УДК 556.5(476) + 911.37 DOI 10.63874/2218-0311-2026-1-176-185

Олег Васильевич Токарчук
канд. геогр. наук, доц., доц. каф. городского и регионального развития
Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина
Oleg Tokarchuk
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Urban and Regional Development
of Brest State A. S. Pushkin University
e-mail: oleg.v.tokarchuk@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАК МЕСТНЫЙ ФАКТОР ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ ЮГО-ЗАПАДА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрены особенности размещения населения юго-запада Брестской области. Обосновано выделение юго-западной части как отдельного субрегиона регионально-гидрографических исследований Брестской области (наряду с ее северо-западной, центральной, северо-восточной и юго-восточной частями). Описана модель и представлены результаты реализации авторской концепции селитебно-гидрографического анализа размещения сельских населенных пунктов субрегиона. Выявлены современные различия в количестве, площади и плотности населения в населенных пунктах. Представлены результаты группировки сельских населенных пунктов по плотности (с очень низкой, низкой, средней, высокой и очень высокой плотностью) и численности населения (хуторские, полухуторские, мелкомалые, малые, среднемалые, средние, большие, крупные, крупнейшие, сверхкрупные). Описаны особенности географии отдельных групп населенных пунктов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды и их гидрографический статус. Предложены направления использования полученных результатов в ходе дальнейшего моделирования процессов формирования качества поверхностных вод для целей их рационального использования и охраны на локальном и субрегиональном уровне.

Ключевые слова: *региональная гидрография, субрегион, потенциальная антропогенная нагрузка, поверхностные воды, селитебно-гидрографический анализ, размещение населения, численность населения, плотность населения, приречный гидрографический статус.*

Population Distribution Features as a Local Factor of Potential Anthropogenic Load on Surface Waters in the Southwest of the Brest Region

The features of population distribution in the southwest of the Brest region are considered. The allocation of the southwestern part as a separate subregion of regional hydrographic studies of the Brest region (along with its northwestern, central, northeastern and southeastern parts) is justified. The model is described and the results of the implementation of the author's concept of residential-hydrographic analysis of the distribution of rural settlements in the subregion are presented. Modern differences in the number, area and density of population in populated areas were identified. The results of grouping rural settlements by density (very low, low, medium, high and very high density) and population size (farmstead, semi-farm, small-sized, small, medium-small, medium, big, large, largest, super-large) are presented. The geographic features of individual groups of settlements with the greatest potential impact on surface waters and their hydrographic status are described. The directions for using the obtained results in the course of further modeling of the processes of formation of surface water quality for the purposes of their rational use and protection at the local and subregional levels are proposed.

Key words: *regional hydrography, subregion, potential anthropogenic load, surface waters, residential-hydrographic analysis, population distribution, population size, population density, riverine hydrographic status.*

Введение

Изучение условий формирования поверхностных вод и влияния отдельных антропогенных факторов на воды, эколого-гидрографическое моделирование в разрезе типологических сток формирующих единиц, детализация направлений рационального использования и охраны поверхностных вод являются важными задачами развития современной региональной гидрографии Брестской области [1].

При этом недостаточно изученными факторами антропогенной нагрузки на малые водосборы региона по-прежнему выступают размещение и географические особенности селитебных территорий. Очевидным представляется тот факт, что для решения заявленных задач комплексного эколого-гидрографического моделирования явно недостаточно ограничиваться только учетом доли территории городов и сельских населенных пунктов от рассматриваемой сток формирующей площади. Особенно поверхностным ощущается такой подход на локальном уровне, в частности – на уровне административных районов и их частей.

При этом особенности размещения городского населения и его хозяйственной деятельности в данном контексте изучены значительно лучше – благодаря вовлеченности данной информации в создание схем генеральных планов городов и результатам отдельных научных исследований. Предпринимаются попытки моделирования воздействия данного фактора на поверхностные воды в разрезе локальных формирующих сток структур [2]. Сельские же населенные пункты в настоящее время пока выпадают из «фокуса» подобных работ, в большей степени выступая объектом демографических исследований.

Меняется и сама система сельского расселения. В частности, исследования последних лет констатируют для Беларуси общее снижение численности сельского населения, формирование устойчивой мелкоселенной системы расселения при сохранении большого количества сельских населенных пунктов в ее каркасе [3; 4]. Также установлено сокращение значений показателя средней людности сельских населенных пунктов и показателя плотности сельского населения. Во внутренней структуре сельского расселения Беларуси отмечается концентрация жителей в крупных поселениях при их незначительной доле в структуре расселения.

Материал и методика исследования

Теоретико-методологической основой работы являлись подходы региональной гидрографии – перспективного, формирующегося направления исследований на стыке гидрологии, регионального страноведения и природопользования. Предмет исследования – особенности размещения населения юго-запада Брестской области – рассматривался нами с общих позиций гидрографии – отдельной области (науки) в системе гидрологии, занимающейся изучением и описанием конкретных водных объектов. В данном случае особенности размещения населения рассматривались как потенциальный фактор антропогенной нагрузки на поверхностные воды. Содержательно предметное поле исследований тяготеет к региональной гидрографии – разделу, который изучает особенности водных объектов отдельных территорий с учетом их гидрологического районирования, представленных здесь речных бассейнов, возможности их использования в хозяйственной деятельности [5, с. 140]. Обоснование юго-запада Брестской области как отдельного субрегиона региональных эколого-гидрографических исследований рассматривалось в контексте разделения крупного региона на части, которые для решения задач последующего территориального управления, с одной стороны, должны объединять привычные административные единицы (районы, города областного подчинения), а с другой – отличатся спецификой гидрографической сети и условий формирования ресурсов поверхностных вод.

Краткая характеристика предлагаемых субрегионов регионально-гидрографических исследований Брестской области представлена в таблице 1.

Предлагаемые субрегионы можно разделить на две группы – *приводораздельные* и *внутрибассейновые*. На территории субрегионов первой группы (центрального, северо-западного и северо-восточного) в русловой сети преобладают верховья средних и малых рек. Это и позволяет охарактеризовать их положение как приводораздельное. Субреги-

оны второй группы (юго-западный и юго-восточный) характеризуются преобладанием в русловой сети средних и нижних течений средних и больших рек. Это позволяет сделать вывод о их внутрибассейновом положении. С точки зрения уязвимости к антропогенной нагрузке приводораздельные субрегионы находятся в менее выгодном положении, ввиду меньшей водности представленных здесь водотоков. В то же время внутрибассейновые субрегионы также требуют повышенного внимания к вопросам охраны и рационального использования ресурсов поверхностных вод, т. к. обладают большими их запасами. Данный аспект и обусловил выбор юго-западного субрегиона, характеризующегося проживанием здесь примерно 40 % населения Брестской области, в качестве модельного при разработке и апробации предлагаемой методики регионально-гидрографического изучения особенностей размещения населения как местного фактора потенциальной антропогенной нагрузки на поверхностные воды.

Таблица 1 – Характеристика субрегионов регионально-гидрографических исследований

Субрегион (входящие города областного подчинения и районы)	Доля от площади региона, %	Доля от населения региона (на 2026 г.), %			Уровень урбанизации, %	Гидрографическое положение
		всего	город	село		
Юго-западный (Брест, Брестский, Жабинковский, Кобринский, Малоритский)	17,67	39,97	45,18	26,12	82,13	Занимает внутреннюю часть бассейна реки Западный Буг в пределах Брестской области. Объединяет большую часть пограничного участка р. Западный Буг, среднее и нижнее течение р. Мухавец, низовья р. Лесная.
Юго-восточный (Пинск, Лунинецкий, Пинский, Столинский)	28,5	22,51	19,75	29,85	63,74	Занимает внутреннюю часть бассейна р. Припять в пределах Брестской области. Объединяет р. Припять и низовья ее притоков (рр. Пина, Ясельда, Стыр, Бобрик, Цна, Горынь, Лань, Случ).
Северо-восточный (Барановичи, Барановичский, Ганцевичский, Ляховичский)	16,22	18,68	20,78	13,1	80,82	Занимает приводораздельные части бассейнов рр. Щара и Припять в пределах Брестской области. Объединяет верховья рр. Щара, Бобрик, Цна, Молчадь, Сервеч.
Центральный (Березовский, Дрогичинский, Ивановский, Ивацевичский)	23,83	13,37	10,49	21,04	56,97	Занимает приводораздельные части бассейнов рр. Щара, Припять и Западный Буг в пределах Брестской области. Объединяет среднее течение рр. Щара и Ясельда, верховья р. Пина и водораздельный участок Днепровско-Бугского канала.
Северо-западный (Каменецкий, Пружанский)	13,78	5,47	3,8	9,88	50,58	Занимает транзитно-окраинную приводораздельную часть бассейна р Западный Буг на границе с бассейнами р. Припять и Неман в пределах Брестской области. Объединяет низовья пограничного участка р. Западный Буг, верховья и среднее течение р. Лесная, верховья рр. Нарев, Зельвянка и Ясельда.

В ходе настоящего исследования была апробирована модель селитебно-гидрографического анализа юго-запада Брестской области, направленная на детализа-

цию учета особенностей размещения населения как местного фактора потенциальной антропогенной нагрузки на поверхностные воды (рисунок 1).

На первом этапе анализа проводилось изучение основных характеристик населенных пунктов субрегиона: количество, людность, занимаемая площадь.

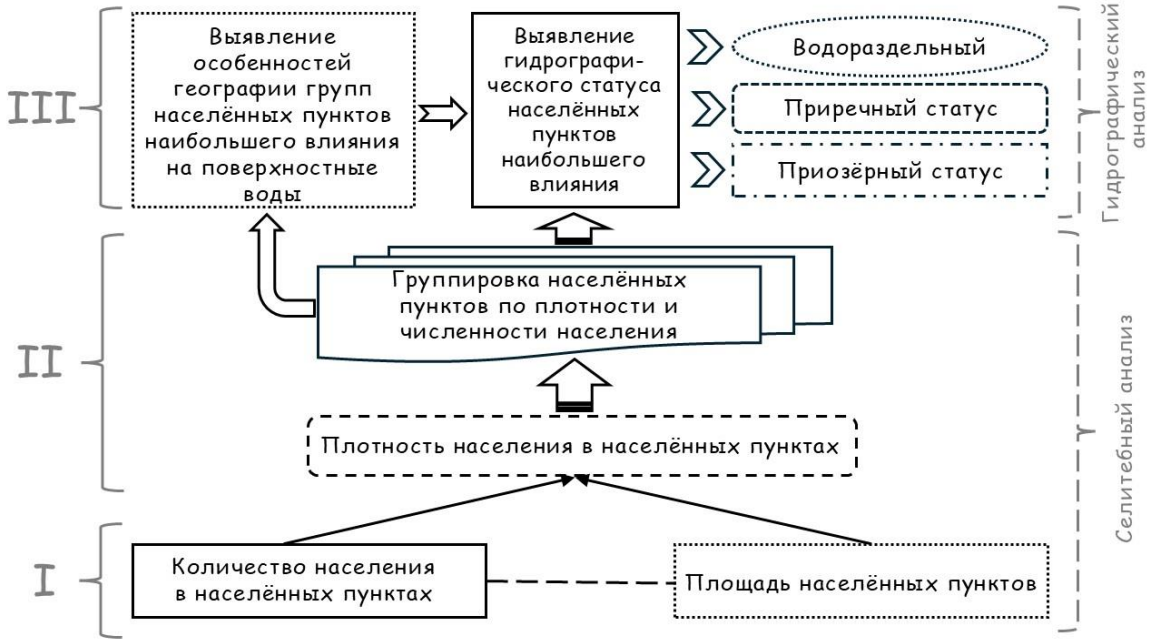


Рисунок 1 – Модель селитебно-гидрографического анализа

В качестве источников исходной информации о количестве населенных пунктов и количестве населения в них использовались открытые данные Национального статистического комитета Республики Беларусь [6] и паспортов сельсоветов административных районов рассматриваемого субрегиона, представленных на официальных ресурсах сети Интернет. Для получения информация о площади населенных пунктов была использована публичная кадастровая карта Республики Беларусь [7]. Для систематизации и последующей обработки собранной первичной информации были составлены исходные базы данных.

На втором этапе анализа проводились расчет плотности населения в населенных пунктах и их группировка по плотности и численности населения.

По плотности населения сельские населенные пункты были разбиты на 5 групп: с очень низкой плотностью – <1 человека на га, низкой плотностью – 1 – <2 человек на га, средней плотностью – 2 – <4 человек на га, высокой плотностью – 4 – <8 человек на га, очень высокой плотностью – 8 – <16 человек на га.

В ходе группировки сельских населенных пунктов *по числу жителей (людности)* за основу для выделения границ отдельных групп был взят подход настенной карты населения Республики Беларусь [8]. Представленные на карте градации были дополнены четырьмя группами населенных пунктов с населением менее 100 жителей. Всего рассматривались 10 групп сельских населенных пунктов: *хуторские* – с населением 1–9 жителей, *полухуторские* – 10–19, *мелкомалые* – 20–49, *малые* – 50–99, с*реднемалые* – 100–199, *средние* – 200–499, *большие* – 500–999, *крупные* – 1000–1999, *крупнейшие* – 2000–4999, *сверхкрупные* – 5000−9999 (в рассматриваемом регионе не представлены).

Соотношение численности сельского населения с землями сельских населенных пунктов позволило установить его среднюю плотность в пределах селитебных территорий субрегиона. Населенные пункты кратно выше данной плотности, а также являющиеся средними и крупнее по числу жителей *на третьем этапе анализа* рассматривались как территории наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды. Для каждого из них устанавливался гидрографический статус (соотношение территории населенного пункта с элементами гидросети) – водораздельный, приречный, приозерный.

Водораздельный статус присваивался сельским населенным пунктам, располагающимся на значительном удалении от поверхностных водных объектов, при котором существенно ограничено влияние его территории на качество вод водотоков и водоемов. *Приречный статус* присваивался тем сельским населенным пунктам, которые располагаются в непосредственной близости к водотокам, что обусловливает их наибольшее потенциальное влияние на качество речных вод. *Приозерный статус* присваивался сельским населенным пунктам, расположенным на берегу водоемов (для населенных пунктов наибольшего потенциального влияния установлен не был).

Результаты селитебно-гидрографического анализа юго-запада Брестской области были использованы для моделирования особенностей размещения отдельных групп населенных пунктов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды.

Результаты исследования и их обсуждение

Первоначально рассмотрим основные из полученных результатов селитебно-гидрографического анализа сельских населенных пунктов юго-запада Брестской области.

В пределах рассматриваемого субрегиона располагается 458 сельских населенных пунктов с общим населением на начало 2026 г. около 97 тыс. человек, занимаемая площадь – примерно 476 км^2 (около 8 % от площади субрегиона). Средняя плотность населения в пределах территории сельских населенных пунктов составляет около двух человек на га.

Таблица 2 – Матрица распределения сельских населенных пунктов Брестского района Брестской области по плотности и численности населения (на начало 2026 г.) с разделением объектов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды по гидрографическому статусу (водораздельный + приречный + приозерный)

Параметры распределения		*Количество населенных пунктов с численностью населения, человек*								
		1–9	*10–19*	*20–49*	*50–99*	*100–199*	*200–499*	*500–999*	*1000–1999*	*2000–4999*
Количество населенных пунктов с плотностью населения, человек на га	*<1*	**10**	**10**	**9**	**10**	**4**	–	–	–	–
	1 – <2	–	**3**	**8**	**8**	**8**	**2**	**2**	–	–
	2 – <4	–	–	**6**	**9**	**8**	**9**	**1**	**2**	–
	4 – <8	–	–	**1**	**2**	**5**	**3** + **3** + 0	**1** + **1** + 0	**1** + **2** + 0	0 + **3** + 0
	8 – <16	–	–	–	–	–	–	**1** + **1** + 0	0 + **1** + 0	**2** + **2** + 0

В Брестском районе располагается 137 сельских населенных пунктов, при этом наибольшее их количество относится к группе малых. К категории территорий наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды (с плотностью населения выше четырех человек на га) был отнесен 21 сельский населенный пункт. Из них восемь имеют водораздельный гидрографический статус и 13 – приречный (таблица 2). Модельные сельские населенные пункты представляют все группы по людности (средние, большие, крупные, крупнейшие) для выборки с высокой и практически все (за исключением средних) – для выборки с очень высокой плотностью населения.

В Жабинковском районе располагается 93 сельских населенных пункта, при этом наибольшее их количество относится к группе хуторских. К категории территорий наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды отнесено четыре сельских населенных пункта. Из них один имеет водораздельный гидрографический статус и три – приречный (таблица 3). Модельные сельские населенные пункты представляют две группы по людности (средние и большие) для выборки с высокой плотностью населения.

Таблица 3 – Матрица распределения сельских населенных пунктов Жабинковского района Брестской области по плотности и численности населения (на начало 2026 г.), с разделением объектов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды по гидрографическому статусу (водораздельный + приречный + приозерный)

Параметры распределения		*Количество населенных пунктов с численностью населения, человек*								
		1–9	*10–19*	*20–49*	*50–99*	*100–199*	*200–499*	*500–999*	*1000–1999*	*2000–4999*
Количество населенных пунктов с плотностью населения, человек на га	*<1*	**21**	**11**	**4**	**1**	–	–	–	–	–
	1 – <2	–	**2**	**9**	**8**	**2**	**2**	–	–	–
	2 – <4	–	**2**	**4**	**8**	**5**	**7**	–	–	–
	4 – <8	**1**	–	–	**1**	**1**	0 + **2** + 0	0 + **1** + 0	–	–
	8 – <16	–	–	–	–	–	–	–	**1** + 0 + 0	–

В Кобринском районе располагается 152 сельских населенных пункта, при этом наибольшее их количество относится к группе среднемалых. К категории территорий наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды отнесены 11 сельских населенных пунктов. Из них четыре имеют водораздельный гидрографический статус и семь – приречный (таблица 4). Модельные сельские населенные пункты представляют две группы по людности (средние и большие) для выборки с высокой и одну группу (крупнейших) – для выборки с очень высокой плотностью населения.

В Малоритском районе располагаются 76 сельских населенных пунктов, при этом наибольшее их количество относится к группе хуторских. К категории территорий наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды относятся три сельских населенных пункта. Все они имеют приречный гидрографический статус (таблица 5).

Модельные сельские населенные пункты представляют две группы по людности (средние и большие) для выборки с высокой плотностью населения.

Таблица 4 – Матрица распределения сельских населенных пунктов Кобринского района Брестской области по плотности и численности населения (на начало 2026 г.) с разделением объектов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды по гидрографическому статусу (водораздельный + приречный + приозерный)

Параметры распределения		*Количество населенных пунктов с численностью населения, человек*								
		1–9	*10–19*	*20–49*	*50–99*	*100–199*	*200–499*	*500–999*	*1000–1999*	*2000–4999*
Количество населенных пунктов с плотностью населения, человек на га	*<1*	**20**	**19**	**16**	**12**	**8**	**3**	**3**	**1**	–
	1 – <2	**3**	–	**2**	**9**	**13**	**8**	–	**1**	**1**
	2 – <4	–	–	–	**1**	**3**	**8**	**9**	–	–
	4 – <8	–	–	–	**1**	–	0 + **1** + 0	**3** + **5** + 0	–	–
	8 – <16	–	–	–	–	–	**1** + 0 + 0	–	–	0 + **1** + 0

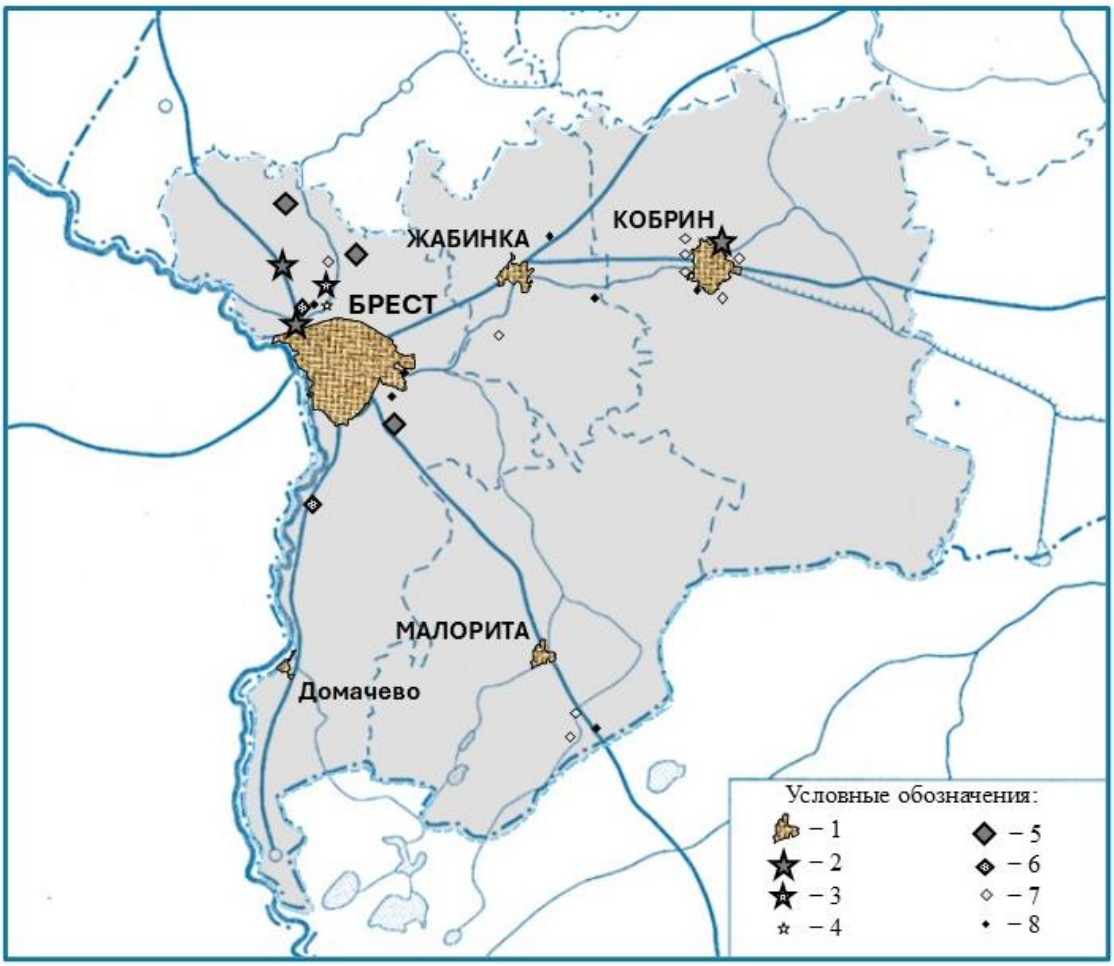
Таблица 5 – Матрица распределения сельских населенных пунктов Малоритского района Брестской области по плотности и численности населения (на начало 2026 г.) с разделением объектов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды по гидрографическому статусу (водораздельный + приречный + приозерный)

Параметры распределения		*Количество населенных пунктов с численностью населения, человек.*								
		1–9	*10–19*	*20–49*	*50–99*	*100–199*	*200–499*	*500–999*	*1000–1999*	*2000–4999*
Количество населенных пунктов с плотностью населения, человек на га	*<1*	**17**	**10**	**14**	**7**	**3**	**3**	–	–	–
	1 – <2	–	–	–	**3**	**3**	**6**	**3**	–	–
	2 – <4	–	–	**1**	–	–	**1**	**2**	–	–
	4 – <8	–	–	–	–	–	0 + **1** + 0	0 + **2** + 0	–	–
	8 – <16	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Обобщая результаты анализа, следует отметить, что средняя плотность населения в пределах территории сельских населенных пунктов в разрезе рассматриваемых районов сильно отличается, изменяясь от одного человека на га в пределах Малоритского района до почти четырех человек на га в пределах Брестского района. Это допус-

кает индивидуальный подход при проведении селитебно-гидрографического анализа на уровне отдельных районов субрегиона. Доля территории сельских населенных пунктов от площади административной единицы также заметно варьирует в пределах рассматриваемого субрегиона, составляя около 8 % в Брестском, около 6 % в Жабинковском, около 11 % в Кобринском и около 7 % в Малоритском районах.

Рассматривая особенности размещения городского населения юго-запада Брестской области, следует отметить, что здесь располагается четыре города (Брест, Жабинка, Кобрин, Малорита) и один поселок городского типа (Домачево) с общим населением на начало 2026 г. около 427 тыс. человек. Они занимают площадь около 213 км^2 (около 4 % от площади субрегиона). Средняя плотность населения в пределах городских населенных пунктов составляет около 24 человека на га в Бресте, около 16 человек на га в Кобрине, около 13 человек на га в Малорите, около 8 человек на га в Жабинке и около двух человер на га в Домачево. Результаты моделирования особенностей размещения отдельных групп населенных пунктов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды (городских населенных пунктов и модельных сельских населенных пунктов) отображены на рисунке 2.



1 – города и поселок городского типа; 2 – крупнейшие сельские населенные пункты с очень высокой плотностью населения; 3 – крупные сельские населенные пункты с очень высокой плотностью населения; 4 – большие сельские населенные пункты с очень высокой плотностью населения; 5 – крупнейшие сельские населенные пункты с высокой плотностью населения;6 – крупные сельские населенные пункты с высокой плотностью населения; 7 – большие сельские населенные пункты с высокой плотностью населения; 8 – средние сельские населенные пункты с высокой плотностью населения

Рисунок 2 – Расположение модельных населенных пунктов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды юго-запада Брестской области

Как видно из рисунка 2, модельные сельские населенные пункты наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды юго-запада Брестской области располагаются крайне неравномерно. Главным ареалом их концентрации являются окрестности Бреста. Из водных объектов, находящихся под их потенциальным влиянием, особенно следует отметить рр. Лесная и Мухавец, а также рр. Каменка, Малорыта, Шевня, Градовка, Лютая, Осиповка, Рыта, Спановка, Тростяница, каналы Бона, Кобринский, Мотыкальский, Полохва.

Заключение

Таким образом, полученные результаты селитебно-гидрографического анализа позволяют детализировать особенности размещения населения юго-запада Брестской области, что может быть использовано в региональных гидрографических исследованиях для моделирования процесса стока воды на локальном уровне с учетом отдельных факторов антропогенного воздействия в пределах селитебных территорий и особенностей их расположения относительно объектов гидрографической сети. В качестве перспективных направлений дальнейших исследований можно выделить уточнение связи выделенных модельных населенных пунктов наибольшего потенциального влияния на поверхностные воды с ближайшими к ним поверхностными водными объектами, расчет биогенного стока с данных селитебных территорий и системный мониторинг качества поверхностных вод.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Токарчук, О. В. Электронный эколого-гидрографический атлас Брестской области / О. В. Токарчук, Е. В. Трофимчук. – Брест : Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – URL: http://lib.brsu.by/node/959 (дата обращения: 10.01.2026).

2. Токарчук, О. В. Анализ условий формирования поверхностных вод урбанизованных территорий (на примере центральной части г. Бреста) / О. В. Токарчук, Д. В. Хоменко // Псковский регионологический журнал. – 2015. – № 23. – С. 33–49.

3. Антипова, Е. А. Геодемографические проблемы и территориальная структура сельского расселения Беларуси : монография / Е. А. Антипова. – Мн. : БГУ, 2008. – 326 с.

4. Антипова, Е. А. Географические сдвиги в сельском расселении Беларуси и новые подходы к картографированию этого процесса / Е. А. Антипова, О. А. Розжаловец // Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология. – 2023. – № 1. – С. 57–70.

5. Токарчук, О.В. Гидрология : курс лекций / О. В. Токарчук ; Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2013. – 239 с.

6. Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: http://belstat.gov.by (дата обращения: 13.01.2026).

7. Публичная кадастровая карта : [сайт]. – Минск, 2014–2026. – URL: https://map.nca.by/layers (дата обращения: 13.01.2026).

8. Республика Беларусь. Карта населения / сост. и подгот. к печати Респ. унитар. предприятием «Белкартография» в 2002 г. ; ред.: Т. В. Мальчикова, Ю. М. Нестеровская, А.В. Шибаева ; спец. содерж. разработ. Е. А. Антипова, В. М. Храмов. – Обновлена в 2020 г. – 1 : 500 000, 5 км в 1 см. – Мн. : Белкартография, 2024. – 1 к.

REFERENCES

1. Tokarchuk, O. V. Elektronnyi ekologo-gidrograficheskii atlas Brestskoi oblasti / O. V. Tokarchuk, Ye. V. Trofimchuk. – Brest : Brest. gos. un-t im. A. S. Pushkina. − URL: http://lib.brsu.by/node/959 (data obrashcheniya: 10.01.2026).

2. Tokarchuk, O. V. Analiz uslovii formirovaniya poverkhnostnykh vod urbanizovannykh territorii (na primere tsentral'noi chasti g. Bresta) / O. V. Tokarchuk, D. V. Khomenko // Pskovskii regionologicheskii zhurnal. – 2015. – № 23. – S. 33–49.

3. Antipova, Ye. A. Geodemograficheskie problemy i territorial'naya struktura sel'skogo rasseleniya Belarusi : monografia / Ye. A. Antipova. – Mn. : BGU. – 2008. – 326 s.

4. Antipova, Ye. A. Geograficheskie sdvigi v sel'skom rasselenii Belarusi i novye podkhody k kartografirovaniyu etogo protsessa / Ye. A. Antipova, O. A. Rozzhalovets // Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Geografiya. Geologiya. – 2023. – № 1. – S. 57−70.

5. Tokarchuk, O. V. Gidrologiya : kurs lektsii / O. V. Tokarchuk ; Brest. gos. un-t im. A. S. Pushkina. – Brest : BrGU. – 2013. – 239 s.

6. Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus' : [sait]. – Minsk, 1998−2025. – URL: http://belstat.gov.by (data obrashcheniya: 13.01.2026).

7. Publichnaya kadastrovaya karta : [sait]. – Minsk, 2014−2026. – URL: https://map.nca.by/layers (data obrashcheniya: 13.01.2026).

8. Respublika Belarus. Karta naseleniya / sost. i podgot. k pechati Resp. unitar. predpriyatiem «Belkartografiya» v 2002 g. ; red.: T. V. Mal'chikova, Yu. M. Nesterovskaya, A. V. Shibaeva ; spec. soderzh. Razrabot. Ye. A. Antipova, V. M. Khramov. – Obnovlena v 2020 g. – 1 : 500 000, 5 km v 1 sm. – Mn. : Belkartografiya, 2024. – 1 k.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 30.03.2026