

**О.О. Дорожко<sup>1</sup>, О.И. Грядунова<sup>2</sup>, С.В. Панько<sup>3</sup>, М.А. Богдасаров<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>магистр географических наук, аспирант кафедры географии и природопользования  
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина,

<sup>2</sup>кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры географии и природопользования  
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина,

<sup>3</sup>доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой анатомии, физиологии и безопасности  
человека Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина,

<sup>4</sup>доктор геолого-минералогических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси,  
зав. кафедрой географии и природопользования Брестского государственного университета  
имени А.С. Пушкина

E-mail: <sup>1</sup>[dorozhko070996@mail.ru](mailto:dorozhko070996@mail.ru), <sup>2</sup>[gryadunova@mail.ru](mailto:gryadunova@mail.ru),  
<sup>3</sup>[pan@brsu.brest.by](mailto:pan@brsu.brest.by), <sup>4</sup>[bogdasarov73@mail.ru](mailto:bogdasarov73@mail.ru)

## **ВЛИЯНИЕ БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ОБЩУЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье представлен анализ общей заболеваемости взрослого населения на территории Брестской области за период 2001–2018 гг. по 13 классам патологий. Проведена комплексная оценка биоклиматических условий и показано их влияние на состояние здоровья человека. Для установления связи между показателями общей заболеваемости и биоклиматическими характеристиками, такими как индекс патогенности температуры воздуха, индекс патогенности межсуточного изменения температуры воздуха, индекс патогенности влажности воздуха, индекс патогенности скорости ветра, индекс патогенности межсуточного изменения атмосферного давления и индекс патогенности облачности был применен корреляционный анализ. Это позволило выявить взаимосвязи с болезнями органов дыхания, нервной системы и системы кровообращения. Полученные результаты указывают на достаточно неоднородное воздействие биоклиматических параметров, что объясняется различием природных и социально-экономических факторов.*

### **Введение**

Здоровье населения является индикатором благополучия любого общества и занимает приоритетное место в ряду ценностей человека. В последние годы одним из факторов, оказывающих влияние на здоровье, рассматриваются климатические условия. Организм человека постоянно подвержен различным видам климатических воздействий, которые проявляются через одновременное влияние-температуры воздуха, влажности, атмосферного давления, скорости ветра, облачности [1, с. 2]. Новейшие данные свидетельствуют о том, что наряду с климатическим фактором на состояние здоровья человека в значительной степени оказывают влияние особенности геологической среды [2].

При изучении воздействия климатических условий на состояние организма человека широко применяются биоклиматические индексы такие, как:

ИПТВ – индекс патогенности температуры воздуха,

ИПМИТВ – индекс патогенности межсуточного изменения температуры воздуха,

ИПВВ – индекс патогенности влажности воздуха,

ИПСВ – индекс патогенности скорости ветра,

ИПМИАД – индекс патогенности межсуточного изменения атмосферного давления,

ИПО – индекс патогенности облачности.

## Материалы и методы исследования

Основным фактическим материалом явились статистические данные по общей заболеваемости взрослого населения Брестской области, полученные в отделе медицинской статистики учреждения здравоохранения «Брестская областная клиническая больница» за период с 2001 по 2018 гг. по следующим классам патологий:

- ✓ некоторые инфекционные и паразитарные болезни,
- ✓ новообразования, злокачественные и доброкачественные новообразования,
- ✓ болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм,
- ✓ психические расстройства и расстройства поведения,
- ✓ болезни нервной системы,
- ✓ болезни системы кровообращения,
- ✓ болезни органов дыхания,
- ✓ болезни органов пищеварения,
- ✓ болезни мочеполовой системы,
- ✓ врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения,
- ✓ травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Общая заболеваемость – совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, как впервые выявленных в данном календарном году, так и зарегистрированных в предыдущие годы (хронические случаи заболеваний), по поводу которых пациенты вновь обратились в данном году [3, с. 18]. Величина общей заболеваемости зависит от первичной, поскольку возникновение новых случаев болезни будет увеличивать число существующих, и от продолжительности заболевания. Следовательно, изменение общей заболеваемости может быть результатом изменения либо первичной заболеваемости, либо продолжительности заболеваний. Данные по общей заболеваемости позволяют проводить целенаправленные профилактические мероприятия по снижению зарегистрированной патологии среди населения, а также определять потребность в медицинских кадрах и больничных койках. [3].

Для изучения общей заболеваемости были рассчитаны общие показатели заболеваемости – коэффициент роста заболеваемости, распространенность (болезненность), темпы роста заболеваемости [4].

Коэффициент роста заболеваемости (К) за исследуемый период был рассчитан по следующей формуле:

$$K = \frac{P_1(2018)}{P_0(2001)} * 100\% \quad (1)$$

Распространенность (болезненность) отражает частоту всех заболеваний, зарегистрированных в данном году и рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Болезненность} = \frac{\text{количество случаев (впервые в этом году и ранее имевшихся)}}{\text{среднегодовая численность населения}} \quad (2)$$

Темпы прироста характеризуют относительную разницу заболеваемости изучаемого года к заболеваемости предшествующего года:

$$\text{Темпы прироста} = \left( \frac{P_1 - P_0}{P_0} * 100\% \right) - 100\% \quad (3)$$

где  $P_1$  – показатель заболеваемости изучаемого года,

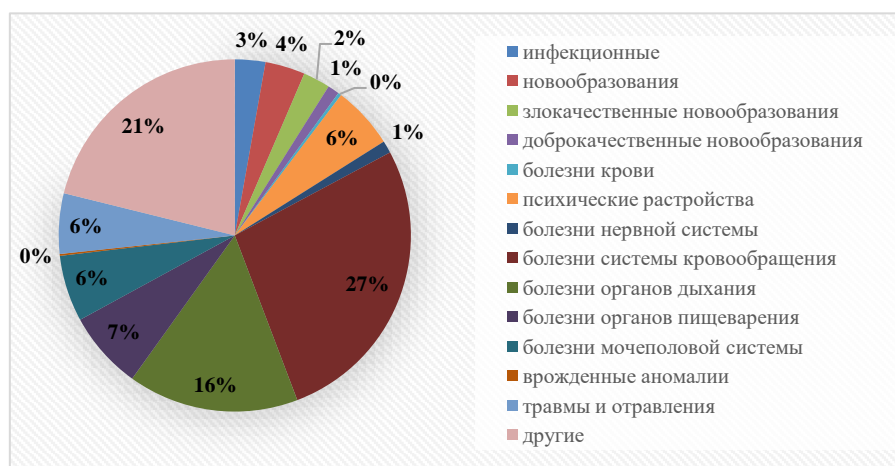
$P_0$  – показатель заболеваемости предшествующего года.

В качестве меры зависимости между заболеваемостью и биоклиматическими показателями применен коэффициент корреляции ( $r$ ), который изменяется в пределах от  $-1$  до  $+1$ . Принято считать, что при:  $r < \pm 0,19$  – связь очень слабая,  $\pm 0,20 \leq r \leq \pm 0,29$  – слабая связь,  $\pm 0,30 \leq r \leq \pm 0,49$  – умеренная связь,  $\pm 0,50 \leq r \leq \pm 0,69$  – средняя связь,

$r \geq \pm 0,70$  – сильная связь. При  $r=0$  – корреляция незначимая, т.е. нет взаимосвязи двух показателей [5].

### Результаты и их обсуждение

Самые высокие уровни общей заболеваемости за период 2001–2018 гг. формируют одни и те же виды заболеваний (рисунок 1) – болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания и органов пищеварения, где на их долю в структуре общей заболеваемости приходится 27 %, 16 % и 7 %. Самые низкие уровни заболеваемости занимают врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения, болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм, где показатель не превысил 1 %. Несколько большая доля отводится на злокачественные новообразования (2 %), заболевания нервной системы (1 %) и доброкачественные новообразования (1 %).



**Рисунок 1. – Структура общей заболеваемости взрослого населения Брестской области за 2001–2018 гг.**

Как правило, большая часть (более 65%) из общей суммы случаев заболеваний системы кровообращения приходится на ишемические болезни сердца, а также болезни, характеризующиеся повышенным артериальным давлением. Среди болезней органов дыхания самыми распространенными являются острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, болезней органов пищеварения – болезни пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (язвы, гастриты, дуодениты и диспепсии).

Анализ данных рисунка 2 показывает, что самые высокие значения характерны для Брестского и Ивановского районов. Повышенные показатели заболеваемости также отмечаются в Ляховичском, Ивацевичском, Дрогичинском и Березовском районах. Наименьшие показатели отмечаются в Каменецком районе, где средний показатель не превысил 90 тыс. на 100 тыс. взрослого населения.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что самыми высокими темпами роста общей заболеваемости характеризуется Ганцевичский район, где рассчитанный показатель составил 194 %, такая же тенденция наблюдается в Кобринском (162 %), Пинском (123 %) и Жабинковском (105 %) районах. В таких районах как Березовский, Дрогичинский и Ивацевичский коэффициент роста общей заболеваемости составляет более 70 %. Самые низкие значения коэффициента отмечаются в Брестском и Малоритском районах, где темп роста за исследуемый период не превышает 30 %.

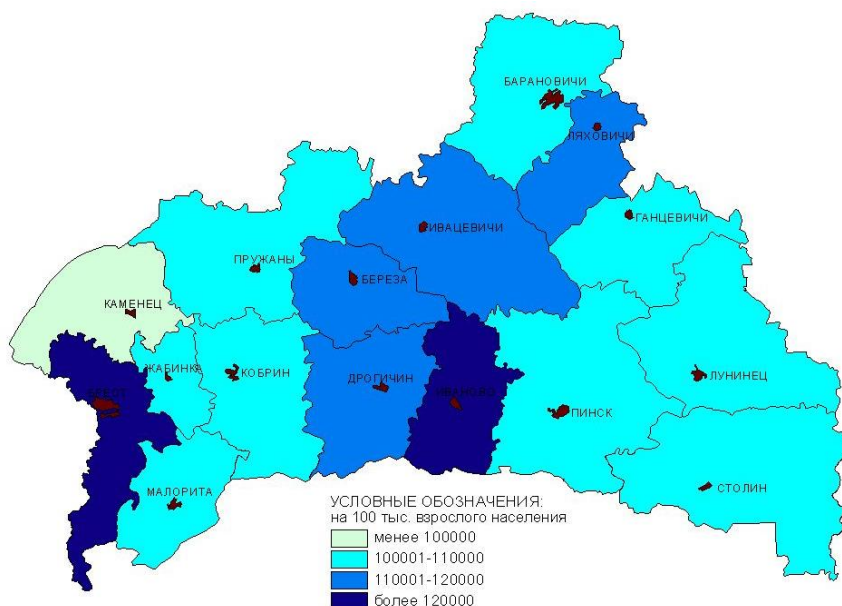


Рисунок 2. – Общая заболеваемость взрослого населения Брестской области

Таблица 1. – Показатели общей заболеваемости

Район	Численность населения	Количество заболевших	Коэффициент роста заболеваемости	Распространенность/болезненность
Брестский	355123	128604	+22	0,36
Барановичский	222140	103135	+44	0,46
Пинский	195900	112230	<b>+123</b>	0,57
Березовский	67670	117822	+70	1,74
Ганцевичский	31410	100813	<b>+194</b>	3,21
Дрогичинский	43139	120442	+79	2,79
Жабинковский	24986	107128	<b>+105</b>	4,29
Ивановский	44054	122903	+45	2,79
Ивацевичский	60497	115917	+90	1,92
Каменецкий	39202	89789	+52	2,29
Кобринский	88140	107990	<b>+162</b>	1,23
Лунинецкий	73091	111327	+36	1,52
Ляховичский	30561	118569	+32	3,88
Малоритский	26168	109213	<b>+26</b>	4,17
Пружанский	53947	108817	+62	2,02
Столинский	80626	112269	+47	1,39

Средний показатель болезненности по территории Брестской области составляет 2,16. Самое высокое значение частоты заболеваемости характерно для Жабинковского района (4,29). Значительные величины этого показателя также фиксируются в Малоритском, Ганцевичском и Ляховичском районах. Самый низкий показатель распространенности заболеваемости характерен для Брестского района (0,36). Не много выше этот показатель в Пинском (0,57) и Барановичском (0,46) районах.

Самыми высокими темпами прироста характеризовались 2005, 2007 и 2017 гг., где среднегодовой прирост составил +10 % и +8 % соответственно, а самые низкие значения прироста характерны для 2010 и 2014 гг., где среднегодовые показатели уменьшились на –3 и –2 % соответственно. В тоже время темпы общей заболеваемости незначительно уменьшились в 2001 и 2012 гг. Средний абсолютный прирост по территории Брестской области составляет +3 %.

По результатам проведенного корреляционного анализа было установлено, что общая заболеваемость в среднем по территории Брестской области имеет среднюю связь с ИПО и ИПМИТВ, умеренную связь с ИПТВ, ИПСВ и ИПМИАД, очень слабую связь с ИПВВ. Однако данные значения неоднородно распределены по исследуемой территории. Так, например, самая высокая связь с комплексом биоклиматических характеристик отмечается в Барановичском районе, где в целом коэффициент корреляции составляет  $-0,35$ , что свидетельствует об умеренной взаимосвязи между показателями. Так же значительная связь наблюдается в Лунинецком, Ганцевичском и Пружанском районах, где наибольший вклад в общий показатель вносят ИПМИТВ, ИПСВ и ИПО, с которыми наблюдается значительная взаимосвязь. Очень слабая связь между показателями заболеваемости и биоклиматическими характеристиками отмечается на территориях Брестского, Ганцевичского, Пинского, и Каменецкого районов (таблица 2).

Таблица 2. – Взаимосвязь частных индексов патогенности с общей заболеваемостью взрослого населения Брестской области за период с 2001 по 2018 гг.

	ИПТВ	ИПМИТВ	ИПВВ	ИПСВ	ИПМИАД	ИПО
Брестский	-0,28	-0,36	-0,18	-0,11	-0,34	0,30
Барановичский	-0,44	-0,79	-0,14	-0,87	-0,44	0,60
Ивацевичский	-0,31	-0,66	-0,14	-0,14	-0,36	0,68
Ганцевичский	-0,40	-0,64	-0,41	-0,27	-0,26	0,62
Пинский	-0,45	-0,77	0,18	0,22	-0,62	0,54
Пружанский	-0,28	-0,48	-0,25	-0,75	-0,27	0,54
Каменецкий	-0,22	-0,20	0,62	-0,72	-0,23	0,21
Лунинецкий	-0,30	-0,66	-0,25	-0,61	-0,43	0,50

Примечание – зеленым цветом выделена очень слабая связь, салатovým – слабая связь, желтым – умеренная связь, оранжевым – средняя связь и красным – сильная связь.

*Болезни системы кровообращения.* В целом по территории Брестской области отмечается взаимосвязь заболеваемости как общей, так и первичной с такими частными индексами патогенности, как ИПТВ, ИПСВ, ИПМИАД и ИПО, где коэффициент корреляции изменяется от  $-0,34$  до  $-0,44$ , что свидетельствует об умеренной связи. ИПМИТВ, где показатель корреляции находится в диапазоне от  $-0,57$  до  $-0,78$  (средняя связь). В разрезе административных районов наблюдается следующая особенность: в Барановичском (ИПМИАД – умеренная связь, ИПТВ, ИПО – средняя связь, ИПСВ, ИПМИТВ – сильная связь) и Лунинецком (ИПМИАД, ИПО – умеренная связь, ИПМИТВ – средняя связь, ИПСВ – сильная связь) районах в целом доминирует умеренная и средняя связи. На территориях таких административных районов как Ганцевичский (ИПТВ, ИПСВ, ИПВВ – умеренная связь, ИПМИТВ и ИПО – средняя связь) и Пружанский (ИПТВ, ИПМИТВ, ИПВВ – умеренная связь, ИПСВ и ИПО – средняя связь) доминирует также значительная взаимосвязь между общей заболеваемостью и биоклиматическими показателями.

*Болезни органов дыхания.* На общую и первичную заболеваемость болезнями органов дыхания на территории Брестской области оказывают влияние ИПВВ (умеренная связь –  $(-0,30)$ ), ИПСВ (умеренная связь – от  $-0,25$  до  $-0,35$ ), ИПО (слабая связь, а значение коэффициента корреляции изменяется от  $-0,20$  до  $-0,26$ ). Наибольшее воздействие частных индексов патогенности (ЧИП) на общую заболеваемость органов дыхания отмечается в Брестском (умеренная связь с ИПВВ, ИПО и ИПМИАД (коэффициент корреляции находится в диапазоне от  $0,30$  до  $-0,39$ ) и Пружанском районах (умеренная связь с ИПМИТВ и ИПВВ, сильная связь с ИПСВ).

*Болезни органов пищеварения.* За период с 2001 по 2018 гг. по территории Брестской области отмечается умеренная взаимосвязь общей и первичной

заболеваемости болезнями органов пищеварения. Умеренная взаимосвязь характерна только для ИПМИТВ (коэффициент корреляции изменяется в диапазоне от 0,34 до 0,38), а с ИПО не установлено связи, т.к. коэффициент корреляции составляет 0. В общей заболеваемости наибольшее влияние ЧИП отмечается в следующих районах: в Ганцевичском (умеренная связь с ИПМИАД, ИПТВ, где значение корреляции варьирует от -0,34 до -0,46, средняя связь с ИПМИТВ, ИПВВ и ИПО, где значение корреляции варьирует от -0,51 до 0,69), Лунинецком (умеренная связь с ИПМИТВ, ИПВВ, ИПСВ и ИПО), Пружанском (средняя связь с ИПСВ – коэффициент корреляции составляет -0,54, сильная связь с ИПСВ – (-0,70)) и Ивацевичском (умеренная связь с ИПТВ (0,31), средняя связь с ИПВВ (0,57)).

*Психические расстройства и расстройства поведения.* Следует отметить, что за исследуемый период на территории Брестской области взаимосвязь между биоклиматическими показателями и психическими расстройствами и расстройства поведения характеризуется как очень слабая и слабая. Слабая связь отмечается с такими частными индексами как ИПТВ, ИПМИТВ, ИПВВ и ИПСВ. С ИПМИАД коэффициент корреляции составляет 0. В общей заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения в разрезе административных районов отмечаются следующие особенности: в Барановичском доминирует умеренная связь с ИПТВ (-0,33), средняя связь с такими индексами как ИПМИТВ (-0,58), ИПО (0,54), ИПМИАД (коэффициент корреляции – 0,50) и сильная связь с ИПСВ (-0,75), в Ганцевичском районе – умеренная связь с ИПТВ (-0,37), ИПМИТВ (-0,39), ИПО (0,35) и сильная связь с ИПСВ (0,70), в Пружанском районе – средняя связь с ИПВВ (0,56), умеренная связь с ИПМИТВ, ИПСВ и ИПО.

*Болезни мочеполовой системы.* На общую и первичную заболеваемость болезнями мочеполовой системы на территории Брестской области оказывает влияние ИПМИТВ, доминирует в основном сильная и средняя взаимосвязи. Наибольшее воздействие ЧИП на общую заболеваемость мочеполовой системы отмечается в Барановичском районе (сильная связь с ИПО (0,79), ИПМИТВ (-0,85), ИПСВ (-0,77), средняя связь с ИПТВ (-0,57) а с ИПМИАД отмечается умеренная связь и значение коэффициента корреляции достигает -0,43. В Пинском районе сильная связь с ИПМИТВ (-0,74) и ИПМИАД (-0,75), средняя связь с ИПО (0,56). В Пружанском районе – сильная связь с ИПСВ (-0,79), умеренная связь с ИПМИТВ (-0,39) и ИПО (0,46). Средняя взаимосвязь установлена в Лунинецком районе ИПМИТВ (-0,62), ИПО (0,52), умеренная с ИПСВ (-0,41), ИПМИАД (-0,44) и ИПВВ (-0,40). В Каменецком районе – сильная связь с ИПО (0,73), средняя связь с ИПМИАД (-0,61), умеренная связь с ИПТВ (-0,37), ИПВВ (0,42) и ИПСВ (-0,49).

*Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.* По территории Брестской области отмечается достаточно слабая взаимосвязь обращений по поводу травм и отравлений. Однако умеренная взаимосвязь характерна только для ИПМИТВ (коэффициент корреляции изменяется в диапазоне от -0,39 до -0,42). В общей заболеваемости в разрезе административных районов наблюдается следующее: в Барановичском (умеренная связь с ИПМИТВ, ИПМИАД, где значение корреляции варьирует от -0,36 до -0,44, средняя связь с ИПСВ (-0,68)), Ивацевичском (умеренная связь с ИПО (0,32), средняя связь с ИПМИТВ и корреляция достигает до -0,69), Пинском (средняя связь с ИПВВ (0,57), умеренная связь с ИПО, ИПМИАД и ИПМИТВ) и Каменецком (умеренная связь с ИПМИТВ, ИПВВ, ИПСВ – коэффициент корреляции находится в пределах от -0,34 до 0,33).

*Некоторые инфекционные и паразитарные болезни.* В целом по территории Брестской области, как на общую, так и на первичную заболеваемость частные индексы патогенности не оказывают существенного влияния. Однако, на первичную

заболеваемость за исследуемый период оказывает влияние изменение ИПМИТВ, коэффициент корреляции достигает  $-0,33$ , что свидетельствует о умеренной зависимости. В разрезе административных районов наблюдается следующее: значительное влияние ЧИП отмечается в Ганцевичском районе, где основное влияние оказывают ИПМИТВ ( $-0,51$ ), ИПСВ ( $-0,40$ ), ИПМИАД ( $-0,47$ ) и ИПО ( $-0,46$ ), и отмечается средняя и умеренная связи между количеством заболевших и биоклиматическими значениями. Особенностью проведенного корреляционного анализа является то, что на территории Брестского района за период с 2001 по 2018 гг. с ЧИП отмечается только слабая и очень слабая связи. В Пружанском и Каменецком районах с ИПСВ, ИПМИАД и ИПО отмечается умеренная и средняя связь.

*Новообразования.* На общую и первичную заболеваемость новообразованиями на территории Брестской области за период с 2001 по 2018 гг. оказывает влияние все ЧИП с которыми наблюдается умеренная связь (ИПТВ, ИПВВ, ИПСВ, ИПМИАД), средняя связь (ИПМИТВ и ИПО). Наибольшее влияние ЧИП на общую заболеваемость новообразованиями отмечается в Барановичском (сильная связь с ИПМИТВ ( $-0,81$ ), ИПСВ ( $-0,83$ ), ИПО ( $0,74$ )) средняя связь с ИПТВ (коэффициент корреляции составляет  $-0,50$ ), умеренная связь с ИПМИАД, где показатель коэффициента корреляции достигает до  $-0,40$ ), Лунинецком (умеренная связь с ИПВВ, ИПМИАД – исследуемый показатель находится в диапазоне от  $-0,31$  до  $-0,39$ , средняя связь с ИПСВ ( $-0,54$ ) и ИПО ( $0,61$ ), сильная с ИПМИТВ ( $-0,77$ )), Пружанском (коэффициент корреляции изменяется от  $-0,65$  (ИПСВ) до  $-0,59$  (ИПО), что свидетельствует об средней связи) и Ивацевичском районах (сильная связь с ИПМИТВ, ИПО, где коэффициенты корреляции изменяются от  $-0,70$  до  $0,80$ ).

*Злокачественные новообразования.* В целом по территории Брестской области отмечается умеренная взаимосвязь заболеваемости злокачественными новообразованиями как общей, так и первичной с ИПТВ, ИПСВ, ИПМИАД. С ИПО и ИПМИТВ за исследуемый период доминирует средняя взаимосвязь между количеством заболевших и данными показателями, с ИПВВ отмечается слабая взаимосвязь. В общей заболеваемости в разрезе административных районов наблюдается следующее: в Лунинецком (ИПМИТВ – сильная связь, где коэффициент корреляции достигает  $-0,75$ ), Барановичском (ИПМИТВ ( $-0,82$ ), ИПСВ ( $-0,83$ ), ИПО ( $0,71$ ) – сильная связь, средняя связь с ИПТВ и умеренная с ИПМИАД), Пинском (ИПМИТВ, ИПМИАД – сильная связь, ИПО – средняя связь, ИПТВ и ИПСВ – умеренная связь) и Пружанском районах (ИПСВ, ИПО – сильная связь, ИПМИТВ – средняя связь, ИПТВ и ИПВВ – умеренная связь).

*Доброкачественные новообразования.* По территории Брестской области отмечается достаточно умеренная взаимосвязь общей и первичной заболеваемости доброкачественными новообразованиями. Средняя взаимосвязь характерна только для ИПМИТВ (коэффициент корреляции изменяется в диапазоне от  $-0,50$  до  $-0,82$ ), ИПО (коэффициент корреляции изменяется в диапазоне от  $-0,51$  до  $0,79$ ). В общей заболеваемости в разрезе административных районов наблюдается следующее: в Ивацевичском (умеренная связь с ИПТВ, ИПМИАД и ИПВВ, где значение корреляции варьирует от  $-0,32$  до  $-0,41$ , сильная связь с ИПО и ИПМИТВ  $-0,79$  – ( $-0,78$ )), Пинском (сильная связь с ИПМИТВ ( $-0,82$ ) ИПМИАД ( $-0,79$ ), ИПО ( $-0,76$ ), средняя связь с ИПТВ ( $-0,53$ ), умеренная связь с ИПСВ ( $0,35$ ), Каменецком (средняя связь с ИПСВ ( $-0,53$ ), умеренная связь с ИПТВ, ИПВВ, ИПО – коэффициент корреляции находится в пределах  $-0,42$ – $0,38$ ) и Лунинецком (сильная связь с ИПМИТВ ( $-0,73$ ), средняя связь с ИПО ( $0,59$ ), умеренная связь с ИПВВ, ИПСВ – коэффициент корреляции находится в пределах от  $-0,48$  до  $-0,49$ ).

*Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм.* На общую и первичную заболеваемость болезнями крови

воздействуют ИПТВ (умеренная связь от  $-0,38$  до  $-0,39$ ), ИПМИТВ (связь варьирует от умеренной до средней), ИПВВ (доминирует средняя связь), ИПМИАД, ИПСВ (связь изменяется от слабой до средней) и ИПО (связь варьирует от средней до сильной). Наибольшее влияние ЧИП на общую заболеваемость отмечается в Брестском районе, где показатели связи находятся в диапазоне от умеренной связи (ИПТВ –  $(-0,47)$ ) до сильной связи (ИПМИТВ –  $(-0,72)$ , ИПО  $-0,75$ ), Пружанском районе (ИПО – сильная связь, ИПМИТВ, ИПВВ, ИПСВ – средняя связь, ИПТВ, ИПМИАД – умеренная связь), Барановичском районе (ИПМИТВ, ИПО – сильная связь, ИПТВ, ИПСВ – средняя связь), Ганцевичском районе (ИПМИТВ, ИПВВ, ИПСВ, ИПО – средняя связь, ИПТВ – умеренная связь) и Пинском районе (ИПМИТВ, ИПО – сильная связь, ИПТВ, ИПМИАД – средняя связь, ИПСВ – умеренная связь).

*Болезни нервной системы.* В целом по территории Брестской области, как на общую, так и на первичную заболеваемость болезнями нервной системы частные индексы патогенности не оказывают существенного влияния. Слабая взаимосвязь отмечается только с ИПМИТВ, ИПВВ и ИПСВ. В разрезе административных районов общей заболеваемости болезнями нервной системы наблюдается следующее: наибольшее воздействие частных индексов патогенности отмечается в Брестском и Пинском районах, где основное влияние оказывают ИПМИТВ ( $0,43$ ), ИПСВ ( $-0,44$ ) и ИПО ( $-0,45$ ), где отмечается умеренная связь между количеством заболевших и биоклиматическими показателями. В Ганцевичском районе сильная связь с ИПО и ИПМИАД, средняя связь с ИПВВ, рассчитанные коэффициенты корреляции варьируют от  $-0,53$  до  $-0,65$ , а также с ИПТВ ( $-0,43$ ), ИПСВ ( $-0,49$ ) – умеренная связь. В Пружанском и Каменецком районах с ИПМИАД не установлено взаимосвязи. Таким образом, влияние климатических и биоклиматических параметров на заболеваемость населения Брестской области достаточно неоднородно, что может быть обусловлено различием не только природных условий, но и социальных, экономических, демографических, экологических и иных факторов.

### **Заключение**

1. Анализ структуры общей заболеваемости взрослого населения Брестской области показал, что самые высокие уровни общей заболеваемости формируют одни и те же группы заболеваний – болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания и органов пищеварения. Самые низкие уровни в общей заболеваемости занимают следующие классы патологий – болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм, болезни нервной системы и врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения.

2. Наибольшее снижение общей заболеваемости отмечается по болезням нервной системы. Существенный прирост количества зафиксированных случаев заболевания отмечен для следующих классов патологий: новообразования (злокачественные и доброкачественные), болезни мочеполовой системы и травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин.

3. Корреляционный анализ между 13 классами патологий и биоклиматическими характеристиками выявил взаимосвязи облачности и изменения температуры воздуха с новообразованиями (доброкачественными и злокачественными), болезнями крови и болезнями мочеполовой системы.

4. На болезни органов дыхания существенное влияние оказывают влажность воздуха и скорость ветра. На болезни нервной системы и системы кровообращения наибольшее влияние оказывают температура воздуха и ее межсуточное изменение, а также облачность.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулагина, Е.Ю. Оценка биоклиматической комфортности территории Центрального федерального округа: дисс. ... кандидата биологических наук: 03.02.08 / Е.Ю. Кулагина. – Владимир, 2013. – С. 2.
2. Medical geology in Russia and the NIS / Iosif F. Volfson [et al.] // Medical geology – a regional synthesis / O. Selinus, R.B. Finkelman, J.A. Centeno (Eds.). – Springer, 2010. – P. 221–258. – [https://doi.org/10.1007/978-90-481-3430-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-90-481-3430-4_9)
3. Методика изучения уровня, частоты, структуры и динамики заболеваемости и инвалидности. Медико-реабилитационные мероприятия и их составляющие: учеб.-метод. пособие / В.С. Глушанко, А.П. Тимофеева, А.А. Герберг; под ред. д-ра мед. наук, проф. В.С. Глушанко. – Витебск: Изд.-во ВГМУ, 2016. – 177 с.
4. Ряды динамики и их применение в анализе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook096/01/part-009.htm>. – Дата доступа: 31.05.2020.
5. Методы теории планирования и применение современных информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/8185928/page:2/>. – Дата доступа: 31.05.2020.

***Dorozhko O.O., Gryadunova O.I., Panko S.V., Bogdasarov M.A. INFLUENCE OF BIOCLIMATIC CONDITIONS ON THE OVERALL MORBIDITY OF THE ADULT POPULATION OF THE BREST REGION***

*The article presents an analysis of the General morbidity of the adult population in the territory of the Brest region for the period 2001-2018. 13 classes of pathologies. A comprehensive assessment of bioclimatic conditions was carried out and their impact on human health was shown. Correlation analysis was applied to establish the relationship between the indicators of General morbidity and bioclimatic characteristics, such as the air temperature pathogenicity index, the air humidity pathogenicity index, the wind speed pathogenicity index, the atmospheric pressure pathogenicity index, and the cloud cover pathogenicity index. This allowed us to identify the relationship with diseases of the respiratory system, nervous system and circulatory system. The obtained results indicate a rather heterogeneous impact of bioclimatic parameters, which is explained by the difference between natural and socio-economic factors.*

**Дарожка Аксана Алегаўна** – магістр геаграфічных навук, аспірант кафедры геаграфіі і прыродакарастання БрДУ імя А.С. Пушкіна.

вул. б. Касманаўнаў, 21, 224016, г. Брэст

тэл. +375336071435

E-mail: [dorozhko070996@mail.ru](mailto:dorozhko070996@mail.ru)

**Градунова Аксана Іванаўна** – кандыдат геаграфічных навук, дацэнт, БрДУ імя А.С. Пушкіна, дацэнт кафедры геаграфіі і прыродакарастання.

вул. б. Касманаўнаў, 21, 224016, г. Брэст

тэл. +375298076248

E-mail: [gryadunova@mail.ru](mailto:gryadunova@mail.ru)

**Панько Сяргей Уладзіміравіч** – доктар медыцынскіх навук, прафесар, загадчык кафедры анатоміі, фізіялогіі і бяспекі чалавека БрДУ імя А.С. Пушкіна.

вул. б. Касманаўнаў, 21, 224016, г. Брэст

тэл. +375291108819

E-mail: [pan@brsu.brest.by](mailto:pan@brsu.brest.by)

**Багдасараў Максім Альбертавіч** – доктар геалага-мінералагічных навук, прафесар, член-карэспандэнт НАН Беларусі, БрДУ імя А.С. Пушкіна, загадчык кафедры геаграфіі і прыродакарастання.

вул. б. Касманаўнаў, 21, 224016, г. Брэст

тэл. +375292284743

E-mail: [bogdasarov73@mail.ru](mailto:bogdasarov73@mail.ru)