a whole]	в местах наиболее частого упоминания [In the places of the most frequent mention]
<i>По Вашему мнению, какова степень радиоактивного загрязнения в месте Вашего проживания?</i> [In your opinion, what is the degree of radioactive contamination in your place of residence?]				
Загрязнения нет [here is no contamination]	9,3		16,7	
Умеренное загрязнение [Moderate contamination]	43,8	До 100	51,2	80
Сильное загрязнение [Strong contamination]	17,0	50–55	10,3	30
Опасное загрязнение [Hazardous contamination]	8,3	39–42	2,5	3–6
Чрезвычайно опасное загрязнение [extra-hazardous contamination]	1,8	10–20	0,7	1–2
Затруднились ответить [It is difficult to answer]	19,8		18,5	
<i>О существовании каких из следующих источников радиоактивного загрязнения в Вашем населенном пункте и поблизости от него Вам известно?*</i> [Do you know about the existence of any of the following sources of radioactive contamination in your community and nearby?]**				
Атомная электростанция [Nuclear Power Plant]	48,9	80–85	49,5	77–82
Радиационные источники на предприятиях [Radiation sources at facilities]	13,1	60–80	14,5	30
Захоронения радиоактивных отходов [Disposals of radioactive waste]	22,8	90–100	24,3	37–46
Последствия Чернобыльской аварии [The consequences of the Chernobyl accident]	1,8	15–30	15,3	
Последствия аварии на губе Андреева [The consequences of the accident at Andreeva Bay]	–	–	6,6	15–18
Последствия аварии на АЭС «Фукусима-1» [The consequences of the accident at the Fukushima-1]			5,9	
Мирные ядерные взрывы [Peaceful nuclear explosions]	0,2		16,3	38–49
Последствия испытания атомного оружия в открытой атмосфере [The effects of tests of nuclear weapons in the open atmosphere]	0,2		9,9	
Воинские части, склады [Military units, military supply depots]	1,6	15–25	31,8	63–84
Свалки [Landfills]	0,6			
Другие источники [Other sources]	3,8		3,5	

* Определено на основании ответов на вопрос: *Какова степень радиоактивного загрязнения в месте Вашего проживания?*

[* Determined on the basis of answers to the question: *What is the degree of radioactive contamination in the place of your residence?*]

** В СПб/ЛО вопрос задавался только знающим о наличии загрязненных участков респондентам (n_{СПб/ЛО}=495), в МО – всем респондентам.

[** In SPb/LR, the question was asked only to the respondents knowing about the presence of contaminated sites (n_{SPb/LO}=495), in MR – to all respondents.]

Какие источники радиоактивного загрязнения известны респондентам? Правильнее поставить вопрос так: каким источникам люди склонны приписывать загрязнение окружающей среды? Жители обследованных регионов чаще всего винят в загрязнении объекты, которые известны им лучше всего, – Ленинградскую и Кольскую АЭС (хотя по оценке экспертов в настоящее время АЭС вносят минимальный вклад в облучение населения [15–18]), пункты захоронения радиоактивных отходов, а также промышленные объекты (см. табл. 1).

Жителям СПб/ЛО другие источники практически неизвестны, мурманчане же относительно часто указывают также на военные объекты, последствия Чернобыльской аварии и мирные ядерные взрывы советского периода. Последние все же слабо известны резидентам МО, несмотря на то, что этот проект реализовывался в их регио-

не. Еще меньше они знают о другом локальном событии – аварии на губе Андреева.

В ходе опросов исследованы информированность и отношение населения СПб/ЛО и МО к нескольким проектам атомной отрасли, выбранным в качестве индикаторных (табл. 2).

Известность большинства из них может быть охарактеризована как умеренная – половина или немногим менее опрошенных в регионе локализации не знают о них ничего, уровень уверенной информированности (ответы «знаю, слежу за новостями») для большинства проектов не превышает 10%. Единственное исключение – Кольская АЭС, известная большинству жителей МО.

В то же время именно уверенное знание выступает ведущим фактором формирования позитивного общественного мнения. Перекрестный анализ индикаторов информированности и отношения к конкретным проектам

Таблица 2

Известность индикаторных проектов атомной отрасли и отношение населения к ним (% по региональным выборкам)

[Table 2

Familiarity of the indicator projects of the nuclear industry and the attitude of the population towards them (% for area samples)]

Проект [Project]	Информированность [Awareness]					Отношение [Attitude]				
	Знаю, слежу за новостями [I know, I follow the news]	Что-то слышал, но подробностей не знаю [I heard something, but I do not know the details]	Ничего не знаю об этом [I do not know anything about it]	Затруднились [Difficult to say]	Безусловно положительно [Certainly positive]	Скорее положительно [Rather positively]	Безразлично [Indifferent]	Скорее отрицательно [Rather negative]	Безусловно отрицательно [Certainly negative]	Затруднились [Difficult to say]
<i>Проекты, локализованные в Санкт-Петербурге и Ленинградской области</i> [Projects localized in Saint-Petersburg and Leningrad Region]										
Строительство ЛАЭС-2 [The construction of the Leningrad NPP-2]	16,5	37,7	44,8	1	19,2	37,7	6,6	13,9	8,3	14,3
Строительство пункта захоронения ядерных отходов в ЛО [The construction of a repository for nuclear waste at LR]	10,1	41	47,9	1	1,7	6,7	1,2	20,7	64,8	4,8
<i>Проекты, локализованные в Мурманской области</i> [Projects localized in Murmansk Region]										
КАЭС [The Kola NPP]	32	52,2	11,6	4,1	13,6	27,8	9,9	10,7	3	35,1
Система обращения с накопленными радиоактивными отходами в филиале «Судоремонтный завод «Нерпа»» [The system of handling accumulated radioactive waste in branch «Shiprepairing plant «Nerpa»]	10,1	30,4	49,3	10,2	8,3	20,6	6,5	21,2	10,2	33,2
Центр по обращению с радиоактивными отходами в губе Андреева [Center for radioactive waste management at Andreeva Bay]	8,5	23,7	55,7	12,1	8,9	22,5	4,7	27,1	11,6	25,2
Утилизация атомного флота [Recycling nuclear fleet]	10,3	32,8	45,6	11,2	8,7	24,3	6,1	25,7	11	24,3

Проект [Project]		Информированность [Awareness]					Отношение [Attitude]				
		Знаю, слежу за новостями [I know, I follow the news]	Что-то слышал, но подробностей не знаю [I heard something, but I do not know the details]	Ничего не знаю об этом [I do not know anything about it]	Запутались [Difficult to say]	Безусловно положительно [Certainly positive]	Скорее положительно [Rather positively]	Безразлично [Indifferent]	Скорее отрицательно [Rather negative]	Безусловно отрицательно [Certainly negative]	Запутались [Difficult to say]
<i>Проекты, не имеющие региональной локализации [Projects that do not have regional localization]</i>											
Мирные ядерные взрывы в советский период [Peaceful nuclear explosions in the Soviet period]	СПБ/ЛО [SPB/LR]	9	53,5	35,1	2,4	–	–	–	–	–	–
	МО [MR]	11,6	37,3	40	11,1	5,9	11	5,1	29,6	24,2	24,2
Большой адронный коллайдер (СПБ/ЛО) [The Large Hadron Collider (SPB/LR)]		8,6	45,8	43,8	1,8	–	–	–	–	–	–

атомной отрасли показывает их прямую взаимосвязь – среди респондентов, декларирующих уверенное знание определенного проекта, удельный вес позитивных оценок выше, а безусловно позитивных оценок – многократно выше, чем среди тех, кто лишь что-то слышал об этом проекте. Напротив, поверхностная информированность («наслышанность») явно способствует формированию негативного (особенно – категоричного) и неопределенного отношения. Отмеченная тенденция проявляется в отношении всех индикаторных проектов, независимо от общего уровня информированности о них населения соответствующего региона и степени их актуальности на текущий момент (уровень значимости для критерия Хи-квадрат по Пирсону $p \leq 0,01$). Даже жестко стигматизированный общественностью Санкт-Петербурга и Ленинградской области проект строительства пункта захоронения ядерных отходов в Сосновом Бору находит вдвое больше (14%) поддержки среди информированной о нем части жителей!

Большинство (58–60%) населения обоих обследованных регионов не испытывает беспокойства в связи с проживанием поблизости от АЭС. Потенциал общественного беспокойства по этому поводу достигает 1/3 генеральной совокупности, однако сильное беспокойство испытывают только 5–7% жителей. Уровень общественного беспокойства в связи с проживанием поблизости от АЭС не демонстрирует выраженной территориальной дифференциации. Это означает, что такое беспокойство не отражает объективные риски проживания поблизости от опасного объекта (которые явно возрастают на прилегающих к нему территориях), а категория «поблизости» интерпретируется респондентами предельно общо.

Также установлено, что уровень беспокойства не демонстрирует логически интерпретируемой связи и с уровнем информированности жителей об АЭС. Следовательно, повышая информированность населения, снизить беспокойство в связи с присутствием атомных объектов нельзя. Среди факторов, порождающих беспокойство, ведущая роль принадлежит потенциальным авариям – 64% в СПБ/ЛО, 71% в МО. Причем уровень опасений по поводу возможных аварий значительно выше у жителей населенных пунктов, непосредственно прилегающих к АЭС (84% в Сосновом Бору ЛО). Мурманчане вдвое (60%) чаще жителей СПБ/ЛО (31%) считают, что проживание рядом с атомной станцией опасно для здоровья, а замыкает лидирующую группу поводов для беспокойства утверждение, что АЭС загрязняют окружающую среду (22% – СПБ/ЛО, 44% – МО).

Знания, навыки и практики населения

Для выявления реального уровня знаний в области радиационной безопасности респондентам были заданы два вопроса – про известные им признаки радиоактивного излучения и приборы, являющиеся источниками ионизирующего излучения. В целом, знания населения могут быть охарактеризованы как фрагментарные и неуверенные. Некоторый объем знаний, усвоенных из курсов ГО, ОБЖ, в армии и на работе, а также популярных медийных проектов, несомненно, присутствует. Однако фрагменты верного знания перемешаны с заблуждениями и плохо различаются. В результате уровень знаний населения нельзя считать операционально достаточным. Кроме того, методика массового опроса практически не позволяет проверить глубину знаний и определить, с чем свя-

зан тот или иной ответ – с не критичным усвоением транслируемых из уст в уста (а нередко и в масс-медиа) мифов или с освоением научных и научно-популярных материалов, содержащих спорные данные.

В частности, налицо смешение признаков излучения и последствий его воздействия на живые организмы. Показательно, что «нормативный» вариант ответа – *излучение нельзя обнаружить без специальных приборов* – фактически «растворился» в вариантах, вызывающих сомнение, его упомянули только 25–30% опрошенных в обследованных регионах. Характерной ошибкой в ответах о признаках радиоактивного излучения является их смешение в массовом сознании с поражающими факторами ядерного оружия. С одной стороны, это свидетельствует об ассоциации радиационной проблематики преимущественно с военной, усвоенной в курсах ГО и воинской подготовки, с другой – о незначительной глубине знаний.

Среди бытовых источников ионизирующего излучения безусловным лидером является рентгеновский аппарат – про него вспомнили 45% жителей СПб/ЛО и 66% МО. Остальные источники упоминаются гораздо реже. При этом в массовом сознании явно наблюдается смешение разных видов излучения, а также рядоположение источников, характеризующихся качественно различными параметрами излучения. Это создает предпосылки как для распространения практик небрежного отношения к потенциально опасным предметам, так и для массовых страхов по поводу всего «излучающего» [19].

В качестве индикатора развития *практического компонента* общественной рефлексии в интервью были включены вопросы о наличии навыков использования приборов для измерения радиоактивного излучения, о наличии самих приборов в домохозяйствах респондентов и практиках их применения.

Подавляющее большинство опрошенных сообщили о своем неумении пользоваться дозиметром (в ходе опроса «засчитывались» любые приборы, предназначенные для измерения радиации, независимо от того, как их называл респондент). Соответствующие навыки декларировали 24% респондентов в СПб/ЛО и 11% в МО. Еще 10–13% имеют только теоретические представления об этом. А вот дома дозиметр (или какой-либо иной аналогичный прибор) есть у очень немногих. Уверенно сообщили о наличии работоспособного прибора («да, точно есть, в рабочем состоянии») менее 3% опрошенных в СПб/ЛО и менее 1% в МО. Более 90% жителей обоих регионов уверены, что прибора для измерения радиоактивного излучения в их домохозяйстве нет. Как не вспомнить в этой связи истории про японских туристов, останавливавших когда-то экскурсионные автобусы, апеллируя к показаниям портативных дозиметров, которые они всегда и везде носили с собой.

В целом, ситуация с обеспеченностью населения дозиметрами и умением ими пользоваться выглядит как ситуация с утратившими значение навыками. Даже среди тех, кто декларирует уверенное умение измерять уровень радиации (т.е. когда-то учился этому), работоспособными приборами владеют только 15–16%. При этом выбор нормативного варианта ответа на вопрос о признаках радиоактивного излучения (*нельзя обнаружить без специальных приборов*) лишь незначительно повышает практический интерес к таким приборам и навыкам их использования.

Характерно, что среди респондентов, декларирующих уверенное знание отдельных проектов атомной отрасли (*знаю, слежу за новостями*), доля владеющих навыками измерения радиоактивного излучения выше и достигает 45% в СПб/ЛО и 30% в МО. Особенно выделяются категории респондентов, интересующихся малоизвестными проектами («Нерпа», губа Андреева и т.п.) Обеспеченность этой категории населения дозиметрами также выше и достигает целых 4–8%.

Парадоксальная, но характерная картина выявлена в Сосновом Бору: 38% жителей умеют измерять уровень радиации, но владеют дозиметрами 4% – практически неотличимо от регионального фона. Более того, даже высказанное в ответах беспокойство по поводу проживания поблизости от атомной электростанции совершенно не стимулирует население ни к освоению навыков измерения радиоактивного излучения, ни к приобретению необходимых для этого приборов. Это свидетельствует, что декларируемое беспокойство не является рациональной рефлексией рисков проживания рядом с АЭС – в противном случае собственный мониторинг радиационного фона стал бы очевидной мерой контроля ситуации, доступной практически каждому беспокоящемуся.

Заключение

Несмотря на существенные объективные различия обследованных регионов (СПб/ЛО и МО), в них наблюдаются общие тенденции массовой рефлексии по поводу радиационной проблематики и атомной отрасли. Данная тема воспринимается населением преимущественно в рискологическом, а не экологическом контексте, что определяет преобладание дискурсивного пути формирования общественного мнения, в котором ведущая роль принадлежит СМИ, дискуссионным интернет-площадкам и аналогичным источникам. Опасным следствием этого выступает редукция общественной оценки к абстрактным представлениям, сформированным/подкрепляемым некритично усваиваемой информацией сенсационного характера, распространенными стереотипами и мифами. Характерным примером является распространенное приписывание АЭС роли ведущего источника радиоактивного загрязнения при низкой информированности об иных источниках и участках загрязнения.

Практически вывод состоит в том, что активное информирование населения о фактических источниках радиоактивного загрязнения и их воздействии на экосистему региона, о других вопросах функционирования атомной отрасли способствует формированию рационального восприятия проблематики, повышению общей компетентности жителей, развитию экологической культуры и в конечном счете – сокращению потенциала негативного восприятия безопасно функционирующих объектов и формированию общественной поддержки отраслевых проектов.

Однако сегодня когнитивная и практическая компетентность большинства населения настолько низка, что позволяет рассчитывать только на традиционное *авось*. Фактически насущной общественной задачей является целенаправленное формирование *радиационной культуры*, без которой невозможны ни эффективное противодействие радиационным угрозам, ни зарождение полноценного общественного мнения.

Литература

1. Библин, А.М. Анализ характера освещения в средствах массовой информации радиационной безопасности населения Санкт-Петербурга и Ленинградской области // Радиационная гигиена. – 2017. – Т. 10, № 2. – С. 23–30.
2. Архангельская, Г.В. Трудности информирования населения по вопросам радиационной безопасности / Г.В. Архангельская, И.А. Зыкова, С.А. Зеленцова // Радиационная гигиена. – 2014. – Т. 7, № 2. – С. 42–49.
3. Яницкий, О.Н. Социология риска: ключевые идеи / О.Н. Яницкий // Мир России. – 2003. – № 1. – С. 3–35.
4. Архангельская, Г.В. Субъективные оценки радиационного риска на территориях, прилегающих к местам проведения мирных ядерных взрывов / Г.В. Архангельская, А.Л. Вайнберг, В.В. Губернаторова [и др.] // Радиационная гигиена. – 2009. – Т. 2, № 2. – С. 34–39.
5. Архангельская, Г.В. Проблемы информирования населения о последствиях мирных ядерных взрывов / Г.В. Архангельская, С.А. Зеленцова, И.А. Зыкова [и др.] // Радиационная гигиена. – 2011. – Т. 4, № 1. – С. 20–26.
6. Зыкова, И.А. Информационные потребности населения в различных радиационно-гигиенических ситуациях / Г.В. Архангельская, С.А. Зеленцова, И.А. Зыкова // Радиационная гигиена. – 2013. – Т. 6, № 4. – С. 11–18.
7. Зеленцова, С.А. Уровень знаний населения по основным вопросам радиационной безопасности / С.А. Зеленцова, Г.В. Архангельская, Н.М. Вишнякова [и др.] // Радиационная гигиена. – 2015. – Т. 8, № 4. – С. 52–61.
8. Аклеев, А.В. Биологические аспекты радиационной защиты / А.В. Аклеев // Радиация и риск. – 2010. – Т. 19, № 2. – С. 65–76.
9. Тихонов, М.Н. Системный взгляд на атомную энергетику и радиацию сквозь призму общественного сознания / М.Н. Тихонов, Э.Л. Петров, О.Э. Муратов // Экология промышленного производства. – 2004. – № 2. – С. 2–8.
10. Комарова, Г. Человек и радиация: опыт исследования аспектов жизни людей в условиях повышенной радиации / Г. Комарова // Acta Slavica Iaponica, Tomus 23 (2006). – С. 124–145.
11. Seong KM, Kwon T, Seo S, Lee D, Park S, Jin YW, et al. (2017) Perception of low dose radiation risks among radiation researchers in Korea. PLoS ONE 12(2): e0171777. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171777> (дата обращения: 08.08.2017).
12. Шлыкова, Е.В. Профиль адаптационного социального самочувствия населения в условиях навязываемого риска / Е.В. Шлыкова // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2017. – Вып. 1. – С. 114–126.
13. Miura M., Ono K., Yamauchi M., Matsuda N. Perception of radiation risk by Japanese radiation specialists evaluated as a safe dose before the Fukushima nuclear accident Health Physics Volume 110, Issue 6, 1 June 2016, Pages 558-562 DOI: 10.1097/HP.0000000000000486.
14. Turcanu C.O., El Jammal M.-H., Perko T., Baumont G., Latr E., Choffel De Witte I. Satisfaction with information about ionising radiation: A comparative study in Belgium and France Journal of Radiological Protection Volume 36, Issue 2, June 2016, Pages 122-142. DOI: 10.1088/0952-4746/36/2/S122.
15. Семенов, С.В. Ионизирующее излучение в нашей жизни / С.В. Семенов // Энергобезопасность и охрана труда. – 2009. – № 2 (26). – С. 3–12.
16. Барковский, А.Н. Итоги функционирования Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан Российской Федерации по данным за 2015 г. / А.Н. Барковский, Р.Р. Ахматдинов, Н.К. Барышков // Радиационная гигиена. – 2016. – Т. 9, № 4. – С. 47–73.
17. Репин, В.С. Дозы облучения населения Российской Федерации по итогам функционирования ЕСКИД в 2002 – 2015 гг. : информ. сборник / В.С. Репин [и др.]. – СПб., 2015. – 40 с.
18. Репин, В.С. Итоги функционирования Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан Российской Федерации по данным за 2014 год / В.С. Репин [и др.] // Радиационная гигиена. – 2015. – Т. 8, № 3. – С. 86–115.
19. Kanda, R. Tsuji, S., Yonehara, H. Perceived risk of nuclear power and other risks during the last 25 years in Japan Health Physics Volume 102, Issue 4, April 2012, Pages 384-390 DOI: 10.1097/HP.0b013e31823abef2.

Поступила: 08.08.2017 г.

Соколов Николай Викторович – кандидат социологических наук, доцент Санкт-Петербургского государственного университета, Правительство Российской Федерации. **Адрес для переписки:** 191124, Россия, Санкт-Петербург, ул. Смольного, д. 1/3, 9-й подъезд; E-mail: nvsspb@yandex.ru

Библин Артем Михайлович – младший 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, Санкт-Петербург, Россия

Репин Леонид Викторович – и.о. руководителя 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

Рехтина Лилия Сергеевна – Санкт-Петербургский государственный университет, Правительство Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Для цитирования: Соколов Н.В., Библин А.М., Репин Л.В., Рехтина Л.С. Проблемы риск-коммуникации при обеспечении радиационной безопасности: представление о радиации и атомной отрасли в массовом сознании по результатам социологических исследований в Санкт-Петербурге, Ленинградской и Мурманской областях // Радиационная гигиена. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 46-56. DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-3-46-56.

Risk-communication issues in radiation safety: Mass consciousness about radiation and nuclear industry based on the results of a sociological research in St. Petersburg, the Leningrad region and the Murmansk region

Nikolay V. Sokolov¹, Artem M. Biblin², Leonid V. Repin², Lyudmila S. Rekhtina¹

¹Saint-Petersburg State University, The Government of the Russian Federation St. Petersburg, Russia

²Saint-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

Goal: The study is devoted to a mass reflection of the problems of radiation safety and the functioning of the nuclear industry in the modern Russia. The analysis of the population's awareness, peculiarities of the perception of radiation risks and the tendencies in the formation of a public assessment of large nuclear projects have been carried out. Materials and Methods: The data were collected during mass surveys of representative samples of the population of two regions located in the Northwest of the Russian Federation: 1) St. Petersburg and the Leningrad region. (2369 respondents, November 2016) and 2) the Murmansk region. (802 respondents May 2017). The results show that radiation is perceived by society as one of the most significant threats to life and health. However, the public concern does not give rise to a mass interest in the thematic information. The real level of knowledge of the population is clearly insufficient for literate actions in an extreme situation, or for the safe behavior in the everyday life. Public opinion is formed mainly on the basis of mass media reports. At the same time, it has been established that groups of the population well informed in the radiation field are much more likely, than others, to support the nuclear industry, including the least popular projects. Conclusion: Therefore, active informing of the population on the issues of the operation of nuclear facilities, the presence of radioactive contamination sites and other sources of danger, etc. objectively contribute to the growth of the industry's reputation. It is advisable to use social technologies to overcome the cognitive and practical passivity of the Russian citizens and to form the population's radiation culture.

Key words: radiation safety, radiation hygiene, social riskology, public opinion, nuclear power plant, mass survey, risk communication.

References

- Biblin A.M. Analysis of the media coverage characteristics on radiation safety issues of the Saint-Petersburg and the Leningrad region population. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation hygiene*, 2017, Vol. 10, No. 2, pp. 23-30. DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-2-23-30. p. 25. (In Russian).
- Arkhangelskaya G.V., Zykova I.A., Zelentsova S.A. The difficulties of informing the population on the issues of radiation protection. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation hygiene*, 2014, Vol. 7, No. 2, pp. 42-49. (In Russian).
- Yanitsky O.N. *Sociology of risk: key ideas*. Mir Rossii = Universe of Russia, 2003, No. 1. (In Russian).
- Arkhangelskaya G.V., Vainberg A.L., Gubernatorova V.V., Daricheva O.A., Zelentsova S.A., Zykova I.A., Repin V.S., Khramtsov E.V. Subjective assessments of radiation risk on the territories adjacent to the places of peaceful nuclear explosions. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*, 2009; 2(2):34-39. (In Russian).
- Arkhangelskaya G.V., Zelentsova S.A., Zykova I.A., Ramzaev V.P., Khramtsov E.V. Issues of informing the general public about consequences of peaceful nuclear explosions. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*, 2011; 4(1):20-26. (In Russian).
- Zykova I. A., Zelentsova S.A., Arkhangelskaya G.V. Information requirements of population in different radiation-hygienic situations. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation hygiene*, 2013, Vol. 6, No. 4, pp. 11-18. (In Russian).
- Zelentsova S.A., Arkhangelskaya G.V., Vishnyakova N.M., Zykova I.A., Repin V.S. Level of knowledge among the population of radiation safety basic issues. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation hygiene*, 2015, Vol. 8, No. 4, pp. 52-61. (In Russian).
- Akleyev A.V. Biological Aspects of Radiation Protection. *Radiatsiya i risk = Radiation and Risk*, 2010, Vol. 19, No 2, pp. 65-76. (In Russian).
- Tikhonov M.N., Petrov E.L., Muratov O.E. Systemic view of nuclear energy and radiation through the prism of public consciousness. *Ecologia promishlennogo proizvodstva = Ecology of industrial production*, 2004, No 2, pp. 2-8 (In Russian).
- Komarova G. Man and radiation: a study of aspects of people's lives in conditions of high radiation. *Acta Slavica Iaponica*, Tomus 23, pp. 124-145. (In Russian).
- Seong KM, Kwon T, Seo S, Lee D, Park S, Jin YW, et al. (2017) Perception of low dose radiation risks among radiation researchers in Korea. *PLoS ONE* 12(2): e0171777. – Available on: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171777>. Accessed: August 08, 2017).
- Shlykova E. V. Adaptation Profile social wellbeing of the population in the conditions of imposed risk. *Izvestiya TulGU. Gumanitarnye nauki = Proceedings of the TSU. Liberal arts*, Vol. 1, Tula, 2017, pp. 114-126. (In Russian).
- Miura M., Ono K., Yamauchi M., Matsuda N. Perception of radiation risk by Japanese radiation specialists evaluated as a safe dose before the Fukushima nuclear accident *Health*

Nikolay V. Sokolov

St. Petersburg State University.

Address for correspondence: Smolnogo str., 1/3, 9th entrance, St. Petersburg, 191124, Russia; E-mail: nvsspb@yandex.ru

- Physics Volume 110, Issue 6, 1 June 2016, Pages 558-562 DOI: 10.1097/HP.0000000000000486.
14. Turcanu C.O., El Jammal M.-H., Perko T., Baumont G., Latré E., Choffel De Witte I. Satisfaction with information about ionising radiation: A comparative study in Belgium and France Journal of Radiological Protection Volume 36, Issue 2, June 2016, Pages 122-142 DOI: 10.1088/0952-4746/36/2/S122.
 15. Semenov S.V. Ionizing radiation in our life. Energobezопасnost i okhrana truda = Energy security and occupational safety, 2009, No 2 (26), pp. 3-12. (In Russian).
 16. Barkovsky A.N., Akhmatdinov R.R., Baryshkov N.K., Bratilova A.A., Kormanovskaya T.A., Kuvshinnikov S.I., Repin L.V., Stamat I.P., Tutelyan O.E. The outcomes of functioning of the Unified System of Individual Dose Control of the Russian Federation Citizens based on the 2015 data. Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene, 2016; 9(4):47-73. (In Russian).
 17. Repin V.S., Baryshkov N.K., Bratilova A.A., Varfolomeeva K.V., Goncharova Yu.N., Kononenko D.V., Kormanovskaya T.A., Repin L.V., Romanovich I.K., Svetovidov A.V., Stamat I.P. Kuvshinnikov S.I., Matyukhin S.V., Stepanov V.S., Tutelyan O.E. Information packet: Radiation exposure doses of the population of the Russian Federation according to the results of the USDC in 2002-2015, Saint-Petersburg, 2015, 40 p. (In Russian).
 18. Repin V.S., Baryshkov N.K., Bratilova A.A., Varfolomeeva K.V., Goncharova Yu.N., Kononenko D.V., Kormanovskaya T.A., Kuvshinnikov S.I., Repin L.V., Romanovich I.K., Svetovidov A.V., Stamat I.P., Tutelyan O.E. The outcomes of the functioning of Unified System of Individual Dose Control of the Russian Federation Citizens based on 2014 data. Radiatsionnaya gygiena = Radiation Hygiene, 2015, Vol. 8, № 3, pp. 86-115. (In Russian).
 19. Kanda, R. Tsuji, S., Yonehara, H. Perceived risk of nuclear power and other risks during the last 25 years in Japan Health Physics Volume 102, Issue 4, April 2012, Pages 384-390 DOI: 10.1097/HP.0b013e31823abef2.

Received: August 08, 2017

For correspondence: Nikolay V. Sokolov – Candidate of Sociological Science, assistant professor, St. Petersburg State University (Smolnogo str., 1/3, 9th entrance, St. Petersburg, 191124, Russia; E-mail: nvsspb@yandex.ru)

Artem M. Biblin – Junior Researcher, 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 – Information Analytical Center Head, St. 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

Lyudmila S. Rekhtina – Sociologist, St. Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia

For citation: Sokolov N.V., Biblin A.M., Repin L.V., Rekhtina L.S. Risk-communication issues in radiation safety: Mass consciousness about radiation and nuclear industry based on the results of a sociological research in St. Petersburg, the Leningrad region and the Murmansk region. Radiatsionnaya gygiena = Radiation Hygiene, 2017, Vol. 10, No 3, pp. 46-56. (In Russian) DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-3-46-56.