### Реферат

### по географии

# на тему: «Чернобыльское эхо на Украине: 20 лет спустя»

### ученика 8-Г класса

### Запорожского коллегиума №98

### Горлачёва Родиона

### В радиационно загрязненных районах и городах Украины проживает каждый тринадцатый житель страны

Масштабы и популяционные последствия аварии на ЧАЭС в апреле 1986 года дают основания считать ее крупнейшей в мире радиационной экологической катастрофой. Вследствие этой катастрофы только на территории Украины образовался ареал радиационного загрязнения общей площадью свыше 5,5 млн. га, охватывающий 2163 населенных пункта в 81 административной единице — 73 районах и 8 городах областного подчинения в пределах 12 областей страны (Винницкой, Волынской, Житомирской, Ивано-Франковской, Киевской, Ровенской, Сумской, Тернопольской, Хмельницкой, Черкасской, Черновицкой и Черниговской). На Украине по состоянию на начало 2005 года 2646,1 тысячи человек имеют статус пострадавших, в их числе — 643,0 тысячи детей в возрасте 0-18 лет.

Общее количество населения, проживающего в радиационно загрязненных районах и городах Украины на сегодня составляет около 3,7 млн. человек (или более тринадцатой части населения страны), из которых 2,4 млн. человек — жители сельской местности. При этом в радиационно загрязненных районах проживает почти 4/5 сельских жителей Киевской и более 3/5 селян Черкасской области, свыше 2/5 жителей сельской местности Житомирской и Ровенской областей и более 1/3 селян Черниговщины. Число же жителей непосредственно тех населенных пунктов, которые признаны радиационно загрязненными, по состоянию на начало текущего года составило около 2197 тысяч.

Радиационно загрязненными вследствие катастрофы стали также почти четверть территории Белоруссии и около 2% европейской территории Российской Федерации. Авария породила ряд технико-технологических, финансовых, социально-психологических проблем в этих странах, нанесла значительный ущерб их экономике и окружающей среде. Однако главным последствием Чернобыльской катастрофы и обусловленного ею радиационного загрязнения окружающей среды является влияние широкого спектра радионуклидов на жизнь и здоровье людей, на сферу воспроизводства населения.

Изучение демографических процессов в регионах, пострадавших от аварии на ЧАЭС, остается весьма актуальной научно-практической проблемой, слабая разработанность которой не случайна и связана со многими трудностями и преградами информационно-методического плана. Так, оценки интенсивности и структуры демографических процессов на уровне отдельных загрязненных районов и населенных пунктов страдают из-за ненадежности исходной информации (из-за малого объема совокупностей), вследствие чего подобные оценки представлены, как правило, общими коэффициентами, а не более корректными специальными и суммарными показателями. На уровни общих коэффициентов, как известно, ощутимо влияет половозрастной состав населения, а его различия по территориям, а также значительная его «подвижность» в загрязненных регионах существенно деформируют общие показатели, влияют на возможности их сопоставления и потому делают их малопригодными для пространственного и динамического анализа. Кроме того, в условиях превалирующих на Украине (а также и в России и Белоруссии) неблагоприятных тенденций смертности населения в постсоветский период, обусловленных комплексом разноплановых факторов, невозможно отнести негативные черты динамики смертности и продолжительности жизни «на счет» действия чернобыльского или экологического фактора вообще, как, впрочем, чрезвычайно тяжело и выделить влияние этого (а также других факторов) в «чистом виде».

Повышенная миграционная подвижность населения, попавшего под воздействие радиоактивных выбросов (в том числе переселенцев из зон обязательного и гарантированного добровольного отселения), осложняет индикацию влияния облучения на изменения в состоянии здоровья, которые возникли через определенное время, регистрируются уже на новом месте проживания и т.п. Как интенсивные перемещения населения, так и тот факт, что слишком много территорий — областей, районов, крупных городов (включая Киев) — из числа тех, которые в Украине формально не признаны радиационно неблагополучными, на самом деле являются экологически загрязненными, ставят под сомнение целесообразность сопоставления «загрязненных» районов (областей) с «чистыми». Следует учитывать также, что из-за неполноты и низкого качества статистики заболеваемости (в частности, в региональном разрезе и, в особенности, в том, что касается сельской местности) тяжело дать объективную оценку состояния здоровья населения (в том числе пострадавшего), а, следовательно, и полноценную оценку медико-демографических последствий Чернобыльской катастрофы.

Учитывая изложенные информационно-методические особенности регионального анализа медико-демографических процессов, а также то обстоятельство, что сводка и обработка необходимых массивов статистических данных осуществляется, в основном, начиная с административных районов, мы оперировали официальными статистическими материалами областного, частично — районного уровня.

### Смертность населения в загрязненных регионах выше, чем в благополучных по радиации

За первые пятнадцать лет после катастрофы сокращение численности населения радиационно неблагоприятных районов составило около 15%, за следующие пять лет — еще более чем на 4%. Интенсивность депопуляционных процессов, измеряемая коэффициентами естественной убыли населения, в большей части подвергшихся радиационному воздействию районов ныне превышает соответствующие среднеобластные показатели: в семи из восьми загрязненных районов Винницкой области; в восьми из девяти районов Житомирской; во всех радиационно неблагополучных районах Ивано-Франковской, Сумской, Тернопольской, Хмельницкой, Черкасской, Черновицкой и Черниговской областей; в семнадцати из девятнадцати исследуемых загрязненных районов Киевской области.

В целом состояние демографических процессов в регионах страны, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС, на сегодня можно квалифицировать как кризисное, при котором естественная убыль населения сочетается с ухудшением состояния здоровья жителей этих территорий. При этом особенно неблагоприятна на общеукраинском фоне динамика смертности и состояния здоровья населения.

На радиационно загрязненных территориях Украины, значительную часть которых составляют сельские населенные пункты северных, северо-западных и западных регионов страны, наблюдается несколько повышенная (на фоне Украины в целом) рождаемость и они представляют собой заметную составную «тающего» демографического потенциала населения страны, что особенно актуализирует научный и практический интерес к проблемам сохранения здоровья и жизнеспособности населения, проживающего на этих территориях. Однако, к сожалению, без особого преувеличения можно утверждать, что «львиная доля» социально-демографических проблем населения радиационно загрязненных регионов сосредоточена именно в медико-демографической сфере.

Свидетельствами кризисной медико-демографической ситуации на изучаемых территориях в поставарийный период являются: резкое повышение повозрастной смертности в трудоспособном (отчасти — и пенсионном) возрасте, и, соответственно, сокращение средней продолжительности жизни, неблагоприятные сдвиги в структуре причин смерти, преимущественно неблагоприятная динамика заболеваемости и инвалидизации населения, в особенности — детей. Общее представление о сдвигах в смертности населения этих регионов дают общие показатели смертности населения в радиационно загрязненной зоне по типам поселений, а также стандартизированные показатели смертности по Украине и радиационно загрязненным районам за избранные годы.

Таким образом, смертность населения на радиационно загрязненных территориях в постчернобыльский период возросла значительнее, чем в целом по Украине, что в особенности касается сельской местности. За прошедшие после аварии годы в наибольшей степени повысилась смертность населения в загрязненных районах Черниговской, Житомирской, Киевской, Сумской областей, а также Волынской, Ровенской и Хмельницкой (преимущественно в сельской местности). При этом в исследуемых Житомирской и Киевской областях и их радиационно загрязненных районах темпы роста смертности городского населения незначительно превышали таковые для селян, а в Черниговской области особенно высокими темпами росла смертность сельских жителей.

В динамике наблюдается увеличение разрыва между уровнями смертности городских и сельских жителей Украины в исследуемый период, причем более ощутим этот разрыв и темпы его увеличения именно в радиационно загрязненных регионах страны. Как видно из таблицы 1, в восьми из двенадцати пострадавших областей среднегодовые темпы роста смертности населения на радиационно загрязненных территориях за постчернобыльский период в целом превысили среднеобластные показатели динамики, а в четырех областях рост смертности населения в последнее пятилетие еще ускорился.

### Последствия Чернобыля сказались на преждевременной смертности населения наиболее пострадавших областей

Наиболее неблагоприятна новейшая динамика смертности населения Житомирской, Киевской, Сумской и Черниговской областей, в особенности — в сельской местности (рис. 3). В этих областях сосредоточена значительная часть наиболее пострадавших районов страны (с оговоркой, касающейся Сумской области, где воздействию радиации подверглось только 2 района), в частности, попавших не только в зону усиленного радиационного контроля, но и в зоны обязательного и добровольного отселения. Большая часть их территории и населения в той или иной степени подверглась воздействию радиационных выбросов и поэтому статистические данные областного масштаба здесь с небольшой долей условности можно считать «репрезентативными» и для совокупности населенных пунктов области, признанных пострадавшими от аварии на ЧАЭС.

Учитывая масштабность и «уплотненность» ареала радиационного загрязнения именно в Житомирской, Киевской и Черниговской областях (в неблагополучной по режиму смертности Сумской области радиационному воздействию подверглись только два района — Шосткинский и Ямпольский), преобладание среди населения загрязненных зон сельских жителей и особенно неблагоприятную динамику их смертности, мы детальнее рассмотрим тенденции повозрастных коэффициентов смертности сельского населения в трех указанных областях Украины за 1990-е — первую половину 2000-х годов.

Во всех трех исследуемых регионах наиболее высокие темпы роста смертности селян за этот период зафиксированы в возрастных группах трудоспособного возраста, в особенности — в интервале от 35 до 60 лет. При том, что за весь исследуемый период весьма резко возросла смертность лиц среднего и старшего трудоспособного возраста (от 45 до 60 лет), именно рост повозрастной смертности относительно молодых селян (25-44 лет) в последнее пятилетие наиболее заметно ускорился по сравнению с 1990-ми годами.

Среди сельского населения Житомирской области в большинстве возрастных групп интервала трудоспособности (кроме 55-59-летних) более или менее явное лидерство по темпам роста интенсивности смертности в этот период удерживали мужчины. Лишь на Черниговщине темпы роста смертности женщин в этом интервале в основном не уступали мужским, в Киевской области исключение из общего правила оказались возрастные группы 35-39 и 55-59 лет.

Наиболее высокие показатели смертности сельского населения трех изучаемых областей в интервале трудоспособного возраста зафиксированы в Черниговской области. Она же продемонстрировала наивысший темп роста смертности женщин трудоспособного возраста за 1990-е — первую половину 2000-х годов, тогда как Житомирская область лидировала по темпам роста смертности трудоспособных мужчин.

Показатели динамики смертности трудоспособного по возрасту сельского населения всех трех областей в последнее пятилетие были заметно выше средних по стране. В итоге возрастные коэффициенты смертности здесь во всех группах возрастного интервала от 16 до 60 лет ныне довольно существенно превышают соответствующие среднеукраинские показатели.

Хотя, как правило, основные проблемы высокой интенсивности и неблагоприятной динамики смертности населения радиационно загрязненных областей и районов Украины «локализуются» в возрастных группах лиц трудоспособного возраста, в некоторых пострадавших регионах ныне фиксируются «болевые» медико-демографические точки, касающиеся жизнеспособности детей. Так, в весьма неблагополучной по параметрам смертности взрослого населения Черниговской области в поставарийный период (в особенности — на протяжении 1990-х годов) возросла и смертность детей до 10 лет, а в Житомирской и Киевской (уже в 2000-е) — смертность 10-14-летних сельских подростков.

Как известно, наиболее чувствительна к изменениям в социально-экономической, санитарно-эпидемиологической, а также и экологической обстановке смертность младенцев. Систематического превышения показателей младенческой смертности в радиационно загрязненных районах Житомирской, Киевской и Черниговской областей на фоне соответствующих областных и среднеукраинских коэффициентов ныне не наблюдается. Однако в течение периода наблюдения такое превышение наблюдалось. В частности, в радиоактивно загрязненной зоне Житомирской области оно фиксировалось в 1991, 1996-1997, а также 2002-2003 годах. Да и в последние годы весьма высокая (на соответствующем областном и на общеукраинском фоне) младенческая смертность наблюдается в ряде радиационно загрязненных районов изучаемых областей: Володарско-Волынском, Малинском, Народичском районах Житомирской области; в Бородянском, Переяслав-Хмельницком, Полесском и Ставищенском районах Киевской области; в Ичнянском и Корюковском районах Черниговской области.

Наиболее точную обобщающую картину смертности населения изучаемых радиационно неблагополучных областей Украины и ее новейшей динамики дает анализ основных показателей таблиц смертности и ожидаемой продолжительности жизни для населения этих регионов страны. Сравнение современных потерь от преждевременной смертности, исчисленных по моделям смертности для населения Житомирской, Киевской, Черниговской областей с соответствующими украинскими показателями подтверждает остроту медико-демографических проблем в указанных регионах Украины, наиболее пострадавших вследствие Чернобыльской катастрофы.

Особенно неблагополучная ситуация со смертностью складывается у преобладающего на загрязненных территориях сельского населения, что хорошо демонстрируют сдвиги в динамике продолжительности жизни для сельских жителей в 2004-2005 годах по сравнению с 1985-1986 годами. Рисунки 4 и 5 дают возможность отследить также изменение ситуации в исследуемых трех областях по сравнению с остальными регионами страны, в том числе и не попавшими под воздействие радиационных выбросов. Так, в ранжированном по продолжительности жизни женщин ряду областей Украины Житомирская область в 2004-2005 годах опустилась по сравнению с 1985-1986 годами с 16-го на 20-е ранговое место, Киевская ─ с 18-го на 19-е, а Черниговская «сползла» с 6-го на 17-е ранговое место.

Однако, судя по показателям ожидаемой продолжительности жизни, особенно «пострадали» за постчернобыльский период здоровье и жизнеспособность сельских мужчин радиационно загрязненной зоны. Темпы снижения средней продолжительности жизни для жителей сел Житомирской, Киевской, Черниговской (а также, к примеру, и Ровенской, Черкасской) областей заметно опережали среднеукраинские за этот период, вследствие чего Житомирская область в ранжированном ряду областей Украины по продолжительности жизни сельских мужчин переместилась с 9-го на предпоследнее 24-е место, Киевская — с 17-го на 23-е, Черниговская — с 19-го на последнее, 25-е.

### Статистически значимое возрастание частоты рака установлено только для ликвидаторов

Основной вклад в нарушения состояния здоровья населения пострадавших территорий в постчернобыльский период вносили эффекты в виде широкого спектра неопухолевых форм соматических и психосоматических заболеваний (чаще других — болезней нервной системы, расстройств психики и поведения, гематологической патологии, болезней органов пищеварения и др.). Именно они в большинстве случаев выступали факторами потери трудоспособности и смертности населения этих регионов.

Согласно результатам профилактических осмотров пострадавшего вследствие аварии на ЧАЭС населения, в его составе в течение исследуемого периода неуклонно сокращалась доля лиц, признанных здоровыми, причем доля больных среди осмотренных лиц, а также темпы ее увеличения превышали показатели для всего населения Украины.

Представление о частоте выявления при профилактических осмотрах больных и здоровых лиц среди населения различных групп первичного учета (ликвидаторов, эвакуированного взрослого населения, проживающих на территориях радиологического контроля — взрослых и детей) дает рис. 7.

В течение всего постчернобыльского периода росла распространенность заболеваний среди пострадавших детей, общую тенденцию роста обнаружила и первичная заболеваемость этого контингента населения.

В поставарийный период (по крайней мере, с 1989 года) фиксируется и повышение заболеваемости взрослого населения и подростков, проживающих на загрязненных территориях, особенно значительное — по болезням крови и кроветворных органов, заболеваниям эндокринной и нервной систем. Как можно заключить из результатов проводимых эпидемиологических исследований, основной причиной роста общесоматической заболеваемости населения, проживающего на радиационно загрязненной территории, является облучение щитовидной железы изотопами йода в аварийный и ранний поставарийный период.

Повышение заболеваемости детей раком щитовидной железы, которое началось еще в 1989 году, наблюдается и ныне. По данным Института эндокринологии и обмена веществ АМН Украины, за 1989-2004 годы на Украине прооперировано 3400 человек, которые были детьми и подростками на момент аварии. Из числа заболевших умерло 11 человек. В 2001 году было зарегистрировано 369 случаев заболеваний, в 2002 году — 311, в 2003 году — 337, в 2004 году — 374, хотя ожидалось определенное снижение заболеваемости раком щитовидной железы. Несмотря на высокую эффективность ближайших результатов лечения больных раком щитовидной железы, качество их жизни в отдаленный период остается низким из-за необходимости заместительной гормональной терапии, ограниченных физических и психологических возможностей и репродуктивной функции.

После 2001 года зарегистрировано превышение показателей рака щитовидной железы у участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС (УЛПА) в 1986-1987 годах (для мужчин превышение среднеукраинского уровня в 1990-1997 годах составляло 4 раза, а в 1998-2004 годах — 9 раз, среди женщин-УЛПА — соответственно 9,7 и 13 раз). Зафиксировано также повышение частоты рака щитовидной железы в других группах пострадавшего населения — в 4 раза в 1990-1997 годах и 6 раз в 1998-2004 годах — среди эвакуированных, а у взрослого населения радиационно загрязненных территорий — более чем в 4 раза за 1990-2004 годы по сравнению с 1980-1989 годами и в 1,6 раза — по отношению к среднеукраинскому уровню. Специалисты прогнозируют увеличение числа случаев рака щитовидной железы в последующие годы.

С начала 2000-х годов проявилась тенденция возрастания заболеваемости лейкемией среди УЛПА, получивших значительные дозы облучения. В когорте из 110645 ликвидаторов в Украине за период 1986-2000 годов международной группой экспертов в рамках проекта сотрудничества Украины и США в сфере минимизации последствий Чернобыльской катастрофы был подтвержден 101 случай заболеваний лейкемией. Исследование специалистами рисков показало вероятное повышение частоты лейкемии. Исследование же заболеваемости лейкемией в рамках Франко-Германской Чернобыльской инициативы не выявили эксцесса этого заболевания среди жителей загрязненных радионуклидами территорий.

При этом по результатам 20-летнего анализа, статистически значимое возрастание частоты рака установлено только для участников ликвидации последствий аварии. Так, на сегодня зафиксировано возрастание в течение 1990-2004 годов частоты рака молочной железы у женщин-УЛПА 1986-1987 годы по сравнению с показателями для соответствующих возрастных групп женского населения Украины. Вместе с тем, нельзя сбрасывать со счетов прогнозируемые медиками возможные неблагоприятные изменения в заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в течение 40 лет после облучения.

Онкологическое неблагополучие, в той или иной мере связанное с последствиями Чернобыльской катастрофы, косвенно подтверждают и показатели инвалидизации населения вследствие новообразований в областном разрезе. Так, наиболее высокие коэффициенты первичной инвалидности взрослого населения из-за новообразований в последние годы фиксируются в тех областях страны (Житомирской, Киевской, Ровенской, Черниговской, Запорожской и Черкасской), в которых преобладают (за исключением Запорожской — также весьма экологически неблагополучной) радиационно загрязненные территории.

Как повышенная техногенно-радиационная нагрузка, так и стрессогенная психологическая ситуация, связанная с радиационной обстановкой, тревогами по этому поводу, формированием «комплекса жертвы» и т.п., ведут к серьезным психосоциальным последствиям, отрицательному влиянию на состояние психического здоровья проживающего на загрязненных территориях населения, его жизненную активность. Так, по свидетельствам специалистов, актуальной проблемой и на сегодня остаются различные расстройства нервно-психической сферы (чаще всего — депрессии, соматоформные расстройства, тревоги и социальные дисфункции) у пострадавших лиц.

В первое послеаварийное пятилетие наблюдалось существенное учащение случав выявления патологий системы пищеварения, которые в дальнейшем привели к развитию эрозивного гастродуоденита и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Исследования последних лет свидетельствуют о развитии хронических гепатитов и циррозов печени как отдаленных последствий Чернобыльской катастрофы. Актуальной проблемой для всех категорий пострадавших является хронический тиреоидит и другая неопухолевая тироидная патология. С особой остротой эта проблема стоит у жителей эндемических по йоду территорий украинского Полесья.

В контексте выявления последствий аварии на ЧАЭС и их влияния на воспроизводство населения привлекает внимание и увеличение в поставарийный период числа врожденных дефектов и репродуктивных потерь, однако научным комитетом по действию атомной радиации при ООН (2000) сделан вывод о том, что это возрастание нельзя связать с радиационным влиянием вследствие аварии. В принципе, с учетом доз облучения, накопленных населением, этот вывод совпадает с основным массивом научных знаний мировой радиобиологии. Вместе с тем, исследованиями, проводимыми специалистами Института гигиены и медицинской экологии АМН Украины в рамках Целевой комплексной программы генетического мониторинга (на 1999-2003 годы), установлено, что женщины, проживающие на радиационно загрязненных территориях и накопившие определенную дозу общего облучения, имеют повышенный риск возникновения самопроизвольных выкидышей. При этом следует учитывать, что на сегодня репродуктивно активными являются женщины, пребывавшие во время аварии в пре- и пубертатном возрасте, то есть бывшие более чувствительными к внешним влияниям облучения, особенно щитовидной железы, что может в настоящее время вызывать гормональные и иммунные изменения, следствием которых, в свою очередь, может быть нарушение репродуктивной функции.

###

### Многие жители Украины считают, что авария серьезно повлияла на состояние их здоровья

Весьма показательной в смысле оценки влияния Чернобыльской катастрофы на здоровье населения, является информация, касающаяся самооценки населением степени влияния последствий аварии на здоровье, полученная в результате обработки данных выборочных обследований условий жизни домохозяйств Украины. Более половины респондентов в целом по стране считают, что последствия Чернобыля частично либо серьезно повлияли на состояние их здоровья.

Заметно более высокий удельный вес лиц, ощущающих последствия аварии (и, в особенности, — считающих, что влияние катастрофы на здоровье является серьезным), зафиксирован именно в областях Украины, «насыщенных» загрязненными районами. При этом доля респондентов, не считающих состояние своего здоровья «хорошим» (соответственно, оценивающих его как «удовлетворительное» либо «плохое») во всех регионах страны более высока среди тех лиц, которые признают влияние последствий Чернобыльской аварии на свое здоровье.

Как свидетельствуют полученные из этого же источника данные о случаях заболеваний в течение последнего года, о наличии хронических заболеваний, в том числе тех, которые могут быть спровоцированы радиационным воздействием, подобные медицинские проблемы также чаще встречались у контингента населения, считающего, что последствия Чернобыльской аварии частично либо серьезно повлияли на здоровье.

Описанная совокупность демографических и санитарно-гигиенических показателей для населения Украины, особенно ее пострадавших регионов, в частности, возрастание частоты «экологических заболеваний», общая распространенность поражений щитовидной железы, иммунодефицитных состояний, заметное повышение заболеваемости такими радиационно обусловленными патологиями как онкозаболевания (особенно раком щитовидной железы и лейкемией), крайне неблагополучная динамика смертности и средней продолжительности жизни населения в ареале радиационного загрязнения — все это свидетельствует о долговременном влиянии аварии на ЧАЭС на здоровье проживающих в радиационно загрязненных регионах. Кризисная медико-демографическая ситуация в радиационно загрязненных регионах Украины в значительной мере была осложнена социально-экономическими условиями трансформационного периода, а ее «живучесть» и затяжной характер, безусловно, усиливаются последствиями Чернобыльской катастрофы.

Объем медико-демографических потерь, связанных с Чернобылем, остается не определенным, беспокойство вызывают возможные будущие драматические последствия катастрофы. Все это требует пристального внимания к радиационно неблагополучному ареалу на территории страны. Существует необходимость развития и углубления перспективных научных исследований долгосрочных последствий Чернобыльской катастрофы на национальном и международном (Белоруссия, Россия и Украина) уровнях.