

А.В. Панов, Р.А. Микаилова, В.В. Кречетников

## СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ

Обнинский институт атомной энергетики – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (Россия, Калужская обл., г. Обнинск, Студгородок, д. 1)

**Актуальность.** В настоящее время дополнительные дозовые нагрузки на жителей наиболее пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) населенных пунктов юго-запада Брянской области составляют около 30% от уровня природного облучения и не оказывают отрицательного влияния на их здоровье. Однако социальные проблемы в этих районах остаются достаточно острыми. В течение всего периода времени после аварии на ЧАЭС в них отмечается значительная убыль населения. За последние 20 лет количество жилых населенных пунктов в юго-западных районах области сократилось на 22%, а число жителей – на 16%. Учитывая длительность последствий Чернобыльской катастрофы, проблема социальной защиты населения, пострадавшего от аварии, и развития радиоактивно загрязненных территорий остается актуальной до сих пор.

**Цель** – оценка современной демографической ситуации в населенных пунктах юго-запада Брянской области, в наибольшей степени пострадавших от аварии на ЧАЭС, и обоснование необходимой социальной инфраструктуры для их возвращения к условиям нормальной жизнедеятельности.

**Методология.** Представлен анализ современных социальных проблем, включая демографию и объекты инфраструктуры, в пяти юго-западных районах Брянской области, в наибольшей степени пострадавших от аварии на ЧАЭС.

**Результаты.** В 2023 году в юго-западных районах Брянской области располагались 72 жилых населенных пункта (71 – сельский и один город – Новозыбков) со среднегодовой эффективной дозой облучения населения выше 1 мЗв. Общее число зарегистрированных жителей в населенных пунктах составляет 63,9 тыс. человек. Соотношение сельского и городского населения – 39 и 61% соответственно. Отмечена сложная демографическая ситуация в населенных пунктах в зоне аварии на ЧАЭС. Так, доля лиц моложе трудоспособного возраста (0–15 лет) не превышает 17% от общего числа граждан. Оценена необходимая социальная инфраструктура для возвращения к условиям нормальной жизнедеятельности населения районов Брянской области, наиболее пострадавших от аварии на ЧАЭС.

**Заключение.** Показана потребность ревизии соответствия расчетного и фактического количества объектов социальной инфраструктуры в сельских населенных пунктах со среднегодовой эффективной дозой облучения населения выше 1 мЗв и доведения их до нормативов.

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, радиационная катастрофа, Чернобыльская АЭС, Брянская область, радиоактивное загрязнение, демографическая ситуация, социальная инфраструктура, социальная реабилитация, качество жизни.

### Введение

Опыт ликвидации последствий наиболее крупных в истории радиационных аварий на Производственном объединении «Маяк» в 1957 г. и Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) в 1986 г. показывает, что они имели две основные составляющие негативного влияния на социум в пострадавших регионах: радиационную, связанную с загрязнением радионуклидами окружающей среды и, вследствие этого, формируемыми дозами внешнего и внутреннего облучения населения, и социальную, которая

выражается в значительном снижении качества жизни человека в зоне аварии [4, 12]. При этом радиационный фактор является ведущим в первые месяцы и годы после аварийного выброса, когда принимаются экстренные защитные меры по снижению дозовых нагрузок на население [1, 10]. Социальный аспект имеет более пролонгированное действие и становится доминирующим, преимущественно, в отдаленный период после радиоактивных выбросов [6, 7]. Учитывая, что радиационные аварии сопровождаются выбросом в окружающую

✉ Панов Алексей Валерьевич – д-р биол. наук проф., директор, Обнинский ин-т атом. энергетики – фил. Нац. исслед. ядер. ун-та «МИФИ» (Россия, 249039, Калужская обл., г. Обнинск, Студгородок, д. 1), e-mail: riar@mail.ru;

Микаилова Рена Александровна – науч. сотр, Обнинский ин-т атом. энергетики – фил. Нац. исслед. ядер. ун-та «МИФИ» (Россия, 249039, Калужская обл., г. Обнинск, Студгородок, д. 1), e-mail: renchik\_vhi@mail.ru;

Кречетников Виктор Владимирович – науч. сотр., Обнинский ин-т атом. энергетики – фил. Нац. исслед. ядер. ун-та «МИФИ» (Россия, 249039, Калужская обл., г. Обнинск, Студгородок, д. 1), e-mail: viktor.krechetnikov@mail.ru

щую среду долгоживущих радионуклидов (наиболее радиологически значимые  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{137}\text{Cs}$  с периодом полураспада 29 и 30 лет соответственно), негативные социальные последствия на пострадавших территориях сохраняются многие годы [5, 13].

В результате аварии на Чернобыльской АЭС радиоактивному загрязнению  $^{137}\text{Cs}$  с плотностью более  $1,0 \text{ Ки/км}^2$  ( $37 \text{ кБк/м}^2$ ) подверглись 15 субъектов европейской части России на площади 58 тыс.  $\text{км}^2$  [2]. Для защиты пострадавших от аварии граждан часть населенных пунктов (НП) с наиболее высокими уровнями радиоактивного загрязнения и прогнозируемыми опасными для здоровья дозовыми нагрузками на жителей были отселены, а другие – зонированы. Классификация НП по зонам определяется их средней плотностью загрязнения  $^{137}\text{Cs}$  и величиной среднегодовой эффективной дозы облучения населения ( $\text{СГЭД}_{90}$ ) [3].

В 2023 г. в зонах радиоактивного загрязнения находились 3809 НП, в которых проживают почти 1,5 млн человек [10]. Наиболее высокие уровни радиоактивного загрязнения зафиксированы в пяти юго-западных районах Брянской области, где, по официальным данным Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены им. проф. П.В. Рамзаева, в 2017 г. были расположены 135 НП со  $\text{СГЭД}_{90}$  более  $1 \text{ мЗв}$  и в которых, согласно Федеральному закону «О радиационной безопасности населения», необходимо продолжение работ по их реабилитации и возвращению к условиям нормальной жизнедеятельности [3]. В настоящее время дополнительные дозовые нагрузки на жителей наиболее пострадавших от аварии на ЧАЭС НП юго-запада Брянской области составляют около 30% от уровня природного облучения и не оказывают отрицательного влияния на их здоровье [10]. Однако социально-экономические проблемы в пострадавших от аварии районах остаются достаточно острыми. В течение всего периода времени после аварии на ЧАЭС в них отмечается значительная убыль населения. Многие НП прекратили свое существование [8]. Так, по данным Брянскстата, только за последние 20 лет количество жилых НП в юго-западных районах области сократилось на 22%, а число жителей – на 16% [10, 14]. Учитывая масштабность и длительность последствий Чернобыльской катастрофы, проблема социальной защиты населения, пострадавшего от аварии, и развития радиоактивно загрязненных территорий остается актуальной до сих пор.

**Цель** – оценка современной демографической ситуации в НП юго-запада Брянской области, в наибольшей степени пострадавших от аварии на ЧАЭС, и обоснование необходимой социальной инфраструктуры для их возвращения к условиям нормальной жизнедеятельности.

### **Подходы к социальной реабилитации населенных пунктов после аварии на ЧАЭС**

Решение вопросов социальной поддержки граждан, подвергшихся воздействию от аварии на ЧАЭС, базируется на отнесении НП к четырем зонам радиоактивного загрязнения. Присвоение статуса НП, а также перевод их из одной зоны в другую определяется решениями Правительства России с учетом меняющейся радиационной обстановки и улучшения социально-экономических условий проживания населения. Качество жизни граждан на загрязненных  $^{137}\text{Cs}$  территориях оценивают по развитию социальной инфраструктуры, обеспечивающей уровень комфорта лучше, чем в соседних регионах, и компенсирующий отрицательное воздействие психической нагрузки, связанной с катастрофой на ЧАЭС [4, 9]. Показателями изменения качества жизни являются демографическая обстановка в регионе, миграционные процессы, уровень безработицы и др.

Начиная с 1991 г., Правительство России пересмотр перечня НП в зонах радиоактивного загрязнения проводило 5 раз (без учета поправок) [Распоряжение Правительства РСФСР от 28.12.1991 г. № 237-р «Об утверждении перечня населенных пунктов, относящихся к территориям радиоактивного загрязнения» (в ред. распоряжения Правительства России от 25.04.1995 г. № 571-р); Постановление Правительства России от 18.12.1997 г. № 1582 «Об утверждении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» (с изменениями и дополнениями); Постановление Правительства России от 07.04.2005 г. № 197 «Об изменении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»; Постановление Правительства России от 08.10.2015 г. № 1074 «Об утверждении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»; Распоряжение Правительства РФ от 28.03.2023 г. № 745-р

«Об утверждении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»]. Несмотря на значительное улучшение радиационной ситуации (с момента аварии на ЧАЭС прошло уже более одного периода полураспада  $^{137}\text{Cs}$ ), начиная с 2015 г., количество НП в зонах радиоактивного загрязнения практически не меняется (рис. 1).

Очевидно, что необоснованное сохранение за НП установленного ранее статуса зонирования на длительный промежуток времени приводит к дополнительной финансовой нагрузке на федеральный и региональный бюджеты. С другой стороны – уже многие годы граждане, проживающие на радиоактивно загрязненных территориях, связывают все неблагоприятные жизненные ситуации с радиационным фактором. Массовый психологический стресс населения после аварии на ЧАЭС, а затем признание на законодательном уровне миллионов людей, проживающих на загрязненных территориях, пострадавшими, привели к формированию у них радиотревожности, которая определяется неадекватной информацией о последствиях аварии, реализуемыми защитными мероприятиями, социальными льготами и компенсациями. У граждан сформировалось ложное мнение о наличии болезней, обусловленных воздействием радиации, и рентная установка, которая заключается в ожидании получения от общества и государства моральной и материальной помощи. Кроме этого, необходимо учитывать, что регион аварии на ЧАЭС является аграрным, и произошедшая катастрофа в значительной мере подорвала эко-

номику этих территорий, так как производимая сельскохозяйственная продукция по многим видам не соответствовала радиологическим нормативам [1].

Понижение статуса НП при зонировании или исключение его из перечня несет серьезные риски, связанные с ростом социальной напряженности. К числу таких рисков можно отнести падение качества жизни граждан вследствие прекращения выплат надбавок к пенсиям и заработным платам, дополнительных пособий по уходу за ребенком и др. Сокращение доходов населения приведет к снижению уровня жизни в регионе, пострадавшем от аварии, по сравнению с соседними (незагрязненными) областями России. После исключения НП из перечня последует прекращение действия региональных целевых социальных и медицинских программ, что, в итоге, снизит полноту оказываемых государственных услуг по реабилитации и оздоровлению населения. Все это негативно скажется на продолжительности жизни граждан, ухудшит ситуацию с заболеваемостью и усугубит демографические проблемы в регионе аварии. В итоге возможно существенное увеличение числа исков граждан в суды различных инстанций по вопросам социальной защиты и росту недоверия населения к региональным и федеральным органам исполнительной власти. Поэтому к вопросу пересмотра перечня НП подходят корректно и поэтапно. Такое решение носит консервативный характер, что позволяет избежать негативных социальных последствий. Из перечня выводятся только те НП, в которых не превышены радиационные критерии и отсутствует населе-

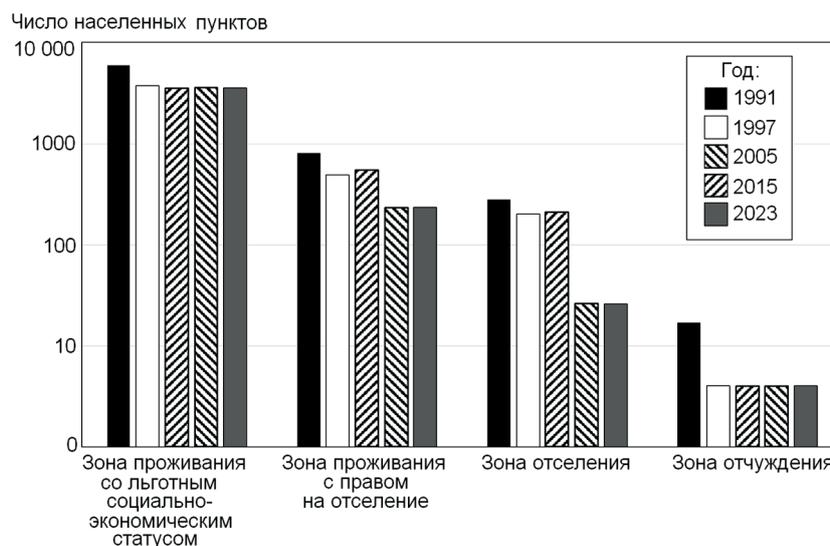


Рис. 1. Динамика числа НП в зонах радиоактивного загрязнения.

ние [8, 14]. Обязательным условием изменения статуса жилых НП должно быть проведение их комплексной реабилитации, включающей мероприятия по улучшению радиационной обстановки (в НП, сельском и лесном хозяйстве), развитию социальной инфраструктуры, улучшению медицинского обслуживания населения, экономическому развитию территорий и вовлечению в хозяйственную деятельность земель, выведенных из оборота в первые годы после аварии в связи с высокими уровнями радиоактивного загрязнения.

### Характеристика населенных пунктов, наиболее пострадавших от аварии на ЧАЭС

Для анализа социальных аспектов реабилитации наиболее критичных НП были отобраны 135 поселений, где, по официальным данным на 2017 г., СГЭД<sub>90</sub> у граждан превышали 1 мЗв [3]. В работе [11] рассчитаны дозовые нагрузки на жителей этих НП в 2023 г. и оценено реальное количество населения, согласно данным статистики [Письмо Брянскстата № ТБ-Т35-09/773-ТС от 22.02.2023 г. «О предоставлении статистической информации»]. Жилых НП со СГЭД<sub>90</sub> выше 1 мЗв в 2023 г. насчитывалось 72 с общим числом населения 63,9 тыс. человек (табл. 1). Все эти НП относятся к пяти юго-западным районам Брянской области и за исключением г. Новозыбков (районный центр) являются сельскими. Учитывая сельский тип НП, была собрана информация о содержащихся в частном секторе этих поселений коров, поскольку молоко, с наличием <sup>137</sup>Cs, является основным дообразующим сельскохозяйственным пищевым продуктом местного производства [11]. Из табл. 1 видно, что за последние 15–20 лет обеспеченность сельского населения обследуемых НП местным молоком, а следовательно, и поголовье коров в частном секторе существенно сократилось, в ряде из них – на порядок.

Введенные в первые годы после аварии на ЧАЭС ограничения на содержание частного скота в наиболее критичных НП были направлены на снижение доз внутреннего облучения населения и дали свой положительный эффект с радиологической точки зрения. Однако после снятия ограничений поголовье коров в частном секторе не восстановилось, а продолжило уменьшаться. Население, обеспеченное привозным молоком, отвыкло содержать коров, хотя для сельского жителя частная корова – это один из главных компонентов домохозяйства. Второй важной причиной сокращения поголовья частного скота в этих НП стала миграция большей части молодого и трудоспособного населения в другие районы и области. Оставшейся части пожилых людей нет необходимости содержать коров. Они переходят на мелкий рогатый скот или полностью отказываются от молочной компоненты в своем рационе. Так, по данным статистики, за последние 20 лет в сельских НП юго-запада Брянской области потребление молока снизилось в 2,9 раза. Уменьшение поголовья скота в частном секторе и объемов потребления молока населением косвенно говорит о том, что не все граждане, официально зарегистрированные в исследуемых НП, в них проживают. Все эти проблемы ставят задачу более детально рассмотреть половозрастную структуру населения в обследуемых НП и факторов, влияющих на ее изменение.

### Современная демографическая ситуация в населенных пунктах юго-запада Брянской области, наиболее пострадавших от аварии на ЧАЭС

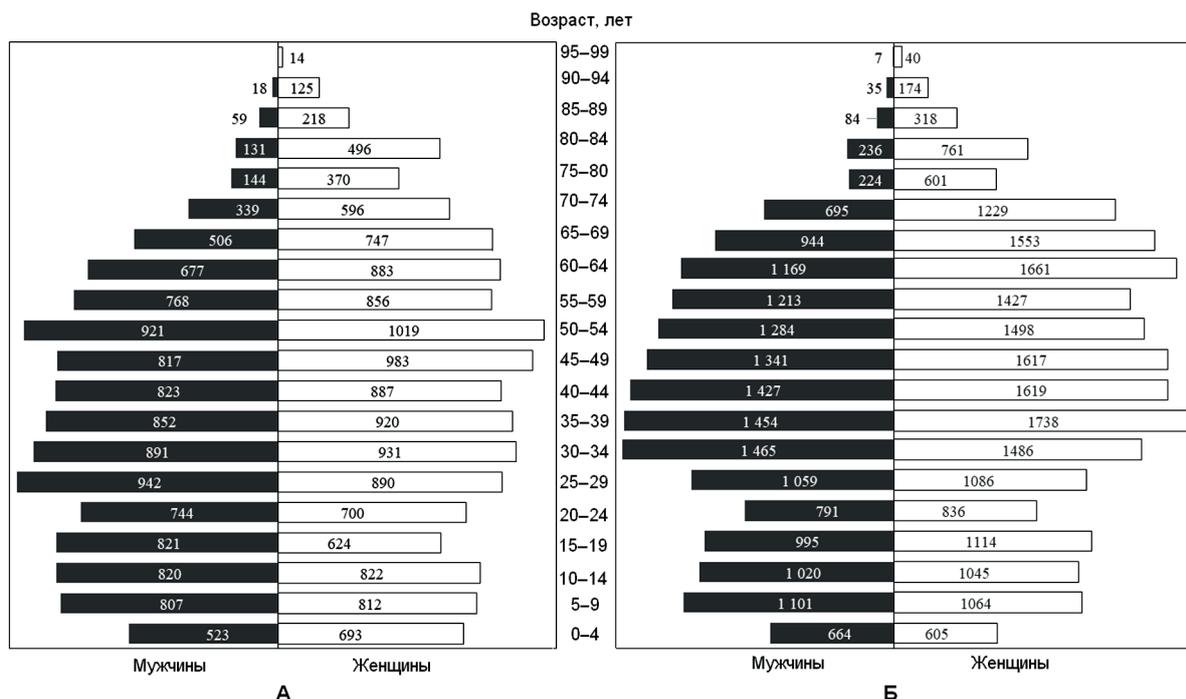
Важным критерием при оценке социально-экономического положения НП юго-западных районов Брянской области является демографический показатель. Современные данные о численности населения необходимы также

Таблица 1

Характеристика населенных пунктов юго-западных районов Брянской области со СГЭД<sub>90</sub> выше 1 мЗв в 2023 г.

Район	Число НП	Число жителей	Число частных коров	Доля жителей, обеспеченных молоком от частных коров	
				2023 г.	2004 г. [13]
Гордеевский	16	7448	127	0,10	1,00
Злынковский	8	8770	12	0,01	0,45
Клинцовский	7	972	10	0,06	0,55
Красногорский	7	492	39	0,48	0,90
Новозыбковский	34	46 187	52	0,04*	0,50*
Всего	72	63 869	240	0,06	0,60

\*Исключая г. Новозыбков.



**Рис. 2.** Половозрастная пирамида населения юго-западных районов Брянской области со СГЭД<sub>90</sub> более 1 мЗв в 2020 г. А – сельские НП; Б – г. Новозыбков (человек).

для обоснования и планирования социальной инфраструктуры данного региона.

В первые годы после аварии на ЧАЭС из юго-западных районов Брянской области происходил значительный отток граждан, а за 35 лет он составил 30–56 % от общего числа жителей пяти районов [10]. Этот процесс был организован как в рамках государственной программы переселения для обеспечения радиационной безопасности людей (зона отчуждения и отселения), так и по инициативе самих жителей (зона с правом на отселение), вследствие их сильной обеспокоенности влиянием радиационного фактора. Второй причиной принятия гражданами решения о переселении стало резкое снижение хозяйственной активности на юго-западе Брянской области. Высокие уровни радиоактивного загрязнения привели к необходимости вывода из хозяйственного оборота или существенного ограничения деятельности на значительной части сельскохозяйственных земель. Необходимо отметить, что аграрный сектор являлся ведущим в структуре экономики данного региона [4]. Для получения на разрешенных к использованию землях сельскохозяйственной продукции, соответствующей радиологическим нормативам, хозяйства несли дополнительные затраты на проведение защитных и реабилитационных мероприятий (агротехнических, агрохимических, органи-

зационных и др.), а также переработку сырья. Все это в итоге увеличивало себестоимость конечной пищевой продукции и снижало рентабельность ее производства. В результате агропредприятия становились неконкурентоспособными на зарождающемся после распада Советского Союза рынке и многократно банкротились. Поэтому проводимые в рамках федеральных целевых и межгосударственных программ контрмеры в сельском хозяйстве, кроме снижения дозовых нагрузок на население, являлись и частью стратегии восстановления социально-экономического потенциала пострадавших территорий [1]. В определенной степени эти меры смягчили удар по агропромышленному комплексу юго-запада Брянской области, однако, кардинально ситуацию не исправили.

Анализ современной половозрастной структуры населения обследуемых НП показывает, что в сельских поселениях и г. Новозыбкове доля лиц женского пола примерно одинакова и составляет в среднем 55 % от общего числа жителей (рис. 2). Однако, если во всех типах НП соотношение мужчин и женщин до 50 лет примерно одинаково, то в более позднем возрасте процент лиц мужского пола резко снижается. К 75 годам разница в соотношении мужчин и женщин достигает 2 раза и более.

Таблица 2

Половозрастная структура жителей населенных пунктов юго-западных районов Брянской области со СГЭД<sub>90</sub> более 1 мЗв в 2020 г., человек

Район	Моложе трудоспособного возраста		В трудоспособном возрасте		Старше трудоспособного возраста	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Гордеевский	683	704	2336	2250	422	1053
Злынковский	822	794	2621	2417	636	1480
Клинцовский	89	93	317	290	59	124
Красногорский	25	28	141	129	53	116
Новозыбковский	3697	3661	13 484	13 226	3526	8593
Всего	5316	5280	18 899	18 312	4696	11 366

Наиболее тревожным демографическим показателем на данных территориях является низкое число молодых людей в возрасте до 30 лет. В г. Новозыбкове (см. рис. 2Б) эта проблема видна наиболее ярко. В сельских НП (см. рис. 2А) она несколько сглажена, однако, можно предположить, что определенная часть молодых людей в этих поселениях только зарегистрированы для получения различных льгот и компенсаций, а фактически они проживают в других районах и областях.

Классификация жителей в обследуемых НП на три группы по критерию «трудоспособность» показывает, что доля трудоспособного населения (мужчины в возрасте 16,0–61,5 и женщины 16,0–56,5 лет) составляет в этом регионе 58 % (табл. 2). При этом, часть жителей старше трудоспособного возраста (мужчины – от 61,5 лет и более, женщины – от 56,5 лет и более) – 25 % (7 % – мужчины и 18 % – женщины). Лица моложе трудоспособного возраста (0–15 лет) не превышают 17 % от общего числа жителей в обследованных НП.

В целом, демографическая ситуация в обследуемых 72 НП юго-запада Брянской области близка к общероссийской и отражает все негативные процессы последних десятилетий, которые на данных территориях усугубились последствиями аварии на ЧАЭС, а в последние годы – и близостью к границе с Украиной. Наблюдаются сокращение населения и рост коэффициента демографической нагрузки. В настоящее время здесь еще достаточно граждан трудоспособного возраста, которые родились в 1970–1980-е годы. Однако вскоре все большее их число будет переходить в возраст нетрудоспособных и, с учетом провала рождаемости в 1990-х и начала 2000-х годов, нагрузка на работающих станет существенно возрастать. Уже сейчас наблюдается значительный недостаток кадров во многих отраслях экономики региона, которые необходимы для развития так же и социальной сферы.

### Обоснование социальной инфраструктуры населенных пунктов, наиболее пострадавших от аварии на ЧАЭС

Для улучшения качества жизни населения на радиоактивно загрязненных территориях необходима комплексная социальная инфраструктура:

- 1) жилищная – обеспеченность населения жильем, качеством жилищных условий и коммунальных услуг (тепло-, электро-, газо-, водоснабжение, канализация и др.);
- 2) производственная – обеспеченность работой или социальной помощью по безработице, наличие центров занятости и профессиональной переподготовки населения;
- 3) торговая – обеспеченность продуктами питания, товарами первой необходимости и длительного пользования;
- 4) лечебно-оздоровительная – обеспеченность медицинским обслуживанием и санаторно-курортным лечением;
- 5) спортивная и рекреационная – не только для поддержания здоровья, но и для содержательного проведения свободного времени;
- 6) социально-педагогическая и психологическая – обеспеченность населения услугами социальных работников и психологов-консультантов;
- 7) учебно-образовательная – обеспеченность населения возможностью получения начального, среднего и высшего образования;
- 8) культурная – весь комплекс услуг, направленных на духовное развитие населения (кинотеатры, театры, клубы, дворцы культуры, библиотеки и т.д.);
- 9) информационная – весь комплекс средств массовой коммуникации (связь, Интернет);
- 10) правоохранительная – правовая защищенность населения, а также профилактика преступности;
- 11) административная – возможность общения с властью.

Таблица 3

Необходимая обеспеченность жителей сельских населенных пунктов юго-западных районов Брянской области со СГЭД<sub>90</sub> более 1 мЗв в 2023 г. основными социально-значимыми объектами

Социально-значимый объект	Нормативный уровень обеспеченности	Район*				
		1	2	3	4	5
Дошкольные образовательные организации	100 мест на 1 тыс. жителей	745	877	97	49	751
Общеобразовательные организации	180 мест на 1 тыс. жителей	1341	1579	175	89	1351
Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий	80 м <sup>2</sup> общей площади на 1 тыс. человек	596	702	78	39	601
Помещения для культурно-массовой и воспитательной работы с населением	60 м <sup>2</sup> общей площади на 1 тыс. человек	447	526	58	30	450
Магазины по продаже продовольственных товаров	100 м <sup>2</sup> общей площади на 1 тыс. человек	745	877	97	49	751
Магазины по продаже непродовольственных товаров	200 м <sup>2</sup> общей площади на 1 тыс. человек	1490	1754	194	98	1502
Предприятия общественного питания	40 мест на 1 тыс. человек	298	351	39	20	300
Аптечные пункты	1 пункт на НП	16	8	7	7	33
Отделения банков	1 банк на 10 тыс. человек	1	1	1	1	1
Отделения связи, шт.	1 на НП	16	8	7	7	33
Народные суды, судьи	1 судья на 30 тыс. человек	1	1	1	1	1
Юридические консультации	1 юрист на 10 тыс. человек	1	1	1	1	1
Нотариальные конторы	1 нотариус на 30 тыс. человек	1	1	1	1	1
Жилищно-эксплуатационные организации	1 на 20 тыс. человек	1	1	1	1	1
Гостиницы	6 мест на 1 тыс. человек	45	53	6	3	45
Предприятия бытового обслуживания	7 рабочих мест на 1 тыс. человек	52	61	7	3	53
Общественные туалеты	1 прибор на 1 тыс. человек	7	9	1	1	8
Пункты охраны порядка	1 сотрудник полиции на 3 тыс. человек	2	3	1	1	3

\* Район: 1 – Гордеевский, 2 – Злынковский, 3 – Клинцовский, 4 – Красногорский, 5 – Новозыбковский.

В соответствии с новыми требованиями к планировке и застройке городских и сельских поселений [Приказ Минстроя России от 09.06.2022 г. № 473/ПР «Об утверждении изменения № 3 к СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»], используя современные данные о демографической ситуации, для НП юго-западных районов Брянской области со СГЭД<sub>90</sub> выше 1 мЗв рассчитана минимально необходимая социальная инфраструктура для возвращения населения этого региона к условиям нормальной жизнедеятельности (табл. 3).

Таким образом, обеспеченность основными социально-значимыми объектами для 71 сельского НП в настоящее время должна составлять не менее 2520 мест в дошкольных и 4535 мест в общеобразовательных организациях. Общая площадь помещений для физкультурно-оздоровительных занятий должна быть более 2 тыс. м<sup>2</sup>, помещений для культурно-массовой и воспитательной работы с населением – от 1,5 тыс. м<sup>2</sup>. Общая площадь в магазинах по продаже продовольственных товаров должна составлять не меньше 2,5 тыс. м<sup>2</sup>, непродовольственных – более 5 тыс. м<sup>2</sup>. На предприятиях общественного питания должно быть не менее

1 тыс. посадочных мест. В НП должны функционировать по 71 аптечному пункту и столько же отделений связи. В наиболее крупных поселениях должно быть по пять отделений банков, народных судей, юристов, нотариусов и жилищно-эксплуатационных организаций. В гостиницах НП должно быть не менее 150 мест для проживания, на предприятиях бытового обслуживания – от 175 рабочих мест. В НП должны быть оборудованы 25 общественных туалетов. Необходимо дежурство не менее 10 участковых полицейских в пунктах охраны порядка. Исходя из оцененного количества социально-значимых объектов в НП с превышением дозовых нагрузок на население, необходимо провести ревизию соответствия их расчетного и фактического количества и доведения до нормативов в случае меньшего числа.

Учитывая, что практически все рассматриваемые НП являются сельскими, доступ их жителей к специализированной медицинской помощи существенно ограничен из-за значительного расстояния до районных и областных лечебных учреждений и требует развития транспортной сети. Расчет необходимого количества учреждений здравоохранения в обследуемых НП также необходимо проводить согласно действующим нормативам и требова-

ниям [Приказ Минстроя России от 01.03.2021 г. № 98/ПР «Об утверждении изменения № 3 к СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования»], что является отдельной самостоятельной задачей.

Помимо выделенных компонентов социальной инфраструктуры, необходима их обеспеченность профессиональными и мотивированными кадрами, потому что именно от них зависит эффективность функционирования объектов и качество оказываемых услуг. Развитие данного региона невозможно, если на его территории будет проживать, преимущественно, пожилое население. Поэтому, кроме обеспечения обследуемых НП объектами инфраструктуры, должна быть поставлена цель

на омоложение населения, предполагающее привлечение в регион молодых специалистов, для чего необходимы специальные социальные программы, включая молодежные.

### Заключение

Полученные данные отражают масштаб остающихся социальных задач по реабилитации населенных пунктов, наиболее пострадавших от аварии на ЧАЭС, юго-западных районов Брянской области. В целом, обеспечение радиационной безопасности и комфортных условий проживания граждан будет способствовать безболезненному изменению статуса населенных пунктов в зонах радиоактивного загрязнения и возвращению их к условиям нормальной жизнедеятельности.

### Литература

1. Алексахин Р.М., Санжарова Н.И., Панов А.В. Реабилитационные мероприятия в агропромышленном комплексе как основа социально-экономического развития территорий, подвергшихся воздействию аварии на Чернобыльской АЭС // Вестн. Рос. акад. сельскохозяйственных наук. 2009. № 6. С. 28–30.
2. Атлас современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси (АСПА Россия–Беларусь) / под ред. Ю.А. Израэля и И.М. Богдевича. М. : Минск, 2009. 140 с.
3. Брук Г.Я., Романович И.К., Базюкин А.Б. [и др.]. Средние годовые эффективные дозы облучения в 2017 году жителей населенных пунктов Российской Федерации, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС (для целей зонирования населенных пунктов) // Радиационная гигиена. 2017. Т. 10, № 4. С. 73–78. DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-4-73-78.
4. Герасимова Н.В., Абалькина И.Л., Марченко Т.А. [и др.]. Социально-экономические последствия Чернобыльской аварии (на примере Брянской области). М. : Комтехпринт, 2006. 32 с.
5. Иванюга Т.В., Дьяченко О.В. О бедности в Брянской области и мерах по ее снижению // Вестн. аграр. науки. 2021. № 2 (89). С. 119–128. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.2.119.
6. Козлов В.Н., Талалушкина Ю.Н. Реабилитация как фактор социально-экономического развития территорий радиоактивного загрязнения // Вестн. Челябинского гос. ун-та. 2008. № 7. С. 72–76.
7. Кубышкин А.В., Коростелева О.Н., Хвостенко Т.М. Социально-экономические показатели уровня жизни населения Брянской области // Управленческий учет. 2021. № 3-2. С. 354–359.
8. Марченко Т.А., Кучмезов Х.Х., Петров С.В. [и др.]. Результаты проведения комплексных обследований населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие аварии на ЧАЭС // Технол. гражд. безопасности. 2016. Т. 13, № 3. С. 20–24.
9. Марченко Т.А., Мельницкая Т.Б., Белых Т.В. Оценка социально-психологических последствий переживания радиационной опасности у разных возрастных групп населения, проживающего на радиоактивно-загрязненной территории России // Радиационная гигиена. 2012. Т. 5, № 4. С. 21–25.
10. Панов А.В. Возвращение радиоактивно загрязненных территорий к нормальной жизнедеятельности: современные проблемы и пути решения (к 35-летию аварии на Чернобыльской АЭС) // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2021. № 1. С. 5–13. DOI: 10.25016/2541-7487-2021-0-1-05-13.
11. Панов А.В., Комарова Л.Н., Ляпунова Е.Р. [и др.]. Особенности формирования дозовых нагрузок на население наиболее пострадавших после чернобыльской аварии районов России // Изв. вузов. Ядерная энергетика. 2023. № 3. С. 73–84. DOI: 10.26583/пре.2023.3.06.
12. Талалушкина Ю.Н. Качество жизни населения территорий радиоактивного загрязнения // Вестн. Оренбургского гос. ун-та. 2008. № 8 (90). С. 46–49.
13. Талалушкина Ю.Н. Теоретические вопросы управления развитием и реабилитацией территорий радиоактивного загрязнения // Регион. экономика: теория и практика. 2009. № 41. С. 70–75.
14. Шамратова И.А., Петухова М.Е., Горячев Е.А. Комплексный подход к подготовке населения к изменению радиационного статуса территорий, загрязненных в результате аварии на Чернобыльской АЭС // Технол. гражд. безопасности. 2018. Т. 15, № 2 (56). С. 30–37. DOI: 10.54234/CST.19968493.2018.15.2.56.5.30.

Поступила 11.05.2024 г.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи. Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант № 23-29-00024).

**Вклад авторов:** А.В. Панов – концепция и дизайн исследования, написание и редактирование статьи; Р.А. Микаилова – анализ демографической ситуации; В.В. Кречетников – оценка необходимой социальной инфраструктуры.

**Для цитирования.** Панов А.В., Микаилова Р.А., Кречетников В.В. Социальные аспекты реабилитации населенных пунктов Брянской области, пострадавших от Чернобыльской аварии // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2024. № 3. С. 94–103. DOI: DOI: 10.25016/2541-7487-2024-0-3-94-103.

## Social aspects of rehabilitation of the Bryansk region settlements affected by the Chernobyl NPP accident

Panov A.V., Mikailova R.A., Krechetnikov V.V.

National Research Nuclear University MEPhI (1, Studgorodok, Obninsk, Kaluga Reg., 249039 Russia)

✉ Panov Aleksei Valerievich – Dr. Biol. Sci. Prof., Director of Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering, National Research Nuclear University MEPhI (1, Studgorodok, Obninsk, Kaluga Reg., 249040, Russia), e-mail: riar@mail.ru;  
Mikailova Rena Alexandrovna – researcher of Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering, National Research Nuclear University MEPhI (1, Studgorodok, Obninsk, Kaluga Reg., 249040, Russia), e-mail: renchik\_vhi@mail.ru;  
Krechetnikov Victor Vladimirovich – researcher of Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering, National Research Nuclear University MEPhI (1, Studgorodok, Obninsk, Kaluga Reg., 249040, Russia), e-mail: viktor.krechetnikov@mail.ru

### Abstract

**Relevance.** Currently, in the south-west of the Bryansk region, the settlements most affected by the Chernobyl NPP accident show the radiation exposure of about 30 % of the natural level without causing any negative impact on health. However, the settlements are still facing severe social challenges. Throughout the timespan after the Chernobyl accident, significant population decline has been observed in these settlements. Over the past 20 years, the number of residential settlements in the south-west districts of the Bryansk region has decreased by 22 % and the number of residents by 16%. Considering the long-lasting consequences of the Chernobyl disaster, social protection of the accident affected population and the development of radioactively contaminated areas remains relevant so far.

**The objective** is to assess the current demographic situation in the Bryansk region southwestern settlements, most affected by the Chernobyl NPP accident, as well as to justify the shortage of social infrastructure required to ensure the settlements return back to normal conditions.

**Methods.** The study analyses current social problems, including demographics and infrastructure in the five southwestern districts of the Bryansk region, most affected by the Chernobyl NPP accident.

**Results and discussion.** In 2023, the southwestern districts of the Bryansk region included 72 residential settlements (71 rural and the town of Novozybkov) with an average annual effective radiation dose of population exposure above 1 mSv. The total registered population of the settlements is 63,869 people. The share of rural and urban population is 39 and 61 %, respectively. A difficult demographic situation was noted in the populated areas of the Chernobyl accident zone. Thus, the share of persons under working age (0–15 years) does not exceed 17 % of the total population. Social infrastructure demands were assessed to ensure wellbeing of the population in the Bryansk region districts, most affected by the Chernobyl NPP accident.

**Conclusion.** In the rural settlements where the population is exposed to an average annual effective radiation dose above 1 mS, assessment and audit of the existing social infrastructure is required with follow-up efforts to eliminate the shortages, if any, to comply with modern norms and standards.

**Key words:** emergency, radiation disaster, Chernobyl Nuclear Power Plant, Bryansk Region, radioactive contamination, demographic situation, social infrastructure, social rehabilitation, quality of life.

### References

- Aleksakhin R.M., Sanzharova N.I., Panov A.V. Reabilitatsionnyye meropriyatiya v agropromyshlennom komplekse kak osnova sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya territoriy, podvergnshikhsya vozdeystviyu аварии na Chernobyl'skoy AES [Rehabilitation measures – as a basis for socioeconomic development in areas subject to exposure by accident at Chernobyl Nuclear Power Station]. *Vestnik Rossiyskoy akademii sel'skokhozyaystvennykh nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences]. 2009; (6):28–30. (In Russ.)
- Atlas sovremennykh i prognoznnykh aspektov posledstviy аварии na Chernobyl'skoy AES na postradavshikh territoriyakh Rossii i Belarusi (ASPA Rossiya-Belarus') [Atlas of modern and predictive aspects of the consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant in the affected territories of Russia and Belarus (ASPA Russia-Belarus)]. Eds.: Yu.A. Izrael, I.M. Bogdevich. Moscow: Minsk. 2009. 140 p. (In Russ.)
- Bruk G.Y., Romanovich I.K., Bazyukin A.B. [et al.]. Sredniye godovyye effektivnyye dozy oblucheniya v 2017 godu zhitel'ey naselennykh punktov Rossiyskoy Federatsii, otnesennykh k zonom radioaktivnogo zagryazneniya vsledstviye katastrofy na Chernobyl'skoy AES (dlya tseley zonirovaniya naselennykh punktov) [The average annual effective doses for the population of the settlements of the Russian Federation attributed to zones of radioactive contamination due to the Chernobyl accident (for

the zonation purposes), 2017]. *Radiatsionnaya Gygiena* [Radiation Hygiene]. 2017; 10(4):73–78. DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-4-73-78. (In Russ.)

4. Gerasimova N.V., Abalkina I.L., Marchenko T.A. [et al.]. Sotsial'no-ekonomicheskiye posledstviya chernobyl'skoy avarii (na primere Bryanskoy oblasti) [Socio-economic consequences of the Chernobyl accident (on the example of the Bryansk region)]. Moscow. 2006. 32 p.

5. Ivanyuga T.V., Dyachenko O.V. O bednosti v Brjanskoj oblasti i merah po ee snizheniju [On poverty in the Bryansk region and measures to reduce it]. *Vestnik agrarnoj nauki* [Bulletin of agrarian science]. 2021; (2):119–128. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.2.119 (In Russ.)

6. Kozlov V.N., Talalushkina Yu.N. Reabilitacija kak faktor social'no-jekonomicheskogo razvitiya territorij radioaktivnogo zagryaznenija [Rehabilitation as a factor of socio-economic development of territories with radioactive contamination]. *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Chelyabinsk State University]. 2008; (7):72–76. (In Russ.)

7. Kubyshekin A.V., Korosteleva O.N., Khvostenko T.M. Social'no-jekonomicheskie pokazateli urovnja zhizni naselenija Brjanskoj oblasti [Socio-economic level indicators life of the population of the Bryansk region]. *Upravlencheskij uchet* [Management Accounting]. 2008; (3-2):354–359. (In Russ.)

8. Marchenko T.A., Kuchmezov Kh.Kh., Petrov S.V. [et al.]. Rezul'taty provedeniya kompleksnykh obsledovaniy naselennykh punktov, nakhodyashchikhsya v granitsakh zon radioaktivnogo zagryaznenija vsledstviye avarii na ChAES [The results of the integrated area surveys located within the zones of radioactive contamination as a result of the Chernobyl accident]. *Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti* [Civil Security Technology]. 2016; 13(3):20–24. (In Russ.)

9. Marchenko T.A., Melnitskaya T.B., Belykh T.V. Otsenka sotsial'no-psikhologicheskikh posledstviy perezivaniya radiatsionnoy opasnosti u raznykh vozrastnykh grupp naseleniya, prozhivayushchego na radioaktivno-zagryaznennoy territorii Rossii [Assessment of social and psychological consequences of radiation danger experience among different age groups of the population from contaminated areas of Russia]. *Radiatsionnaya Gygiena* [Radiation Hygiene]. 2012; 5(4):21–25. (In Russ.)

10. Panov A.V. Vozvrashhenie radioaktivno zagryaznennykh territorij k normal'noj zhiznedejatel'nosti: sovremennye problemy i puti reshenija (k 35-letiju avarii na Chernobyl'skoj AJeS) [Returning radioactively contaminated territories to normal life: current problems and ways for solution (35 years after the Chernobyl NPP accident)]. *Mediko-biologicheskie i social'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situacijah* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2021; (1):5–13. DOI: 10.25016/2541-7487-2021-0-1-05-13 (In Russ.)

11. Panov A.V., Komarova L.N., Lyapunova E.R. [et al.]. Osobennosti formirovaniya dozovykh nagruzok na naselenie naibolee postradavshih posle chernobyl'skoy avarii rajonov Rossii [Peculiarities of the exposure dose formation on the population in the most affected regions of Russia after the Chernobyl NPP accident]. *Izvestiya vuzov. Yadernaya Energetika* [Nuclear Energy and Technology]. 2023; (3):73–84. DOI: 10.26583/npe.2023.3.06 (In Russ.)

12. Talalushkina Yu.N. Kachestvo zhizni naselenija territorij radioaktivnogo zagryaznenija [Life quality of population on the territory of radioactive pollution]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Orenburg State University]. 2008; (8):46–49. (In Russ.)

13. Talalushkina Yu.N. Teoreticheskie voprosy upravlenija razvitiem i reabilitaciej territorij radioaktivnogo zagryaznenija [Theoretical issues of managing the development and rehabilitation of territories with radioactive contamination]. *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice]. 2009; (41):70–75. (In Russ.)

14. Shamratova I.A., Petukhova M.E., Goryachev E.A. Kompleksnyj podhod k podgotovke naselenija k izmeneniju radiacionnogo statusa territorij, zagryaznennykh v rezul'tate avarii na Chernobyl'skoj AJeS [An integrated approach to preparing the population to a change of the radiation status of territories contaminated due to the Chernobyl accident]. *Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti* [Civil Security Technology]. 2018; 15(2): 30–37. DOI: 10.54234/CST.19968493.2018.15.2.56.5.30. (In Russ.)

Received 13.05.2024

**For citing.** Panov A.V., Mikailova R.A., Krechetnikov V.V. Social'nye aspekty reabilitacii naselennykh punktov Brjanskoj oblasti, postradavshih ot Chernobyl'skoy avarii. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problem bezopasnosti v chrezvychajnykh situatsiyakh*. 2024; (3):94–103. (In Russ.)

Panov A.V., Mikailova R.A., Krechetnikov V.V. Social aspects of rehabilitation of the Bryansk region settlements affected by the Chernobyl NPP accident. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2024; (3):94–103. DOI: 10.25016/2541-7487-2024-0-3-94-103