

Отзыв

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» на автореферат диссертации Арона Дмитрия Викторовича на тему «Методы оценки эффективности стратегий реабилитации радиационно загрязненных территорий» по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

Использование ядерных технологий и радиационных материалов во всем мире сопровождается рисками радиоактивного загрязнения территорий, на которых ведется активная экономическая деятельность. Наиболее значимыми из них являются риски аварий на предприятиях ядерного топливного цикла.

При относительной редкости таких аварий их последствия могут характеризоваться нарушением условий безопасной и комфортной жизнедеятельности населения на радиоактивно загрязненной территории. Восстановление этих условий – суть реабилитации загрязненных территорий (РЗТ) является безусловно актуальной научной проблемой.

Проблема реабилитации РЗТ сложна и многогранна. Различают социальную реабилитацию РЗТ – осуществление комплекса мер по созданию инфраструктуры, необходимой для обеспечения условий безопасной и комфортной жизнедеятельности населения, проживающего на РЗТ. Социальная реабилитация включает: обеспечение граждан объектами газо-, тепло- и электроснабжения, устойчивыми источниками водоснабжения и канализации, амбулаторной и стационарной специализированной медицинской помощью, достоверной информацией по вопросам безопасного проживания населения и др.

Социально-экономическая реабилитация РЗТ – комплекс мер по восстановлению и развитию социально-экономического состояния до первоначального уровня с компенсацией причинённого ущерба.

Экономическая реабилитация – улучшение уровня и качества жизни населения на основе инвестиционной привлекательности РЗТ и создания условий для динамичного и устойчивого экономического роста (создания новых предприятий, рабочих мест и т.п.). Также можно рассматривать реабилитацию в агропромышленном комплексе, лесном хозяйстве, природопользовании и др.

Многогранное понятие «реабилитация РЗТ» надо различать с понятием «вмешательство» – это любое действие, направленное на снижение или предотвращение воздействия источников ионизирующих излучений и радиоактивных веществ, которые вследствие аварии вышли из-под контроля и принимающееся на основе принципов обеспечения радиационной безопасности населения при радиационной аварии. Вмешательство характерно для ранней, средней и частично для поздней стадии радиационной аварии. Виды и уровни вмешательства определены в НРБ-99/2009: укрытие, йодная профилактика экстренная эвакуация, отселение, дезактивация местности и объектов, использование СИЗ, запрет употребления отдельных продуктов питания и питьевой воды с изменением профиля сельскохо-

зайственного производства; уровни вмешательства – параметры радиационной обстановки, при которых планируется то или иное вмешательство.

Вместе с тем в тексте автореферата постоянно происходит смешение и объединение этих понятий в контексте «меры, принимаемые при радиационных авариях и реабилитации РЗТ». Автор ошибочно распространяет принципы обеспечения радиационной безопасности населения при радиационной аварии (пункт 2 статьи 3 федерального закона «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ) на оценку эффективности масштабных государственных программ по реабилитации РЗТ; кстати, наличие этих программ в диссертации даже не упоминается. Структура пользы и вреда в этих случаях будет совершенно различна.

В качестве основного мероприятия по реабилитации автор рассматривает дезактивацию РЗТ, при этом совершенно не учитывает уроки Чернобыля, которые показывают, что частичная (локальная) дезактивация населенных пунктов вообще не эффективна, так как через некоторое время уровни загрязнения возвращаются к первоначальному за счет процессов техногенного и ветрового переноса радиоактивных загрязнений, а глобальная дезактивация – чрезвычайно затратна. Ярким примером является неудачный опыт двойной дезактивации н.п. Полесское Киевской области, где через год уровни загрязнения возвращались к первоначальным значениям.

Далее, список работ в диссертации состоит из 143 наименований, из них много источников посвящены анализу ликвидации последствий аварии на АЭС «Фукусима-1». Однако из рассмотрения выпали работы отечественных авторов по очень близкой тематике. Например, очень близкой к теме диссертации является статья Волобуева П.В. и Корякина К.И. «Оценка эффективности реабилитации населения и территорий при радиационном воздействии (Экономика региона; ФГБУН «Институт экономики УО РАН Российской академии наук», № 1, 2010. – с. 105-110), в которой также рассмотрены методические подходы к оценке эффективности реабилитационных мероприятий на основе учёта совокупного радиационного воздействия и снижения качества жизни; приведена структура реабилитационных мер и проведена их оптимизация с позиции уравнивания безопасности и качества жизни, а также сопоставления затрат с ценой интегрального ущерба с учётом его минимизации.

В диссертации автором не сформулирована научная задача исследования, вместо неё приводится совокупность неких задач, решение которых необходимо, по мнению автора, для «достижения поставленной цели», в то время как в кандидатской диссертации решается одна научная задача, а результат её решения – цель исследования.

В качестве научной новизны указывается, что в диссертации разработаны и верифицированы методологические подходы и методы обоснования эффективных стратегий реабилитации территорий и защиты населения при радиационных авариях, однако в задачах исследования и основных результатах, полученных лично

автором, эти «методологические подходы и методы» равно как и их верификация в прямой постановке не указываются.

При разработке подходов к формированию стратегий вмешательства (а тема диссертации – реабилитация) указывается математический аппарат, учитывающий только дозу внешнего γ – облучения, а почему не плотности загрязнения, так как некоторые радиобиологически значимые компоненты выпадений не являются γ – излучателями, например, $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$. Зависимости (7-8) не могут быть применены на практике в виду их общего характера, они не учитывают цепочек радиоактивного распада радиоактивных изотопов, пятнистый характер радиоактивного загрязнения, различные механизмы заглупления радионуклидов. В частности, не указывается, как в выражении (9) коэффициенты a_1 и a_2 подбираются «индивидуально для каждого сценария аварийного загрязнения на основе натуральных измерений параметров радиационной обстановки в динамике». Те же замечания относятся и к формулам (13-20).

В автореферате не указывается, где в действительности реализованы результаты исследования. Возможность использования «полученных результатов и методологических подходов» службами МЧС России без их существенной переработки представляется весьма сомнительной.

Кроме этого в автореферате постоянно применяются некорректные термины, как то: радиационное загрязнение, фактор радиационного распада и т.п. (вместо радиоактивного). Следует также отметить оригинальное написание автором слова Минсредмаш с мягким знаком посредине – Минсредьмаш (стр. 15, 1-й абзац диссертации).

Таким образом, судя по автореферату, можно сделать следующие выводы:

изложенный материал не соответствует заявленной теме диссертации, так как автор рассматривает не реабилитацию РЗТ, а вопросы снижения или предотвращения воздействия источников ионизирующих излучений на население (то есть вмешательства), причём только в контексте внешнего γ – излучения;

учитывая вышесказанное, сделать вывод, что диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, а её автор достоин присуждения учёной степени кандидата экономических наук, не представляется возможным.

Главный научный сотрудник 2 НИЦ
ВНИИ ГОЧС, доктор технических наук,
доцент

13 декабря 2019 г.

Горбунов Сергей Валентинович

Подпись д.т.н. Горбунова С.В.
Начальник отдела кадров

А.А. Васильева

+7 (926) 580-7289
g_sv54@mail.ru

191352, г. Москва, ул. Давыдовская д. 7