

РАДИОЭКОЛОГИЯ И РАДИОБИОЛОГИЯ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 614:7, 330. 131. 7

**А.Ф. Маленченко¹, И. В. Салтанова², С. Н. Сушко¹, Н. Н. Тушин³,
А. В. Козловская⁴, В. Н. Бортновский⁵, С. М. Дорофеева⁵,
Н. В. Гапанович-Кайдалов⁶, Е. В. Гапанович-Кайдалова⁶**

¹ Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель

² Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси

³ Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова

⁴ Минский государственный политехнический колледж, г. Минск

⁵ Гомельский государственный медицинский университет

⁶ Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, г. Гомель

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: ВОСПРИЯТИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

Построение социально ориентированного и экологически безопасного общества требует решения многих проблем как частного, так и глобального характера. В отношении техногенного риска – это изменение мышления и понимание того, что человек и среда его обитания представляют собой единое, взаимосвязанное целое. Особое место в обществе занимает учащаяся молодежь. Она принесет в жизнь не только профессиональные знания, но и нравственные критерии отношения и восприятия рисков различной природы, в том числе и рисков, связанных с развитием атомной энергетики. Исследований отношения к этому вопросу среди учащихся и студентов нет. Выяснение данного вопроса представляет значительный интерес, так как позволит не только расширить спектр представлений разнообразия общественного мнения демократического государства и отношения населения к предпринимаемым администрацией общественно значимых мероприятий, но и выявить внутренние причины, порождающие многообразие мнений.

➤ **Ключевые слова:** ядерная энергетика, экологический риск, АЭС, восприятие населением, психоэмоциональный стресс, анкетирование.

Атомная энергетика стремительными темпами превращается в планетарный фактор воздействия на окружающую среду. Поэтому в ее безопасности должны быть заинтересованы не только страны, на территориях которых размещены АЭС, но и страны, не обладающие атомной энергетикой: при авариях радиоактивному загрязнению могут подвергаться территории, расположенные далеко от станции. Проблема безопасности атомной энергетики, по словам академика А. Д. Сахарова, «один из ключевых нравственно-психологических вопросов современности», и развивать это направление энергетики «уже сейчас мы должны абсолютно безопасным способом». Перестройка стратегии развития ядерной энергетики должна отвечать основной цели социальной приемлемости: безопасности для населения и осознанного, добровольного принятия строительства новых АЭС.

Драматизация информационного освещения чернобыльской аварии привела к искаженному восприятию радиационных последствий. Ведущими международными организациями ныне констатируется, что «наиболее серьезной проблемой общественного здравоохранения, вызванной аварией, являются психические последствия для здоровья, т. е. психоэмоциональный стресс, обусловленный неадекватной информацией и формированием восприятия радиационного риска» (ВОЗ, МАГАТЭ) [1].

Первые публикации об аварии появились лишь через несколько дней в виде краткой информации на последних страницах газет, и последующее освещение событий прошло путь от полуправды до длительных споров о публикации карт загрязненных территорий. Разные средства массовой информации придерживались зачастую диаметрально противоположных позиций в трактовке аварии, но большинство склонялось к наихудшему сценарию, особенно в отношении влияния аварии

на здоровье. Особо негативную роль сыграли противоречия между экспертами, которые существуют и поныне. Как стало очевидным, эксперты могут не только ошибаться, но и придерживаться разных позиций по одному и тому же вопросу, публично отстаивая свою правоту в средствах массовой информации. Итогом этого стало недоверие населения к официальным публикациям: доверяли лишь 3–8 % респондентов. Доминирующим источником получения информации были слухи – им доверяли до 80 % респондентов. Недоверие явилось основным фактором отношения не только к информации по вопросам, связанным с поставочными процессами, но и распространилось по отношению к официальным источникам информации вообще, в том числе и информации, связанной с действием радиации и источникам ее образования, в число которых входят и АЭС.

Риск представляет собой философскую категорию и как таковой существует только в обществе, представляя собой меру опасности. В толковом словаре русского языка он определяется как «возможная опасность чего-либо» [2]. Однако в слово «риск» люди могут вкладывать совершенно различные понятия. Эксперты оперируют техническими и статистическими данными. Психологи, в свою очередь, в понятие риска вкладывают эмоционально-чувственные представления. Различное отношение людей к одному и тому же риску обусловлено их личными, политическими, нравственными, интеллектуальными позициями и своими представлениями о жизненных ценностях. Это приводит к тому, что схожие рискованные ситуации и опасности могут быть причиной различных поведенческих реакций людей, а отношение человека к риску, касающегося непосредственно его, может быть диаметрально противоположным, в случае если риск относится к другому.

Риск как многомерную категорию нельзя ограничивать только оценкой величины ущерба, что, по существу, является основной конечной целью существующих методов анализа. В действительности анализ риска представляет собой многофакторный аналитический процесс, включающий такие составляющие, как характеристика риска, оценка ущерба, информационное освещение риска и его природы, восприятие риска людьми с различным уровнем понимания проблемы, определение приемлемых уровней риска, система управления риском, соотношение польза–вред рискованных технологий или действий. Анализ риска как область науки представляет междисциплинарное направление исследований с привлечением специалистов различного профиля: математиков, статистиков, биологов, медиков, психологов, экономистов и других.

В настоящее время проблема риска и его экологическая составляющая стала одной из актуальных в решении социально-экономических, биологических, технических задач с вовлечением в обсуждение их населения, политических партий, представителей государственного аппарата, что определяет необходимость расширения и углубления знаний среди них по этому вопросу, в том числе и в сфере образования. Восприятие любого риска, в том числе и радиационного, в значительной степени определяется средствами массовой информации и направлено на повышение образовательного и экологического уровня знаний по этому вопросу. Однако практическая реализация данного вопроса сопряжена с определенными трудностями, которые зависят как от уровня знаний по этому вопросу, так и от сложившегося стереотипа его восприятия.

Сложность проблемы заключается в неопределенностях понимания структуры анализа риска, механизмов его реализации и индивидуальных различий его понимания людьми. Своевременно полученная информация снижает негативные аспекты, обусловленные неопределенностями оценки риска, посредством восполнения дефицита знаний по этому вопросу. Для этого необходимо представлять, что знают люди о рассматриваемой категории риска, в чем хотят разобраться и в какой форме должна быть представлена информация. В зависимости от формы, эмоциональной окраски, отношения к информатору она может успокаивать или усиливать тревогу ожидаемых негативных последствий риска. Информационная деятельность всегда представляет двухсторонний процесс, направленный от тех, кто что-то знает о риске, к тем, кому эти знания предназначены.

Планетарные изменения окружающей среды негативного характера в результате антропогенной деятельности и мероприятия по их минимизации требуют участия всего человечества. Формирование адекватного понимания и восприятия экологического риска должно стать неотъемлемой частью деятельности не только ученых, политических партий, общественных организаций и движений, средств массовой информации, но и всех структур системы образования. Научно обоснованное и адекватное понимание и восприятие риска являются важной составляющей психологии планирования и управления риском, что достигается лишь получением системных знаний по этой проблеме [3, 4].

Понятия риска и пользы при анализе техногенной деятельности человека образуют диалектически сопряженную противоречивую разнонаправленную по последствиям систему. Нет чистой пользы – она всегда сопряжена с определенным риском во всех областях жизни. Поэтому решение проблем экологического риска, обусловленного техногенной деятельностью человека, анализ и оценка последствий крупномасштабных акций человечества возможны лишь путем разумных компромиссов, сочетающих уровень научной компетентности экспертов, учета личных и общественных интересов общества, использования достижений биоанализа, моделирования, географического информационного анализа [5, 6]. Поэтому, помимо чисто технических мер, направленных на повышение уровня безопасности АЭС, нужна постоянная информация о воздействии станции на окружающую среду и здоровье человека. Во всех регионах страны необходимо проводить широкое общественное обсуждение, так как атомная энергетика не может развиваться без поддержки со стороны населения. Это особенно важно для Беларуси, наиболее пострадавшей при аварии на ЧАЭС.

Аварией на ЧАЭС завершился период «эйфории» в развитии ядерной энергетики. Потребовались годы, чтобы осознать как причины аварии, так и необходимость АЭС для реализации будущих планов развития энергетики вообще и вклада в этот процесс энергетики атомной в частности. Поставарийный период, помимо замедления темпов развития ядерной энергетики в мире, сопровождался жесткой критикой ядерной энергетической технологии, вопросов ее надежности и безопасности, постановкой проблемы обращения с радиоактивными отходами и влияния на окружающую среду. Это наложило определенный отпечаток на стереотип восприятия АЭС как потенциального источника угрозы, что при отсутствии соответствующего информационного освещения явилось причиной развития психозомоционального стресса. Последний был одним из доминирующих факторов воздействия на здоровье населения, проживающего на территориях, пострадавших при аварии на ЧАЭС. Восприятие и эмоциональная окраска сложившейся ситуации широко варьировались среди различных слоев населения и определялись полом, возрастом, уровнем образования, профессией и другими факторами.

Авария на Чернобыльской АЭС негативно отразилась на восприятии ядерной энергетики. Поставарийные десятилетия характеризовались, с одной стороны, драматическим акцентированием внимания на негативных радиобиологических последствиях аварии, а с другой – пониманием того, что на современном этапе развития ядерная энергетика является одним из путей обеспечения энергетической безопасности страны. В этот процесс было вовлечено в той или иной мере практически все население Республики Беларусь. Противоречивость в восприятии ядерных технологий сохранилась и до настоящего времени. Особенностью сознания человека является то, что сложившееся убеждение о влиянии на здоровье тех или иных факторов характеризуется консерватизмом и крайне медленно подвергается изменению. Поэтому мониторинг среди населения в регионе строительства АЭС отражает как адекватность принимаемых государством решений по компенсации психологического беспокойства, так и динамику изменения психологического отношения населения к строительству АЭС.

Анкетирование – одна из наиболее распространенных форм изучения общественного мнения и отношения людей к различным событиям в их жизни и жизни страны, имеющая ряд преимуществ по сравнению с другими методами исследования общественного мнения. В их число входят невысокие материальные затраты, контроль за респондентами и отсутствие психологического воздействия – «эффекта интервью». Вместе с тем отсутствие интервьюера повышает уровень требовательности к анкетам: предлагаемые вопросы должны быть сформулированы предельно ясно и не допускать двоякого или неопределенного их толкования. Анкетирование – способ получения объективно значимых результатов об отношении, представлениях и восприятии людьми воздействия на них различных факторов среды проживания.

Особое место в обществе занимает учащаяся молодежь. Это не только наиболее активная, мобильная, обладающая определенным максимализмом часть населения, но и будущая административно-интеллектуальная элита страны. Она принесет в жизнь не только профессиональные знания, но и нравственные критерии отношения и восприятия рисков различной природы, в том числе и рисков, связанных с развитием атомной энергетики.

Исследований отношения к вопросу развития атомной энергетики в нашей стране среди учащихся средних и высших учебных заведений нет. Выяснение этого вопроса представляет значительный интерес, так как позволит не только расширить спектр представлений о разнообразии общественного мнения в демократическом государстве, об отношении населения к проводимым

администрацией общественно значимым мероприятиям, но и выявить внутренние причины, порождающие многообразие мнений. Без решения этих кардинальных вопросов достижение консенсуса между руководством страны (инициатором проведения крупных технологических акций) и населением (ради улучшения благосостояния которого они и предпринимаются) при проведении крупномасштабных акций представляется сомнительным. И, безусловно, определенный вклад в решение этой проблемы может принести метод анкетного опроса.

Следует учитывать личностное отношение людей к вопросам, на которые хочет получить ответ от респондента интервьюер, особенно если это касается состояния здоровья или влияния на него внешних факторов. Человек может «уйти в болезнь». При этом трактовка и отношение к большинству агентов окружающей среды будет носить драматизировано негативный характер: все плохо и иначе быть не может. И наоборот, человек может «уйти от болезни», пренебрегая опасностями и, зачастую, элементарными правилами безопасности. Примеров тому множество и основная причина, преимущественно среди молодежи – «поиск адреналина». Парадоксальное, порою труднообъяснимое поведение демонстрировали студенты. На вопрос «согласны ли вы со строительством АЭС непосредственно в месте вашего жительства?» некоторые студенты, проживавшие до поступления на учебу в университет на территориях, пострадавших при аварии на ЧАЭС, отвечали «нам все равно, пусть строят». Студенты, прибывшие на учебу из «чистых» районов, наоборот, дали отрицательный ответ на этот вопрос. Является ли это осмысленным убеждением или проявлением максимализма – трудно сказать. Выявить это возможно при анкетировании. Искомая информация, ради которой проводится опрос, может быть скрыта. Так, Институтом социологии НАН Беларуси в 1995 г. проводились исследования об уровне знаний о радиоактивности и методов ее детектирования. Были названы различные способы определения наличия радиоактивности в окружающей среде (по цвету, запаху, поведению животных, краскам в природе, самочувствию), среди которых не было главного и единственно правильного – аппаратно, а 75 % опрошенных в возрасте до 25 лет ответили «на ощупь» [7].

Ситуация не претерпела принципиальных изменений через 15 лет. В октябре–декабре 2010 г. было проведено тестирование-анкетирование по оценке уровня знаний в области радиационной безопасности и основ обеспечения безопасной жизнедеятельности на загрязненных чернобыльскими радионуклидами территориях среди школьников и педагогических работников г. Чечерска (Гомельская обл.) и г. Славгорода (Могилевская обл.). Опрошено всего 461 человек. В результате выполненных исследований констатируется отсутствие знаний у респондентов о реальной радиационной обстановке и об объектах, представляющих наибольшую радиационную опасность. Отмечено, что опрошенные не знают реальной структуры дозовых нагрузок населения и основным источником облучения считают радионуклиды чернобыльского происхождения, полагая, что уровень облучения ими превышает естественный фон. У респондентов низкий уровень знаний в области ядерной физики, опрашиваемые завышают уровень своих знаний в области единиц радиоактивного загрязнения и др. Следует отметить повышенный интерес опрашиваемых к вопросам медико-биологических последствий аварии на ЧАЭС для Беларуси и информации о строительстве АЭС. В число вопросов был вынесен и вопрос отношения к строительству АЭС в Беларуси. Большинство опрошенных (40–63 % работников учреждений образования и 40–47 % учащихся) полагаются на мнение специалистов. Поддерживают строительство 20–33 % и 8–44 %, а не поддерживают 9–22 % и 13–35 % соответственно. Остальные 0–9 % и 11–14 % отнесли к этому вопросу безразлично.

В рамках выполнения заданий по мероприятию «Осуществление информационно-аналитического обеспечения развития атомной энергетики в Республике Беларусь» государственной программы «Научное сопровождение развития атомной энергетики в Республике Беларусь на 2009–2010 гг. и на период до 2020 г.» проведен опрос среди студентов Гомельского государственного медицинского университета, МГЭУ имени А.Д. Сахарова, БГУ, а также УО «Минский государственный политехнический колледж» в мае–июне 2010 г. [8].

Опросные карты ограничивались положительным отношением респондентов к изучаемому вопросу (да), отрицательным (нет) или опрашиваемый затрудняется ответить. Этим определялась в итоге цель работы с населением – восприятие создаваемой технологией новых видов риска. Анализ отношения населения к строительству экономически приемлемых, но потенциально опасных производств вопрос весьма сложный. Человек, руководствуясь ожидаемой выгодой, личностной оценкой жизненных ценностей, может поддерживать проект, но потенциальная опасность объекта настораживает, и он пытается «отодвинуть» рискоопасный объект подальше от себя: «Я не против

строительства, но стройте, пожалуйста, не на моем огороде». Это желание усиливается, если аварийные ситуации с тяжелыми последствиями имели место, например, чернобыльская авария.

Положительное отношение к планам строительства АЭС продемонстрировали 43 % студентов Гомельского государственного медицинского университета, 74 % студентов физического факультета БГУ, 61 % студентов МГЭУ имени А. Д. Сахарова и 71 % студентов Минского политехнического колледжа. Однако воспринимать однозначно эти цифры сложно. Среди студентов медицинского университета на вопрос отношения к перспективе строительства в месте их проживания ответило «за» лишь 13 %, т. е. более чем в 3 раза меньше. Против высказалось почти 70 % и лишь 17 % опрошенных затруднилось с ответом. Какая цифра в большей степени приемлема и какую заложить в основу формируемых планов по работе с населением?

Разобраться в данной ситуации нам помогут ответы на следующие вопросы: «какие доводы в пользу строительства АЭС в Беларуси вы можете привести?» и «к каким последствиям может привести строительство АЭС в нашей стране?». Если ответы на первый вопрос были вполне ожидаемы: повышение экономического потенциала страны и ее экономической независимости, снижение цен на электроэнергию, создание новых рабочих мест, повышение технического уровня в энергетике и другое, то ответы на второй вопрос были менее однозначны. Они варьировались от непредсказуемых аварийных ситуаций, подобных чернобыльской аварии, радиоактивных загрязнений окружающей среды, проблем обращения с радиоактивными отходами до иных негативных последствий. Акцентирование внимания на негативных последствиях (ответы на них более пространны и разнообразны) – скорее всего результат отсутствия твердой позиции по основному вопросу «согласны ли вы, что Беларуси необходима АЭС?» и последствий антиядерной деятельности противников АЭС. Ответы гомельских студентов распределились без существенных различий: за – 39,4 %, против – 34,2 % и 26,3 % затруднилось ответить. Из ответов на вопрос об опасности АЭС можно заключить, что опасность АЭС большинство считает умеренной: в пределах 1–3 баллов (низкая опасность) ответило 17,1 % респондентов, 8–10 баллов (высокая степень опасности) – 25 % и остальные в диапазоне 4–7 баллов составили 57,9 %. При этом 52 % убеждены, что мирный атом безопасен и приемлем.

Постчернобыльский психологический синдром не изжит до настоящего времени. Большинство опрошенных ответило положительно на этот вопрос: 73,6 % опрошенных считает, что синдром «радиофобии» существует среди молодежи и 80,2 % считают, что он присутствует в сознании людей старшего поколения. Поэтому большинство из опрошенных (47,7 %) не разделяет точку зрения, что сознание жителей Беларуси мифологизировано радиобиологическими предрассудками, хотя эту позицию разделяет 36,8 % опрошенных. Это в известной мере подтверждается ответами на вопросы «верно ли, что многие люди в Беларуси имеют проблемы со здоровьем, связанные с радиацией?» и «считаете ли вы, что радиационная опасность для белорусов сегодня существует лишь в сознании отдельных людей?». Почти 90 % респондентов убеждены, что многие проблемы со здоровьем населения Беларуси связаны с действием ионизирующего излучения и для населения до настоящего времени существует не виртуальная, а реальная радиационная опасность (59,2 %). Поэтому отсутствует значительная разница в распределении ответов «за» и «против» на вопрос о необходимости АЭС для Республики: «за» ответили 39,4 % опрошенных гомельских студентов, «против» 34,2 %, а остальные воздержались.

Ключевые ответы студентов разных учреждений образования г. Минска по поводу восприятия ими строительства АЭС в нашей республике представлены в табл. 1. Основной вопрос анкеты – это наличие положительного отношения респондентов к строительству АЭС. На вопрос «поддерживаете ли вы планы развития ядерной энергетики в Беларуси?» среди опрошенных студентов различных учреждений образования доминирует ответ «да» – до 74 % респондентов ответили именно так. С формальной точки зрения этим можно и ограничиться, что и имеет место практически во всех опубликованных материалах, авторы которых являются сторонниками развития ядерной энергетики. Но в чем причины появления противников строительства АЭС? Так ли прочны и устойчивы позиции сторонников развития ядерной энергетики? Имеются ли в позиции «сторонников» условия (факторы, обстоятельства), которые могут перевести «сторонников» в «противники»? Оказалось, что есть, и достаточное количество, стоит только несколько изменить форму вопроса. Достаточно изменить даже окончание (!) вопроса, сохраняя неизменной основную часть. Так, когда в вопрос «поддерживаете ли вы строительство АЭС?» добавили вторую часть «возле вашего дома», число сторонников сократилось, а число

противников возросло в 3–4 раза. Как описано в научной литературе, этот «эффект расстояния» выявляется практически всегда при анализе отношения населения к внедрению любых новых технологий. Если ограничиться анализом только этих двух вопросов, то возникает проблема неопределенности в принятии решения.

Большинство (более 50 %) опрошенных студентов из разных учреждений образования г. Минска убеждены в большей опасности АЭС по сравнению с электростанциями на органическом топливе. Вместе с тем выявлено отсутствие у опрошенных достоверной информации о радиационном воздействии ТЭС на окружающую среду и здоровье, что свидетельствует о недостатках информационной работы с населением по различным аспектам воздействия и восприятия негативного воздействия АЭС и ТЭС на природу и человека.

В процессе проведенного исследования подтвердилась совершенно недостаточная информированность студентов об атомной энергии и возможности ее безопасного использования. Почти половина (47 %) респондентов заявила о недостаточной информированности по этим вопросам. Только 8 % считают информированность по этой проблеме достаточной. Настораживает тот факт, что 30 % опрошенных ответили, что информация по данной теме практически отсутствует. Ведь ответы давали студенты (за исключением среднего специального образования), которым преподают дисциплины, так или иначе связанные с ядерной физикой, атомной энергетикой и радиационной безопасностью.

Такая ситуация затрудняет обоснование оптимистических выводов о степени готовности населения к реализации проекта строительства АЭС в нашей стране. Если знаний о предмете исследования не хватает у наиболее прогрессивной части населения – студентов, то у остальной части населения эти знания либо отсутствуют, либо имеются в искаженном виде.

Следует обратить внимание на достаточно низкий уровень доверия к различным источникам информации об атомной энергетике вообще и к информации о строительстве АЭС в Беларуси в частности. Наибольшим доверием у студентов пользуются экологи, а также МАГАТЭ и другие международные специализированные организации. Так, информации экологов доверяют 83,8 % опрошенных студентов (не доверяют, соответственно, 16,2 %), информации МАГАТЭ и других международных специализированных организаций доверяют 81 % (не доверяют 19 %) опрошенных всех учебных заведений. Примерно такой же уровень (75 %) доверия оказан ученым и специалистам Беларуси, на четвертом месте по степени доверия идут зарубежные ученые и специалисты: им доверяют 52,4 % студентов, средствам массовой информации доверяют примерно 36 % опрошенных. Также следует отметить, что самый низкий уровень доверия опрошенных студентов выявлен по отношению к представителям республиканских структур власти (27,9 %) и представителям местной власти (22,6 %). Можно констатировать, что уровень доверия к официальным учреждениям и организациям, генерирующим и распространяющим информацию о развитии атомной энергетике и мерах по обеспечению ее безопасности, повысился по сравнению с ситуацией после аварии на ЧАЭС. Тем не менее предпочтение отдается слухам.

«Скрытое» истинное отношение к строительству АЭС выявляется при сравнении ответов на несколько вопросов: так, например, если «да» строительству АЭС ответили 74 % студентов физфака и 71 % студентов политехнического колледжа и 59 % и 63 % соответственно предпочли АЭС ТЭС, то поддержали строительство АЭС около места проживания лишь 23 % и 19 % соответственно.

Анализ ответов студентов на все вышеперечисленные вопросы позволяет сделать неутешительный вывод о том, что у молодого населения страны нет определенной позиции по исследуемому вопросу. Отчасти – от нехватки специальных знаний. Последнее зависит от формы воздействия на их умы. Здесь существуют разные пути решения проблемы: во-первых, целенаправленная работа преподавателей для более подготовленной аудитории (студенты и специалисты) с целью ликвидации пробелов в элементарных знаниях основ радиационной безопасности и работа средств массовой информации для более широкой части населения, во-вторых. В настоящее время просветительская работа для населения ведется слабо. Необходимо резко расширить информированность населения по проблемам развития атомной энергетике и проводить образовательную работу со СМИ, в результате которой малограмотные их представители перестанут надергивать для последующих публикаций отдельные слова и фразы с подгонкой под собственные непрофессиональные представления об обсуждаемом предмете.

Вместе с тем полученные результаты опроса позволяют считать, что отношение населения Беларуси к ядерной энергетике, строительству собственной атомной электростанции характеризуется очевидными позитивными сдвигами за последние годы. Преобладавшее ранее

эмоциональное восприятие с заметным следом чернобыльского синдрома сменяется более рациональным подходом, учитывающим, с одной стороны, сложившуюся экономическую ситуацию, с другой – мировые тенденции и опыт других стран в строительстве и эксплуатации АЭС, что подтверждают результаты проведенного Институтом социологии НАН Беларуси опроса [9].

По данным социологических опросов, количество людей, не поддерживающих строительство АЭС в Беларуси, составляло порядка 16,9 % в 2008 г., а тех, кто поддерживает, – увеличилось с 40,0 % в 2008 г. до 58,6 % в 2009 г. [10]. По данным социологического опроса 2012 г., 53,5 % людей выступило за строительство АЭС [11]. В этом отношении можно отметить, что социологический опрос по отношению к строительству АЭС в России (опрос 2006 г.) дал близкое распределение: 28 % «против» строительства АЭС, 45 % «за» и 27 % затруднились ответить [12].

Отношение россиян изменяется в положительную сторону благодаря активной информационной политике СМИ, которые в последнее время проявляют особый интерес к атомной энергетике в силу того, что российским руководством ей отводится большое место в развитии энергетического комплекса и обеспечении экономической безопасности. Люди стали лучше понимать, что необходимы новые источники энергии, а не только нефть и газ. Следует также принимать во внимание, что страхи в отношении атомной энергетике после аварии на ЧАЭС несколько рассеялись в силу как отсутствия аварий на станциях за прошедший период, так и широкомасштабным строительством АЭС в мире. Так, только Китай объявил о намерении потратить 50 млрд долл. США на строительство новых 32 АЭС к 2020 г. Для сравнения, в России действует сейчас 10 АЭС с 32 энергоблоками, обеспечивая порядка 16 % энергопотребления.

Коррекция общественного мнения в отношении ядерной энергетике требует значительных усилий и материальных затрат. Примером может быть Япония. К 1988 г. антиядерное движение в Японии приняло широкие масштабы. Ответом была активизация деятельности правительства, что проявилось в проведении «Дня ядерной энергии», а в 1990 г. правительство Японии потратило 4 млрд иен на формирование позитивного общественного мнения относительно развития ядерной энергетике. Новое отношение к общественному мнению потребовало организации работ со СМИ и с противниками ядерной энергетике. В 2007 г. количество японцев, которые поддерживали планы развития ядерной энергетике, превышало таковое по сравнению с россиянами [13].

После трагедии 2011 г. на АЭС Фукусима-1 Япония была вынуждена в спешном порядке останавливать работу своих атомных станций, за что активно выступало и население, и власть. В определенный момент Япония полностью осталась без атомной энергетике. Японская газета «Иомиури» в январе 2013 г. провела опрос среди мэров 135 городов, расположенных неподалеку от таких предприятий, как АЭС «Томари» на северном японском острове Хоккайдо и АЭС «Гэнкай» на юге страны [14]. В общей сложности 54 % представителей региональных властей высказались за перезапуск станций. При этом 5 % опрошенных готовы одобрить перезапуск АЭС на любых условиях – такую позицию заняли мэры северных городов Японии. На Хоккайдо наблюдались суровые морозы, поэтому на обогрев домов потребовалось большое количество электроэнергии. Другие (49 %) подчеркнули, что готовы дать согласие на возобновление работы станций, но на определенных условиях. В основном это касается повышения уровня безопасности и открытости информации о происходящем на станциях. Лишь 18 % респондентов выступили категорически против такой инициативы, отметив, что в случае инцидента на АЭС неминуемо пострадает простое население. Оставшиеся 28 % затруднились дать конкретный ответ. Благодаря действиям правительства несколько энергоблоков было все-таки перезапущено. Сейчас в Японии работают только два реактора: блок № 3 и № 4 в Оhi, оператор – Kansai Electric Power Co [15,16].

Устранение или снижение риска требует дополнительных материальных вложений, т. е. перераспределение средств из сферы «польза», ради которой и создавалась новая технология, в сферу «вред». Это сопряжено со сложными процессами экономического, политического, социально-психологического характера, нравственными критериями общества. При анализе планируемых выгод необходимо определить, кому они предназначены и как будут распределены, а также кто будет платить за риск. От эффективности решения этих вопросов в значительной степени зависят масштабы и темпы развития экономического потенциала страны.

Движение вперед к обществу экологической безопасности требует решения многих проблем глобального характера. В первую очередь изменения мышления и понимания того, что за блага, комфорт необходимо платить, в том числе и природными ценностями – изъятием энергетических ресурсов, водных запасов, почв, исчезновением многих представителей флоры

и фауны. Необходимо ясно определить, кто будет платить за риск и кто будет получать выгоду от проводимых мероприятий. Для этого требуется разработка новых методологических, социальных, моральных концепций экологического риска и воспитание нового поколения людей с экоцентрической мировоззренческой позицией, понимающих диалектическое единство человека и среды его обитания.

Список литературы

1. Чернобыль: истинные масштабы аварии. ВОЗ. МАГАТЭ. Программа развития ООН – 2005 – 600 с.
2. Словарь русского языка – М. : Русский язык, 1983. – Т. 3. – 750 с.
3. Факторы риска последствий Чернобыльской катастрофы // под общ. ред. А. Б. Чещевика. – Минск: ИСПИ, 2001. – 321 с.
4. Маленченко, А. Ф. Роль экологических факторов в патогенезе рака щитовидной железы в регионах Беларуси, пострадавших при аварии на ЧАЭС / А. Ф. Маленченко // Радиационная биология. Радиоэкология. – 1997. – Вып. 6. – С. 882–889.
5. Lackey, R. T. The future of ecological risk assessment / R. T. Lackey // Northwest Science. – 1994. – Vol. 69. – N2. – P. 171–174.
6. Демин, В. Ф. Научно-методические аспекты оценки риска / В. Ф. Демин // Атомная энергия. – 1999. – Вып. 1. – Т. 86. – С. 46–63.
7. Бабосов, Е. М. Катастрофы: социологический анализ / Е. М. Бабосов. – Минск : Навука і тэхніка, 1995. – 472 с.
8. Исследовать восприятие студентами строительства АЭС. Адаптировать опросные карты среди студентов, обучающихся в вузах РБ: отчет о НИР (промеж.) / НАН Беларуси, Объед. ин-т энергет. и ядер. исслед.; рук. темы И. В. Салтанова. – Минск, 2010. – 52 с.
9. Провести анализ и обобщить результаты исследования, подготовить заключительный отчет о НИР с предложениями: отчет о НИР / НАН Беларуси, Ин-т социологии; рук. темы М. Н. Хурс. – Минск, 2012. – 265 с. – № ГР 20112044.
10. Хурс, М. Н. Преодолевая «постчернобыльский синдром» / М. Н. Хурс // Веды. – № 13. – 2009. – С. 4.
11. Шулякова, Н. Хватит оглядываться на Чернобыль! / Н. Шулякова // Белгазета. – 2013. – №15(891). – С.14.
12. Восприятие атомной энергетики [Электронный ресурс] / Пресс-центр атомной энергетики и промышленности. – HTML-версия. – Режим доступа: <http://www.minatom.ru>. – Дата доступа: 25.05.2010.
13. Дронишинец, А. Н. Общественное мнение о развитии ядерной промышленности в России и Японии / А. Н. Дронишинец // Известия Уральского государственного университета. – 2007. – № 51. – С. 91–95.
14. Японцы не против снова запустить АЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vesti.ru>. – Дата доступа: 07.01.2013.
15. Nuclear Power in Japan [Electronic resource] / World Nuclear Association. – London, 2013. – Mode of access: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-G/Japan/>. – Date of access: 07.04.2013.
16. Nuclear Power in Japan / Reference Special Section // Nuclear News. – 2013. – Vol.15. – № 3. – P. 45–78.

**A. F. Malenchenko, I. V. Saltanova, S. N. Sushko, N. N. Tushin, A. V. Kozlovskaya,
V. N. Bortnovskiy, S. M. Dorofeeva, N. V. Gapanovich-Kaidalov,
E. V. Gapanovich-Kaidalova**

SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF NUCLEAR POWER: PERCEPTION OF NPP CONSTRUCTION AND ENVIRONMENTAL RISK

The paper presents the analysis of questioning about perception of nuclear power plant construction in Belarus and about concomitant environmental risk. The opinion poll has been conducted among students of: Department of Environmental Monitoring of Sakharov Ecological University, Physics Department of Belarus State University, Department of General Hygienic and Environmental Medicine of Gomel Medical University, Faculty of Mechanical Engineering of Minsk Polytechnic College.

Таблица 1

Распределение ответов по поводу отношения к строительству АЭС в Беларуси студентов различных учреждений образования г. Минска

	ВОПРОС	МГЭУ имени А.Д. Сахарова			БГУ – физфак			Политехнический колледж		
		форма ответа			форма ответа			форма ответа		
		да	нет	затруд. ответить	да	нет	затруд. ответить	да	нет	затруд. ответить
1.	Поддерживаете ли Вы планы развития ядерной энергетики в Беларуси?	61,7	12,6	25,7	74,4	15,4	10,4	71,7	17,4	10,9
2.	Поддерживаете ли Вы строительство АЭС около «вашего дома»?	13,5	68,7	17,8	23,1	59,0	17,9	19,6	63,0	17,4
3.	Считаете ли Вы радиацию наиболее опасным фактором окружающей среды?	65,2	28,7	6,1	38,5	53,8	7,7	39,1	54,4	6,5
4.	Считаете ли Вы, что изменения в состоянии здоровья людей, проживающих на территориях, загрязненных радионуклидами при аварии на Чернобыльской АЭС, обусловлены преимущественно действием радиации?	82,6	12,6	4,8	79,5	7,7	12,8	80,4	6,5	13,1
5.	Повлияла ли авария на ЧАЭС на здоровье людей Беларуси?	97,8	0,9	1,3	94,8	0	5,2	95,7	0	4,3
6.	Отдаете ли Вы предпочтение ядерной энергетике по сравнению с тепловыми станциями?	41,3	30,9	27,8	59,0	17,9	23,1	63,1	17,4	19,5
7.	Может ли Беларусь обеспечить потребности в электроэнергии без строительства АЭС?	25,3	30,4	44,3	25,6	43,6	30,8	34,8	36,9	28,3
8.	Может ли строительство АЭС повлиять на психоэмоциональное состояние людей, проживающих около нее?	73,5	10,0	16,5	71,8	12,8	15,4	71,7	13,1	15,2
9.	Можно ли материально компенсировать психологический дискомфорт людей, которые будут проживать около нее?	18,7	58,3	23,0	43,6	43,6	12,8	43,5	43,5	13,0
10.	Воспользуетесь ли Вы возможностью переехать, если АЭС будет размещена около Вашего места жительства?	51,7	20,0	28,3	23,1	53,8	23,1	50,0	47,8	2,22
11.	Изменит ли эксплуатация АЭС радиационную обстановку в месте ее расположения?	54,3	16,5	29,2	35,9	33,3	30,8	60,9	32,6	6,5
12.	Считаете ли Вы, что АЭС более опасна по сравнению с электростанциями на органическом топливе, или нет?	54,8	29,1	16,1	56,4	38,5	5,1	52,2	39,1	8,7
13.	Является ли атомная энергетика временным этапом развития энергетики, которая будет заменена новым способом получения энергии?	66,5	5,7	27,8	74,4	7,7	17,9	73,9	6,5	19,6