

Н. А. БАРАНОВСКИЙ, О. В. БАРАНОВСКАЯ, А. А. СОБОЛЬ

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ  
ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС:  
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ  
(НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ УКРАИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ)**

*Нежинский государственный университет им. Николая Гоголя, г. Нежин, Украина  
Brnm@ukr.net, olia\_bar@ukr.net*

Несмотря на то, что после аварии на ЧАЭС прошло почти 30 лет, ее последствия до сих пор требуют пристального анализа со стороны учеными управленцев. В пределах Украины сложились свои особенности радиоактивного загрязнения территории, а обусловленные ими социально-экономические и медико-демографические проблемы имеют четко выраженные географические аспекты.

Актуальность исследования различных последствий аварии на ЧАЭС остается неизменной, поскольку со временем особенности поведения радионуклидов изменяются, трансформируются формы их влияния на окружающую среду и население. Радионуклиды и сейчас остаются главным источником облучения населения. В последние годы содержание радионуклидов в почвах, сельскохозяйственной продукции снизилось. Это дало основание государственным органам пересмотреть список сельских поселений, которые относятся к разным зонам радиоактивного загрязнения, снизить объемы финансовых ресурсов, предназначенных для преодоления последствий аварии на ЧАЭС. Не являются ли эти шаги преждевременными, какие территориальные особенности распространения загрязнения наблюдаются сейчас, как они влияют на протекание социально-экономических и медико-демографических процессов в регионах Украинского Полесья?

Информационной базой для научного исследования, позволяющего подтвердить или опровергнуть рабочую гипотезу о влиянии радиоактивного загрязнения на многие аспекты жизнедеятельности населения, послужили данные результатов общедозиметрической паспортизации населенных пунктов Украины (около 2 тыс. поселений) за 2001, 2006 и 2011 гг., данные главных управлений статистики отдельных областей Украины относительно динамики, естественного движения, возрастной структуры и заболеваемости населения в разрезе административных районов Украинского Полесья за 1986–2012 гг.

Аварийными радиоактивными выбросами ЧАЭС в Украине было загрязнено 53454 км<sup>2</sup> территории с 2293 населенными пунктами 74 административных районов 12 регионов страны, в которых на начало 90-х годов прошлого века проживало почти 2,6 млн. человек. В связи с особенностями переноса воздушных масс в первые дни после аварии наибольшую дозу радиоактивного загрязнения получили северные, приграничные с Республикой Беларусь административные районы Киевской, Житомирской, Ровенской, Черниговской и Волынской областей.

Более развернутую картину различий в уровне радиоактивного загрязнения дает анализ содержания радионуклидов в почвах сельскохозяйственных угодий и лесных массивов, а также количества населенных пунктов, которые отнесены к разным зонам радиологического контроля. С учетом такого подхода наиболее загрязненными следует считать Киевскую, Житомирскую и Ровенскую области. Например, из 86 населенных пунктов, отнесенных к зоне обязательного отселения (2 зона), 63 поселения (73 %) находятся в Житомирской области.

В последние годы практически во всех административных районах наблюдается снижение уровня радиационного загрязнения их территорий, о чем свидетельствуют результаты общедозиметрической паспортизации населенных пунктов, которая проводится практически ежегодно, начиная с 1990 г. Из 2217 населенных пунктов, охваченных паспортизацией, более 1900 поселений презентуют районы Полесья. Обобщенные данные в разрезе областей Украинского Полесья свидетельствуют о том, что за 2001–2012 гг. уровень загрязнения почв цезием-137 сократился в 1,5 раза, содержание цезия-137 в молоке сократилось в 3,4 раза, а общая паспортная зона облучения сократилась в 2,6 раза.

При этом следует отметить, что при проведении паспортизации в разные временные интервалы обследовалось разное количество поселений, в частности не учитывались показатели тех населенных пунктов, где содержание цезия-137 в молоке оказалось меньшим минимальной детектированной активности (МДА). Это определенным образом влияет на точность исследования, но в тоже время не ставит под сомнение общий тренд тех изменений, которые наблюдались в последние десятилетия в динамике радионуклидов в почвах и продуктах питания.

Параллельно со снижением содержания радионуклидов в почвах происходит также уменьшение их присутствия в продуктах питания, в первую очередь в молоке и картошке. Так, за результатами паспортизации 2011 г., доля населенных пунктов, где содержание цезия и стронция в молоке, цезия в картошке ниже МДА, составляет для регионов Украинского Полесья 41,8, 49,4 и 70,0 % соответственно.

Более высоким уровнем загрязнения молока и картошки цезием-137 выделяются населенные пункты Ровенской и Сумской областей, молока и картошки стронцием-90 – Киевская и Черниговская области. Например, в Ровенской области удельный вес населенных пунктов, где содержание цезия-137 в картошке ниже МДА составляет лишь 12 %. Такая ситуация объясняется разным уровнем загрязнения почв радионуклидами в регионах Украинского Полесья. Тесная взаимосвязь между загрязненностью почв радионуклидами и удельным весом населенных пунктов, где их содержание в картошке является меньшим МДА, подтверждается величиной коэффициента корреляции, который составляет -0,898.

Неоднородная пространственно-временная динамика содержания радионуклидов прежде всего в почвах Украинского Полесья зависит от свойств самих почв (кислотность, механический состав и т.п.), которые определяют особенности вторичной миграции радионуклидов. Разнообразие природных характеристик загрязненных территорий стало важным фактором, который формирует сложную динамичную картину радиоактивных последствий аварии за счет трофического пути поступления радионуклидов в организм человека.

Аналогичные тенденции относительно содержания радионуклидов цезия-137 в почвах, молоке и картошке наблюдаются и на уровне административных районов, но с некоторыми вариациями. Например, при общем сокращении содержания радионуклидов цезия-137 в молоке административных районов в Житомирской области в 2,4 раза, в Коростенском районе снижение составило 66 %, в Малинском – около 44 %, в Народицком – лишь 41,7 %.

Авария на ЧАЭС безусловно повлияла на ход социально-экономических и медико-демографических процессов в районах и населенных пунктах, которые подверглись радиоактивному загрязнению. Индикаторами социально-демографических изменений могут служить показатели плотности, динамики численности населения, сальдо миграционной подвижности, депопуляция, возрастание уровня заболеваемости населения и т.п.

Об относительно тесной зависимости между показателями радиоактивного загрязнения территории цезием-137 и плотностью населения свидетельствует величина коэффициента корреляции между ними в разрезе регионов северной части Украины. Для Житомирской области коэффициент корреляции составляет 0,68, для Черниговской – 0,64, для Ровенской – 0,63 ед. Просматривается достаточно четкая зависимость между количеством населенных пунктов, пострадавших от радиационного загрязнения в районе, его близостью к тридцати километровой зоне и темпами сокращения населения. Наиболее быстрыми темпами в 1989–2012 гг. сокращалось население Народицкого (60 %), Коростенского (42,9 %) и Лугинского (37,6 %) районов Житомирской области.

Не менее социально-значимым является влияние последствий аварии на ЧАЭС на заболеваемость населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях. Классическим примером является увеличение заболеваемости населения гиперплазией щитовидной железы, особенно в первые годы после аварии. Например, уровень заболевания щитовидной железы в детей пяти наиболее загрязненных районов Черниговской области почти в 10 раз превышал средний для Украины показатель (таблица).

**Таблица – Заболеваемость детей в контролируемых районах Черниговской области за 1986–1998 гг. (случаев на 1000 детей)**

Районы	Заболеваемость щитовидной железы первой и второй степени	Районы	Заболеваемость щитовидной железы первой и второй степени
Козелецкий	480,7	Черниговский	352,9
Корюковский	466,4	По области	268,1
Репкинский	501,1	По Украине	46,6
Семеновский	562,5		

Рассчитано авторами

В современных условиях ситуация очень неоднозначная, о чем свидетельствует анализ динамики показателей заболеваемости населения Житомирской области на отдельные виды болезней за 1990–2012 гг. За указанный период среднее для области значение показателя заболеваемости населения на злокачественные новообразования изменилось с 289,2 до 290,2 случаев на 100 тыс. человек. Аналогичные тренды наблюдаются и в районах Черниговской области. В 2011 г. заболеваемость населения на новообразования в Репкинском и Корюковском районах Черниговской области оказались ниже показателей доаварийного уровня. Свидетельством относительно низкой, причем «избирательной» зависимости между показателями радиационного загрязнения территории и заболеваемости населения являются величины показателей корреляции между ними. Корреляционная зависимость между загрязнением сельскохозяйственных угодий стронцием-90 и заболеваемостью населения на эндокринные болезни составляет 0,514 ед., между загрязнением почв цезием-137 и болезнями эндокринной системы – 0,779 ед. Вместе с тем, незначительными являются величины коэффициентов корреляции, которые отражают зависимость между загрязнением почв стронцием-90, цезием-137 и заболеваемостью населения на новообразования – 0,342 и 0,201 соответственно.

Можно назвать несколько причин такой ситуации: во-первых, иногда трудно доказать, что заболеваемость человека является следствием радиационного загрязнения

территории или продуктов питания, а не естественного старения; во-вторых, увеличение заболеваемости населения, в частности в административных районах Черниговской и Житомирской областей, в значительной степени определяется высоким удельным весом населения старших возрастных групп; в-третьих, невозможно вычлнить радиационную составляющую в большинстве заболеваний граждан, за исключением ликвидаторов аварии на ЧАЭС и граждан, которые проживают в зоне радиоактивного загрязнения. Таким образом, можно утверждать, что формирование послеаварийных доз облучения населения Украины, уровень заболеваемости граждан определяются не только непосредственно масштабами и особенностями выбросов, но и комплексом действующих на момент аварии и после нее природных и социально-экономических факторов.

Безусловно, за время, которое прошло после аварии на ЧАЭС сделано немало в области изучения последствий радиационного загрязнения территории. Однако научные исследования с данной проблематики, особенно в контексте трансформации форм и видов влияния радионуклидов на состояние здоровья населения, не теряют своей актуальности. Важной задачей является также поиск эффективных механизмов защиты людей от влияния радиации, улучшения социальной защиты населения, пострадавшего от аварии на ЧАЭС.