

УДК 504.54.05(476)

М. И. Струк<sup>1</sup>, Т. Г. Флерко<sup>2</sup>, Д. П. Кузнецов<sup>1</sup>

## ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

*Приведено обоснование оценочных критерии, отражающих природно-ландшафтные условия размещения сельских поселений, опасность загрязнения вод колодцев, дегумификации почв приусадебных земель, деградации луговой растительности на прилегающих к этим поселениям угодьях, их радиоактивное загрязнение. По каждому из этих критериев выполнена оценка размещения сельских поселений восточной части Припятского Полесья.*

Сельские поселения характеризуются тесными связями с окружающей природной средой. Эти связи осуществляются по двум основным направлениям. Первое из них имеет отношение к воздействиям на окружающую среду. Данные поселения являются открытыми природно-техническими системами, которые способны выступать как источниками подобных воздействий, так и испытывать их со стороны соседних и более удаленных территорий. При этом внешние воздействия могут быть вызваны не только антропогенными, но и природными факторами, например наводнениями, сильными ветрами и др.

Второе направление касается использования местных природных ресурсов. Эти ресурсы нужны, прежде всего, для удовлетворения жизненных потребностей сельского населения. К ресурсам подобного рода относятся, в частности, земельные ресурсы, предназначенные для ведения личного приусадебного хозяйства, водные ресурсы, используемые для питьевых и хозяйственных нужд, древесные ресурсы, применяемые для отопления жилых помещений, ресурсы дикорастущих пищевых и лекарственных растений и др.

Наряду с отмеченным непосредственным потреблением местных природных ресурсов сельскими жителями рассматриваемые поселения оказывают также влияние на уровень их производственного использования. Данные поселения являются своего рода центрами сельскохозяйственного освоения земель. Именно вокруг них концентрируются угодья сельскохозяйственного назначения – пахотные и луговые.

Из наличия приведенных тесных связей сельских поселений с окружающей природной средой следует необходимость их изучения для оптимизации экологического управления и рационального использования природных ресурсов. Между тем вопросы подобного рода пока не нашли должного отражения в научных исследованиях. По отношению к сельским поселениям Беларуси в большей мере затрагивались проблемы нитратного загрязнения колодцев [7, 8, 14], а также загрязняющего влияния на окружающую среду животноводческих комплексов [5, 12, 15]. Кроме этого самостоятельным предметом исследования выступали ландшафтные факторы размещения сельских поселений [13], а также экологические последствия их трансфор-

мации [10, 11]. Комплексную оценку этих поселений, охватывающих различные стороны их взаимосвязей с окружающей природной средой и природопользованием, не проводили.

Цель работы – дать оценку эколого-хозяйственных особенностей размещения сельских поселений и их влияния на природопользование. Для ее достижения решали задачи по обоснованию соответствующих оценочных критериев и проведению по каждому из них оценки применительно к конкретным поселениям.

Исследование выполнено по отношению к сельским поселениям восточной части Припятского Полесья, которая принята в границах четырех административных районов Гомельской области – Житковичского, Петровского, Мозырского, Наровлянского [2].

**Критерии эколого-хозяйственной оценки.** Значимые для оценки эколого-хозяйственных свойств сельского поселения критерии должны характеризовать окружающую среду на его территории, а также влияние данного поселения на природопользование. При этом не следует ограничиваться отражением только реального состояния среды, необходимо также учитывать существующие потенциальные экологические риски. В условиях ограниченности мониторинга окружающей среды сельских поселений такой учет обеспечит более полное представление об экологической ситуации в их пределах.

Осуществляя выбор экологических критериев оценки сельских поселений рассматриваемой территории, необходимо принимать во внимание присущие ей проблемы в данной области. К таким следует отнести радиоактивное загрязнение, химическое и микробиологическое загрязнение вод колодцев, вывод из оборота с последующим застанием рудеральной растительностью, закустариванием, заросшими и заболачиванием естественных лугов, дегумификацию почв пахотных угодий [11].

Проблема радиоактивного загрязнения территории идентифицируется довольно точно благодаря действующему в стране радиационному мониторингу. Результаты выполняемых наблюдений обеспечивают возможность выделения поселений, где подобное загрязнение имеет место.

Химическое (главным образом нитратное) и микробиологическое загрязнение вод колодцев

фиксируется при проведении санитарного надзора за хозяйственно-питьевым водоснабжением. Такой надзор проводится регулярно, однако обследование колодцев в его рамках осуществляется выборочно и не позволяет определить качество вод в каждом из них. В этом случае целесообразно оценивать потенциальную опасность загрязнения.

Указанная опасность будет определяться, прежде всего, защищенностью грунтовых вод от поступления в них загрязняющих веществ, которая зависит от ландшафтных условий территории. Именно они оказывают решающее влияние на глубину залегания этих вод и литологический состав пород зоны аэрации. Поэтому ландшафтные условия исследуемых поселений могут выступить критерием оценки опасности загрязнения вод находящихся в них колодцев.

Деградация естественной луговой растительности на угодьях, прилегающих к сельским поселениям, вызвана прекращением на них сенонасаждения и выпаса крупного рогатого скота, что является следствием резкого снижения его поголовья. Соответственно, динамика численности крупного рогатого скота может использоваться в качестве оценочного критерия остроты данной проблемы.

Проблема дегумификации почв отмечается для земель сельскохозяйственных организаций, которые являются объектом регулярно проводимого в стране агрохимического обследования [1]. К числу основных ее причин, очевидно, относится недостаточное внесение органических удобрений.

Указанная причина будет тем более актуальна для приусадебных земель населения, не вовлеченных в севообороты сельскохозяйственных организаций. Это связано, прежде всего, со снижением поголовья крупного рогатого скота, который выступает основным источником образования органических удобрений. Соответственно, показатель динамики численности крупного рогатого скота в хозяйствах населения наряду с оценкой процессов деградации естественной луговой растительности может характеризовать также проблему дегумификации почв приусадебных земель.

Вместе с тем при характеристике отмеченной проблемы недостаточно ограничиться только показателями внесения органических удобрений, нужно учитывать также существующие в почвенном покрове рассматриваемых земель различия, поскольку от этих различий зависит способность почв удерживать гумус. Так, наименьшей способностью в данном отношении обладают песчаные почвы [10].

Характер почвенного покрова территории определяется ее ландшафтными условиями. Поэтому, как и в случае оценки защищенности грунтовых вод от загрязнения, эти условия также могут выступить критерием оценки опасности дегумификации почв приусадебных земель сельских поселений.

Хозяйственные критерии классификации сельских поселений должны отражать материальные предпосылки ведения в них хозяйственной деятельности, связанный с использованием местных природных ресурсов и воздействиями на окружающую среду. Они определяются наличием в этих поселениях соответствующих производственных и иных объектов.

В составе производственных объектов сельских поселений особое место занимают животноводческие фермы, в первую очередь фермы крупного рогатого скота. Помимо того, что они, как и промышленные предприятия, являются источниками загрязнения окружающей среды, данные объекты являются также источниками образования органических удобрений и создают условия сохранения луговой растительности на прилегающих к ним территориях. Поэтому хозяйственным критерием оценки сельских поселений можно принять наличие в них животноводческих ферм.

**Оценка сельских поселений по эколого-хозяйственным критериям.** В составе выполняемой оценки последовательно отражены природно-ландшафтные особенности размещения сельских поселений, проблемы загрязнения грунтовых вод, дегумификации почв приусадебных земель, деградации естественной луговой растительности, а также радиоактивного загрязнения.

**Природно-ландшафтные особенности размещения сельских поселений.** Природно-ландшафтные условия территории относятся к числу ключевых факторов, определяющих размещение сельских поселений. Особенно важное значение имеет их пригодность для занятий сельским хозяйством, поскольку именно сельское хозяйство на протяжении длительного исторического периода времени составляло основу хозяйственной деятельности сельских жителей.

Для оценки природно-ландшафтных особенностей размещения сельских поселений изучаемой территории использовали ландшафтную карту Припятского Полесья М 1 : 200 000, составленную в рамках научного обеспечения государственной программы социально-экономического развития региона на 2010–2015 гг.

Всего в рассматриваемой восточной части региона находятся 353 поселения (табл. 1). Более половины из них относится к категории малых (с численностью населения до 100 человек), примерно третья часть – к категории средних (101–500 чел.), (501–1000 чел.) и десятая часть – к категории больших (свыше 500 чел.).

Размещаются отмеченные поселения в пределах шести типов ландшафтов. Самое большое их количество приходится на ландшафты водно-ледниковых равнин (более трети), а также озерных и озерно-аллювиальных низин второй надпойменной террасы (более четверти). При этом подобное распределение характерно для поселений различной величины: больших, средних и малых. Наименьшее число поселений располагается на ландшафтах моренных равнин.

**Таблица 1. Распределение сельских поселений восточной части Припятского Полесья по типам ландшафтов**

Тип ландшафта	Сельские поселения									
	всего		в том числе с численностью населения							
			до 100 чел.		101—500 чел.		501—1000 чел.		свыше 1000 чел.	
	ед.	%	ед.	%	ед.	%	ед.	%	ед.	%
Пойменные низины	33	9,3	14	4,0	15	4,2	4	1,1	—	—
Аллювиальные аккумулятивные низины первой надпойменной террасы	54	15,3	26	7,4	22	6,2	4	1,1	2	0,6
Аллювиальные и озерно-аллювиальные низины второй надпойменной террасы	93	26,3	60	17,0	23	6,5	9	2,5	1	0,3
Водно-ледниковые равнины	129	36,5	84	23,8	33	9,3	11	3,1	1	0,3
Моренные равнины	9	2,5	6	1,7	3	0,8	—	—	—	—
Моренные возвышенности	35	9,9	16	4,5	15	4,2	2	0,6	2	0,6
<i>Всего:</i>	<i>353</i>	<i>100,0</i>	<i>206</i>	<i>58,4</i>	<i>111</i>	<i>31,4</i>	<i>30</i>	<i>8,5</i>	<i>6</i>	<i>1,7</i>

Приведенные различия в размещении сельских поселений по ландшафтам согласуются с занимаемой ими площадью. Так, на отмеченные ландшафты с наибольшим количеством сельских поселений, приходится самая большая (48 %), а с наименьшим – самая малая (2 %) площадь.

В отличие от количества сельских поселений, наибольшая их плотность и людность отмечается в пределах ландшафтов моренных воз-

ышенностей, здесь же имеет место и самая высокая плотность сельского населения (табл. 2). Минимальные аналогичные показатели фиксируются на пойменных низинах. Подобные различия свидетельствуют о том, что на рассматриваемой территории более благоприятными для проживания людей природными условиями располагают ландшафты моренных возвышенностей, а самыми сложными – ландшафты пойм.

**Таблица 2. Средняя людность и плотность сельских поселений восточной части Припятского Полесья по типам ландшафтов**

Тип ландшафта	Средняя людность поселений, чел.	Плотность	
		Поселений, ед/100 км <sup>2</sup>	Населения, чел/км <sup>2</sup>
Пойменные низины	201	3	5
Аллювиальные аккумулятивные низины первой надпойменной террасы	212	5	11
Аллювиальные и озерно-аллювиальные низины второй надпойменной террасы	150	6	9
Водно-ледниковые равнины	158	6	8
Моренные равнины	100	5	5
Моренные возвышенности	337	10	34
<i>Всего:</i>	<i>185</i>	<i>5</i>	<i>10</i>

**Загрязнение грунтовых вод.** Для выявления природных предпосылок загрязнения грунтовых вод и дегумификации почв приусадебных земель сельских поселений, расположенных в различных типах ландшафтов, рассмотрены показатели, характеризующие их физические свойства. К таковым отнесены абсолютная высота местности, глубина залегания грунтовых вод и механический состав почв (табл. 3).

Показатель абсолютной высоты местности сельских поселений закономерно увеличивается от ландшафтов низин к таковым равнин и возвышенностей. Прослеживается его влияние на глубину залегания грунтовых вод. Так, в низинных ландшафтах доля поселений с минимальным их уровнем (< 2 м) колеблется в пределах

61–73 %, в равнинных – 47–56 и на возвышенностях составляет лишь 3 %. В целом по территории близкое к поверхности залегание грунтовых вод и, соответственно, их слабая защищенность от загрязнения отмечается более чем в половине рассматриваемых населенных пунктов, средняя защищенность – в четвертой и высокая – в пятой части.

Устойчивость грунтовых вод (УГВ) сельских поселений, формирующих водные ресурсы колодцев, по административным районам будет зависеть от их ландшафтного строения. В большей степени низинные ландшафты распространены в западной части рассматриваемой территории, где находятся Житковичский и Петриковский районы. Соответственно, для этих районов

будет характерна особенно высокая доля поселений с низкой устойчивостью – более 70 % от их общего числа (табл. 4). Наименьшей она будет в

Мозырском районе, где сельские поселения размещаются в основном на ландшафтах возвышенностей и равнин – 13 %.

**Таблица 3. Физические свойства ландшафтов сельских поселений восточной части Припятского Полесья**

Тип ландшафта	Средняя абсолютная высота, м	УГВ, %			Почвы, %		
		< 2 м	2–5 м	> 5 м	песчаные	супесчаные	суглинистые
Пойменные низины со старичными озерами	126	61	21	18	76	6	18
Аллювиальные аккумулятивные низины первой надпойменной террасы	126	72	19	9	65	15	20
Аллювиальные и озерно-аллювиальные низины второй надпойменной террасы	133	73	22	5	97	3	–
Водно-ледниковые равнины	138	47	24	29	92	8	–
Моренные равнины	146	56	33	11	89	11	–
Моренные возвышенности	155	3	14	83	74	26	–
Всего:	135	55	21	24	86	9	5

**Таблица 4. Распределение сельских поселений районов восточной части Припятского Полесья по устойчивости грунтовых вод к загрязнению**

Район	Устойчивость грунтовых вод к загрязнению, %		
	низкая (< 2 м)	средняя (2–5 м)	высокая (> 5 м)
Житковичский	71	9	20
Мозырский	13	20	67
Наровлянский	57	34	9
Петриковский	72	21	7
Всего:	55	21	24

Основными веществами, загрязняющими воды колодцев приведенных районов, выступают нитраты. Доля нестандартных проб по этим веществам составляет в них около 60 % [14].

Для обеспечения должного качества питьевых вод, предотвращения потребления тех из них, которые подвержены нитратному загрязнению, наилучшим способом является переход на централизованное водоснабжение с использованием водных ресурсов более глубоких водоносных горизонтов. Реализация данной меры предусмотрена государственной программой «Чистая вода» на 2011–2015 гг. [4]. Она охватывает не только городские, но и сельские поселения, однако не все из них, а только большие, имеющие статус агрогородков.

В восточной части Припятского Полесья указанный статус принадлежит 42 сельским населенным пунктам. В них проживает около 30 тыс. жителей, или 42 % от общей численности сельского населения. Перевод столь большой части сельских жителей на обеспечение питьевой водой, не подверженной нитратному загрязнению, свидетельствует о снижении остроты данной проблемы для сельских поселений.

**Дегумификация почве.** Почвенный покров приусадебных земель сельских поселений по механическому составу довольно однородный. В 86 % случаев эти почвы являются песчаными (см. табл. 3). Несколько большим их разнообразием выделяются поселения, расположенные на

самых низких и самых высоких по абсолютным отметкам ландшафтах; это ландшафты пойм, первых надпойменных террас и моренных возвышенностей, где от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  почв относится к супесчаным и суглинистым.

Преобладающие на приусадебных землях рассматриваемой территории песчаные почвы характеризуются минимальной способностью к удержанию гумуса. Соответственно, они в большей степени будут подвержены дегумификации. Положение усложняется еще и тем, что на данных землях выращивают в основном картофель. Данная культура занимает больше половины всех посевных площадей [10]. Она же требует внесения особенно больших объемов органических удобрений.

Источником органических удобрений для приусадебных земель выступает скот, который содержит в хозяйствах населения. При этом более значимым в данном отношении является крупный рогатый скот. Удельное образование органических удобрений от одной головы крупного рогатого скота в 3–4 раза выше, чем от свиньи [6]. Поэтому поголовье крупного рогатого скота имеет основное значение в образовании органических удобрений.

Между тем в динамике указанного поголовья прослеживается многолетняя тенденция к его снижению. За период с 1990 по 2014 г. общая численность крупного рогатого скота в хозяйствах населения на всей изучаемой территории

уменьшилась в 3,2 раза. Показатель обеспеченности сельских жителей этими животными, составил в 2014 г. 14 голов на 100 чел.

Существенная разница в величине отмеченного показателя наблюдается между районами. Максимальное его значение имеет место в Наровлянском районе – 26 голов на 100 чел., промежуточное положение занимают Житковичский и Петриковский районы – 17 и 18 голов на 100 чел., соответственно, минимальная величина характерна для Мозырского района – 5 голов на 100 чел.

По отношению к домохозяйствам средний показатель обеспеченности скотом составляет 1 голову на 3 из них. В Наровлянском районе данными животными располагает каждое второе, в Житковичском и Петриковском – второе–третье, в Мозырском – восьмое домохозяйство. В последнем случае крупный рогатый скот, очевидно, не может рассматриваться как источник органических удобрений для приусадебных земель.

Происходящее снижение поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах населения и связанное с ним уменьшение образования органических удобрений способствуют активизации процесса дегумификации почв приусадебных земель. Без вовлечения этих земель в севообороты сельскохозяйственных организаций вряд ли возможна их специализация на выращивании картофеля.

**Деградация естественных лугов.** Деградация естественных луговых угодий на прилегающих к сельским поселениям территориях вызвана сокращением поголовья крупного рогатого скота вообще и, особенно, в хозяйствах населения, поскольку эти угодья используют в первую очередь для нужд последнего. За период с 1990 по 2014 г. общая численность крупного рогатого скота на всей изучаемой территории снизилась в 2,0 раза. Площадь же луговых земель за это время уменьшилась лишь в 1,2 раза, вследствие

чего значительную их часть вообще перестали использовать под пастбища и сенокосы, что вызвало развитие на данных землях процессов закустаривания и заболачивания.

Доля крупного рогатого скота в хозяйствах населения в его общей численности за рассматриваемый период сократилась в 1,6 раза: с 12 % в 1990 г. до 7,4 % в 2014 г. Отмеченная категория скота практически перестала играть значимую роль в сохранении луговых угодий, все более существенное значение в данном отношении приобретает скот сельскохозяйственных организаций.

Соответственно, деградация естественной луговой растительности на прилегающих к сельским поселениям землях в решающей степени будет зависеть от наличия в их составе ферм крупного рогатого скота. У поселений, где такие объекты имеются, ее интенсивность должна быть ниже.

Всего в восточной части Припятского Полесья расположено 100 ферм крупного рогатого скота (табл. 5). Обеспеченность ими сельских поселений составляет в среднем 28 %.

В размещении ферм прослеживается прямая зависимость от величины населенного пункта. Обеспеченность ими сельских поселений последовательно снижается с 73 и 67 % в крупных поселениях до 50 % – в средних и 9 % – в малых поселениях. В такой же последовательности, очевидно, будут ухудшаться предпосылки сохранения луговой растительности на прилегающих к сельским поселениям угодьях.

Внутри рассматриваемой территории особенно низкой обеспеченностью сельских поселений фермами крупного рогатого скота выделяется Наровлянский район, в котором она ниже по сравнению с остальными районами в 2 раза и более. Самая высокая обеспеченность характерна для Житковичского района, где они имеются в каждом третьем сельском поселении.

**Таблица 5. Распределение сельских поселений районов восточной части Припятского Полесья по наличию ферм крупного рогатого скота**

Район	Сельские поселения с фермами крупного рогатого скота									
	всего		в том числе с численностью населения, чел.							
	ед.	%	до 100	101–500	501–1000	более 1000	ед.	%	ед.	%
Житковичский	35	33	7	15	19	40	8	80	1	50
Мозырский	26	28	4	7	14	54	6	75	2	100
Наровлянский	5	14	1	4	4	33	–	–	–	–
Петриковский	34	28	6	8	19	73	8	67	1	50
Всего:	100	28	18	9	56	50	22	73	4	67

Общее поголовье крупного рогатого скота в течение 1990-х годов уменьшалось, а в 2000-е годы стабилизировалось. Причем в сельскохозяйственных организациях произошел его рост, а в хозяйствах населения продолжился спад. Поэтому при сохранении предпосылок деградации луговых угодий вблизи большинства сельских поселений, где не имеется ферм крупного рогатого скота, общее их состояние на всей террито-

рии будет определяться сложившейся интенсивностью использования.

Показателем указанной интенсивности может выступить площадь луговых земель в расчете на 1 голову крупного рогатого скота. Среди районов минимальная величина данного показателя, а, следовательно, и наименьшая вероятность закустаривания и заболачивания этих земель, отмечаются в Мозырском районе – 0,5 га,

далее она возрастает в Житковичском районе – до 0,8, в Наровлянском районе – до 0,9 и в Петровиковском районе – до 1,0 га.

**Радиационное загрязнение сельских поселений.** В зоне радиоактивного загрязнения на исследуемой территории расположено

96 сельских поселений, что составляет 41 % от их общего количества (табл. 6). Они размещаются в пределах трех районов – Житковичского, Мозырского, Наровлянского. Абсолютное большинство этих поселений ( $\frac{2}{3}$ ) относится к категории малых.

**Таблица 6. Распределение сельских поселений районов восточной части Припятского Полесья по территории с радиоактивным загрязнением**

Район	Сельские поселения						
	всего	в том числе в зоне радиоактивного загрязнения			с численностью населения, чел.		
		ед.	%	до 100	101–500	501–1000	более 1000
Житковичский	106	22	21	12	8	2	–
Мозырский	92	39	42	29	7	2	1
Наровлянский	35	35	100	23	12	–	–
<i>Всего:</i>	<i>233</i>	<i>96</i>	<i>41</i>	<i>64</i>	<i>27</i>	<i>4</i>	<i>1</i>

Особенно значимой является проблема радиоактивного загрязнения сельских поселений для Наровлянского района, где такое загрязнение, во-первых, распространяется на все подобные поселения, во вторых, характеризуется более высокой интенсивностью, находящейся по цезию-137 в диапазоне 5–15 КИ/км<sup>2</sup>. В Мозырском районе данному загрязнению подвержено  $\frac{2}{5}$  и в Житковичском районе  $\frac{1}{5}$  их часть, и его плотность по цезию-137 ниже, нежели в Наровлянском районе (1–5 КИ/км<sup>2</sup>).

Размещение населенного пункта на территории с радиоактивным загрязнением не свидетельствует о наличии неприемлемого радиационного риска для проживающего в нем населения. За время, прошедшее после аварии на Чернобыльской АЭС, в Беларусь осуществлено отселение людей из поселений, находившихся в зоне с очень высоким уровнем радиоактивного загрязнения, для тех же из них, которые остались на территориях с меньшей его интенсивностью, реализованы меры по обеспечению радиационной безопасности.

Решение указанной проблемы стало главной целью специальных государственных программ для зоны радиоактивного загрязнения, которые выполняли в нашей стране в 1990-е и в первое десятилетие 2000-х годов. Однако затем

в аналогичной программе на 2011–2015 гг. и на период до 2020 г. основной упор был сделан не столько на радиационную безопасность, сколько на перевод данной территории к устойчивому социальному-экономическому развитию [3].

Произошедшая переориентация отмеченной государственной программы свидетельствует о том, что к 2010 г. в Беларусь созданы необходимые организационные механизмы для решения проблемы радиационной безопасности населения, проживающего на территории с радиоактивным загрязнением. Они предусматривают соблюдение определенных регламентов проживания, отдыха и трудовой деятельности людей, накладывают ограничения на отдельные виды природопользования (например, экологический туризм), предполагают контроль использования некоторых видов природных ресурсов (грибов, ягод, охотничьих животных) и др.

Выполнение указанных регламентов усложняет условия проживания населения и ведения природопользования на загрязненной радионуклидами территории. Определенную компенсацию этих сложностей должна, очевидно, обеспечивать реализация для нее упомянутых государственных программ. Для оценки их влияния на сельские поселения рассмотрена динамика численности проживающего в них населения (табл. 7).

**Таблица 7. Динамика численности сельского населения Житковичского, Мозырского и Наровлянского районов по данным переписей 1989 и 2009 г.**

Район	Численность сельского населения, чел.				Динамика численности, %	
	1989 г.		2009 г.			
	Всего	ПЗР3*	Всего	ПЗР3	Всего	ПЗР3
Житковичский	32 024	6031	21 948	4083	-31,5**	-32,3
Мозырский	24 399	7547	20 025	6002	-18,0	-20,5
Наровлянский	9106	9106	3261	3261	-64,2	-64,2
<i>Всего:</i>	<i>65 529</i>	<i>22 684</i>	<i>45 234</i>	<i>13 346</i>	<i>-31,0</i>	<i>-41,2</i>

\* ПЗР3 – численность сельского населения, проживающего в зоне радиоактивного загрязнения.

\*\* Знак (–) перед цифрой – уменьшение численности населения.

Судя по приведенным в таблице данным, во всех трех районах происходила убыль сельского населения, как в целом, так и проживающего в зоне радиоактивного загрязнения. При этом

в последнем случае фиксируются более высокие темпы. Вместе с тем их превышение в двух районах (Житковичском и Мозырском), где интенсивность радиоактивного загрязнения сравни-

тельно низкая, является несущественным – 2,5 и 0,8 % соответственно. В то же время в Наровлянском районе, в котором уровень загрязнения более высокий, темпы общего снижения численности сельского населения намного превышают аналогичные показатели Житковичского и Мозырского районов – в 2 и 3 раза соответственно.

Следовательно, влияние радиоактивного загрязнения территории на отток населения из сельских поселений проявляется только при его повышенном уровне ( $5\text{--}15 \text{ Ки}/\text{км}^2$  и выше). В противном случае скорость их депопуляции практически не отличается от таковой на «чистой» территории. Одновременно с высокими темпами снижения численности сельского населения в зоне радиоактивного загрязнения с его повышенным уровнем за рассматриваемый период происходило столь же интенсивное сокращение площади сельскохозяйственных земель: в Наровлянском районе – в 2 раза, в то время как в Житковичском и Мозырском районах – примерно в 1,1 раза. Подобная динамика сохранилась и в последующие годы.

Приведенные особенности динамики сельского населения и сельскохозяйственных угодий в зоне радиоактивного загрязнения свидетельствуют о необходимости учета существующих внутри ее различий в его интенсивности при оценке влияния данного вида загрязнения на сельские поселения. Для поселений, расположенных на территориях с его повышенной интенсивностью, характерна ускоренная депопуляция населения и вывод из оборота находящихся вокруг них сельскохозяйственных земель. В поселениях, которые находятся на территориях с низким уровнем радиоактивного загрязнения, подобные тенденции не прослеживаются.

### **Выходы**

1. Сельские поселения восточной части Припятского Полесья располагаются большей частью (63 %) в пределах ландшафтов водно-ледниковых равнин, а также озерных и озерно-аллювиальных низин второй надпойменной террасы, что соответствует площади распространения этих ландшафтов.

2. Ландшафтными условиями поселений определяется низкая естественная защищенность грунтовых вод в их пределах и преобладание песчаных почв на приусадебных землях. Глубина залегания грунтовых вод до 2 м характерна для 55 %, а песчаные почвы для 86 % поселений, что свидетельствует о повышенной опасности на рассматриваемой территории загрязнения вод колодцев и дегумификации почв в случае недостаточного внесения органических удобрений. Последнее реально имеет место из-за резкого снижения поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах населения – в 3,2 раза за последние 25 лет.

3. Произошедшее за 1990-е годы двукратное уменьшение общей численности крупного рогатого скота вызвало активизацию процессов деградации луговой растительности на прилегающих к сельским поселениям угодьях, которые перестали использоваться под сенокосы и пастбища. Сравнительно невысокая обеспеченность этих поселений животноводческими фермами (28 %) обусловливает широкое распространение таких процессов по всей территории. Дальнейшее сокращение численности сельского населения, особенно в малых поселениях, в сочетании со снижением поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах населения приведет к активизации этих процессов.

4. Часть рассматриваемой территории входит в зону радиоактивного загрязнения, в пределах которой находится 41 % сельских поселений. Влияние данного вида загрязнения на эти поселения проявляется лишь при повышенном его уровне ( $5\text{--}15 \text{ Ки}/\text{км}^2$  и выше) и выражается в высоких темпах их депопуляции и вывода из оборота сельскохозяйственных земель.

5. Среди сельских поселений различной величины наиболее благоприятные условия для проживания людей и полного использования местных природных ресурсов имеют большие поселения благодаря их переводу на централизованное водоснабжение, которое устраняет проблему использования для питьевых нужд загрязненных вод, а также более высокой обеспеченности фермами крупного рогатого скота (72 %).

### **Л и т е р а т у р а**

1. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2007–2010) / под ред. И. М. Богдевича. – Минск, 2012.
2. Государственная программа социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы : утв. Указом Президента Респ. Беларусь 29 марта 2010 г. № 161.
3. Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 31 дек. 2010 г. № 1922.
4. Государственная программа по водоснабжению и водоотведению «Чистая вода» на 2011–2015 гг. : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 15 сент. 2011 г. № 1234.
5. Залудяк, Н. И. Экологические проблемы крупных сельскохозяйственных комплексов / Н. И. Залудяк, В. Г. Шевчук // 15-й Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, г. Минск, 24–29 мая 1993 г. – Минск, 1993. – Т. 1. – С. 409–410.
6. Никончик, П. И. Пути пополнения органического вещества и гумуса в пахотных землях Республики Беларусь / П. И. Никончик. – Земледелие и растениеводство. – 2008. – № 7. – С. 37–40.

7. **Оношко, М. П.** Азот и его минеральные формы в ландшафтах Белоруссии / М. П. Оношко. – Минск, 1990.
8. **Оценка** уровней нитратного загрязнения подземных вод, используемых для централизованного и нецентрализованного водоснабжения / В. И. Пашкевич [и др.] // Природные ресурсы. – 2003. – № 3. – С. 101–102.
9. **Привалов, Ф. И.** Плодородие почв и применение удобрений – основа стабильности земледелия / Ф. И. Привалов, В. В. Лапа // Земляробства і ахова распін. – 2007. – № 6. – С. 4–9.
10. **Струк, М. И.** Изменения в сельском расселении восточной части Припятского Полесья и их влияние на природопользование / М. И. Струк, Т. Г. Флерко // Природопользование. – 2014. – Вып. 25. – Минск, 2014. – С. 147–156.
11. **Струк, М. И.** Геоэкологическая оценка трансформации сельского расселения (на примере Петровского района) / М. И. Струк, Т. Г. Флерко, Д. П. Кузнецов // Природопользование. – 2015. – Вып. 27. – Минск, 2015. – С. 39–48.
12. **Тиво, П. Ф.** Экологические проблемы крупных животноводческих комплексов / П. Ф. Тиво // Весці Акадэміі аграрных наук Рэспублікі Беларусь. – 1994. – № 4. – С. 60–65.
13. **Флерко, Т. Г.** Ландшафтные условия размещения системы расселения Гомельской области / Т. Г. Флерко // Природопользование. – 2008. – Вып. 14. – Минск, 2008. – С. 38–45.
14. **Флерко, Т. Г.** Ландшафтно-экологические условия размещения сельских поселений Гомельской области и химическое загрязнение вод колодцев / Т. Г. Флерко, О. В. Шершнев // Природопользование. – 2012. – Вып. 21. – Минск, 2012. – С. 166–173.
15. **Шляхтуной, У. І.** Праблемы буйных жывёлагадоўчых комплексаў і шляхі іх вырашэння / У. І. Шляхтуной, С. І. Пляшчанка // Весці Акад. наук БССР. Сер. сельскагаспадарчых науку – 1988. – № 4. – С. 69–73.

<sup>1</sup>Институт природопользования НАН Беларуси,  
<sup>2</sup>Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

Поступила в редакцию 18.04.2016 г.

**M. I. Струк, T. G. Флерко, D. P. Кузнецов**

### **ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ**

Выполнена оценка размещения сельских поселений восточной части Припятского Полесья по эколого-хозяйственным критериям. Выявлены особенности их распределения по ландшафтам, определяющим природные свойства этих поселений.

Установлена низкая естественная защищенность грунтовых вод в пределах рассматриваемых поселений и преобладание песчаных почв на приусадебных землях. Глубина залегания грунтовых вод до 2 м характерна для 55 % поселений, а песчаные почвы – для 86 % поселений.

Определена высокая опасность дегумификации почв приусадебных земель, а также деградации естественной луговой растительности на прилегающих к сельским поселениям угодьях в связи с существенным сокращением поголовья крупного рогатого скота за последние 25 лет – в 2 раза в целом и в 3,2 раза в хозяйствах населения.

Выявлена зависимость влияния радиоактивного загрязнения на сельские поселения от его интенсивности. Повышенная интенсивность (5–15 Ci/km<sup>2</sup> и выше) вызывает ускоренное сокращение численности их населения и вывод из оборота сельскохозяйственных земель.

**M. I. Struk, T. G. Flerko, D. P. Kuznetsov**

### **AN ECOLOGICAL AND ECONOMIC ESTIMATION OF RURAL SETTLEMENT ACCOMMODATION OF EASTERN PART OF PRIPYAT POLESIA**

An estimation of rural settlement accommodation of eastern part of Pripyat Polesia by ecological and economic criteria is done. Peculiarities of its landscape distribution are identified, which determine natural features of its settlements.

A low natural groundwater protection under consideration within settlements and a predominance of sandy soils on private lands is established. Depth of groundwater occurrence up to 2 m is typical for 55 % of settlements, and sandy soils – to 86 % of settlements.

A high insecure of soil dehumification of homestead lands and degradation of a natural meadow vegetation on surrounding rural settlements lands due to a significant reduction in the number of cattle in the last 25 years – in 2 times in total and in 3.2 times in households is identified.

A dependence of radionuclide contamination influence on agricultural settlements from its intensity is identified. An increased intensity (5–15 Ci / km<sup>2</sup> or more) causes accelerated reduction of the number of their population and output from circulation of agricultural lands.