

УДК 551:583. (476.5)

КЛИМАТ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ

Г. И. Пиловец

*Витебский государственный университет им. П. М. Машерова,
пр. Московский, 33, 210038, г. Витебск, Беларусь, pilovets_galina@mail.ru*

В статье рассмотрен климат Витебской области, выявлены его основные особенности и изменение.

Ключевые слова: климат; особенности климата; изменение климата.

CLIMATE OF THE VITEBSK REGION AND ITS CHANGE

G. I. Pilovets

*Vitebsk State University named after P.M. Masherova, Moskovsky Av., 33,
210038, Vitebsk, Belarus, pilovets_galina@mail.ru*

The article examines the climate of the Vitebsk region, identifying its main features and changes.

Key words: climate; climate features; changing of the climate.

При характеристике климата используют осредненные показатели, выведенные на основании многолетних наблюдений за погодой. Исследование выполнено на основе климатических данных Филиала «Витебскоблгидромет» и Белгидромета за период обобщения 1981-2010 гг. [1,2], полученные расчетные данные температуры воздуха и количества осадков периода 1897-2020 гг.

В среднем за год *радиационный баланс* в Витебской области положительный и составляет 1532-1670 МДж/м², увеличиваясь с севера и северо-востока на юг и юго-запад. Среднее годовое значение *атмосферного давления* на уровне метеостанций колеблется от 989,0 до 998,8 гПа. Годовые амплитуды давления и межсуточные изменения небольшие, составляя соответственно 4-5 гПа и 2-3 гПа, но в периоды активной циклонической деятельности и при резкой смене барических образований могут достигать от 10 гПа до 20 гПа. В течение года погода в регионе формируется под влиянием *воздушных масс* различного происхождения, которые приносятся циклонами (58 % дней в году) и антициклонами (42 % дней в году). Общая циркуляция атмосферы обуславливает в течение года и зимой преобладание ветров западного, южного и юго-западного направлений, при

этом их повторяемость в Витебске в январе — 53 %, а летом северо-западного, западного и юго-западного в июле — 42 %. Преобладают слабые (среднегодовая скорость 2-3 м/с) *ветры*, повторяемость которых составляет около 95 % зимой и около 99 % летом. Наибольшую скорость обычно имеют ветры юго-западного и западного направлений (зимой 5-6,5 м/с, летом 3,5-4 м/с). В холодный период года из-за усиленной циклонической деятельности средние месячные скорости ветра (6-9 м/с) больше и чаще, чем в теплый. Наибольшая по области среднегодовая скорость ветра (3,4 м/с), среднемесячная скорость ветра зимой (4,2 м/с в январе, 4,0 м/с в декабре) наблюдается на МС Докшицы. Сильные ветры (со скоростью 15 м/с и более) наблюдается в Витебской области сравнительно редко, чаще зимой. В среднем один раз в 5 лет можно ожидать день со скоростью ветра 15 м/с, раз в 10 лет — 17 м/с, раз в 50 лет — 21 м/с. В среднем один раз в 5 лет можно ожидать порыва 24 м/с, раз в 10 лет — 25 м/с, раз в 50 лет — 28 м/с. Максимальный порыв был отмечен в 1963 г. и составил 35 м/с.

Значение средних годовых *температур воздуха* на территории области изменяется от +5,7 °С до +6,3 °С, увеличиваясь с северо-востока на юг, юго-запад. Эта закономерность нарушается небольшим понижением температуры (до +5,8 °С, +5,9 °С) на крайнем юге области (Лынтупы, Докшицы, Березинский заповедник, Орша). За все время наблюдений минимальная средняя годовая температура воздуха по области наблюдалась в 1940 г. Езерище (2,7 °С), максимальная в 2015 г. в Витебске (8,2 °С). Выше температуры в центре и на востоке области, несколько ниже на крайнем юге, юго-западе и севере. На основе выполненных расчетов средней месячной температуры воздуха периода 1897-2020 гг. выявлено, что самым холодным месяцем года в 41% лет бывает январь, в 41% — февраль, в 18% — декабрь. Самый теплый месяц года в 65% лет — июль, в 17% — июнь, в 18% — август. В самом холодном месяце — феврале — температуры понижаются с юго-запада на северо-восток области, от - 4,8 °С в Лынтупах до - 6,0 °С в Езерище. Температуры июля (самого теплого месяца года) изменяются по области от +17,3 °С в Лынтупах до +18,4 °С в Витебске. Годовые амплитуды температур воздуха увеличивается от 21,2 °С (Лынтупы) до 23,9 °С (Витебск), а значит растет континентальность климата, с юго-запада на восток, северо-восток. Абсолютный минимум температуры воздуха зарегистрирован в январе 1940 г. в Толочине (- 42,2 °С), в тройке Езерище (- 41,5 °С) и Витебск (- 40,6 °С). Абсолютный максимум температуры был отмечен в августе 2010 г. в Орше (+38,2 °С), в тройке Витебск (+37,8 °С) и Сенно (+37,4 °С). Средние температуры воздуха за разные годы и по месяцам могут значительно отклоняться от многолетних значений.

Для Витебской области характерна высокая *влажность воздуха*. Среднегодовое значение относительной влажности составляет 79,2-81,2%, наибольшая наблюдается зимой (максимум в ноябре-декабре 87-90%), наименьшая — в конце весны и летом, с минимумом в мае (65-69%). Общая *облачность* за год по области составляет 6,6-7,7 балла (нижняя — 4,2-5,4 балла), минимальная наблюдается с мая по август — 5,3-7,0 баллов, наибольшая — зимой в ноябре-декабре — 8,1-8,7 баллов. В годовом ходе преобладают дни с переменной облачностью. За год по общей облачности в Витебске бывает 44 % пасмурных (8-10 баллов), 7,6 % ясных (не более 2 баллов) и 47,4 % дней с переменной облачностью.

Средняя годовая сумма *осадков* в Витебской области составляет 640-738 мм. Различия в их количестве по области определяются, прежде всего, рельефом территории. Более влажными оказываются наветренные склоны возвышенностей — Свенцянских гряд (Лынтупы — 738 мм), Витебской (Витебск — 725 мм) и Ушачско-Лепельской (Лепель — 697 мм). Меньше осадков получают Шарковщина — 640 мм, Верхнедвинск — 652 мм, Орша — 657 мм. Большая часть осадков (около 68%) выпадает в теплое время года (с апреля по октябрь). Самый влажный месяц — июнь (81-95 мм). Меньше осадков выпадает в феврале (33-45 мм) и апреле (34-46 мм).

Характерным для климата Витебской области *атмосферным явлением* являются *туманы*. В среднем за год в области их бывает от 28 до 55 дней (в 1982 г. в Витебске отмечено 76 дней с туманами), из них около 60 % приходится на холодный период (октябрь-март), что связано в основном с адвекцией морских умеренных воздушных масс. Больше всего дней с туманом отмечается в ноябре — 8,5 дней (в 2006 г. в Витебске отмечено 18 дней). С апреля по август бывает 1-4 дня в месяце с туманом, они кратковременны (около 3 часов). *Грозы* наблюдаются в основном при прохождении фронтов в теплое время года. В среднем за год в области отмечается от 19 до 28 дней с грозой (наибольшее число зарегистрировано в Витебске в 1954 г. — 44 дня). Максимально грозы возможны каждый пятый день в июне-июле 6-7 дней в месяц (в отдельные годы до 14). Повторяемость *града* невелика. На МС Витебск зарегистрировано в среднем 1,46 случая града в году (наибольшее среднее число дней с градом в области, максимальное отмечено в 2010 г. и составило 5 дней).

В зависимости от интенсивности явлений погоды или гидрометеорологических условий выделяют гидрометеорологические явления опасные (ОЯ) и неблагоприятные (НГЯ) [3]. На основе анализа пространственного распределения повторяемости ОЯ на территории Беларуси установлены ареалы с наибольшей их повторяемостью в различные периоды года (в Витебской области в теплый период года выделено два ареала, в холодный три) [4]. В среднем за год на территории Витебской отмечается около 6

ОЯ, из них от 0,67 (Лынтупы) до 1,46 (Витебск) дней с градом и от 19,0 (Сенно) до 27,8 (Езерище) дней с грозами. Грозы, в основном, наблюдаются в теплое время года. Зимние грозы редки. Среди всех ОЯ можно выделить отдельные виды, воздействие которых оказывает наибольшее негативное влияние – это очень сильный ветер, в том числе шквалы и жидкие осадки, достигшие критерия ОЯ. Среди НГЯ в Витебской области чаще всего отмечаются сильные дожди, сильные ветры и шквалы, реже сильные ливни, а также сильный снег, град.

Современное изменение климата началось с 1989 г. и проявляется, прежде всего, в росте среднегодовой температуры воздуха. В Витебской области она в последнее десятилетие фиксируется выше 6,0 °С, при этом в 2011, 2014, 2015, 2018 гг. была равна и выше 7,0 °С, а в 2019 г. и 2020 г. стала равна и выше 8,0 °С [5]. По данным МС Витебск в среднем за период 1989-2019 гг. среднегодовая температура воздуха превысила климатическую норму на +1,5 °С. Наибольшее положительное отклонение средней за год температуры за последовательные пятилетние периоды наблюдалось в период 2015-2019 гг. и составляло 1,9 °С. Самым теплым за все годы метеонаблюдений в Витебске оказались 2015 г. и 2019 г. со средней температурой +8,2 °С (выше климатической нормы на 3,1 °С). Витебская область стала территорией страны с самым большим долгосрочным средним количеством осадков, выпавшим за период 1990-2020 гг.

В период потепления климата за период 1989-2019 г. существенно изменились температурные условия сезонов года. В Витебской области наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы (на 5,2 °С) отмечены *зимой* 1989-1990 гг., когда она составила -1,1 °С. В 2019-2020 гг. зафиксировано отсутствие климатической зимы. Самая холодная зима была в 1995-1996 г. (-9,2 °С), когда было на 2,9 °С холоднее обычного. Самая теплая *весна* была в 2014 г. со средней температурой по области 8,7 °С и положительным отклонением температуры воздуха от климатической нормы 3,8 °С. Самая холодная весна отмечалась в 2006 г. со средней температурой по области 4,5 °С, что на 0,4 °С ниже сезонной нормы. Самое теплое *лето* зафиксировано в 2010 г., когда средняя температура сезона составила 20,3 °С и отмечались максимальные значения положительного отклонения температур летом от климатической нормы 3,9 °С. Самое холодное лето было в 1993 г. со средне-сезонной температурой воздуха 14,6 °С, что на 1,8 °С ниже сезонной климатической нормы. *Осенью* 2019 г. в Витебской области зафиксировано максимальное положительное отклонение температуры воздуха от климатической нормы 2,2 °С, средняя температура воздуха осенью в этом году составила +8,1 °С. Самая холодная осень была в 1993 г. (средняя температура 2,3 °С), что на 3,2 °С ниже сезонной нормы.

В целом, климат Витебской области характеризуется умеренностью основных показателей и отсутствием больших колебаний метеозлементов. При этом есть особенности: 1) по сравнению с другими областями Беларуси, более холодный и влажный (здесь зарегистрированы самые низкие температуры воздуха, меньше безморозных дней, короче вегетационный период); 2) неустойчивый характер погоды, особенно весной и осенью; 3) нехватка влаги в начале лета; 4) поздние весенние и ранние осенние заморозки и др.

Современное изменение климата проявляется в росте температуры воздуха, особенно зимой и отмечается снижение числа дней с экстремально низкими температурами; стало меньше сильных волн холода и больше оттепелей; на 10-12 дней увеличился вегетационный период; отмечается увеличение количества осадков и их интенсивность; отмечается рост числа случаев гололедно-изморозевых отложений; летом фиксируется больше волн тепла и засух и др.

Проблема изменения климата стоит в ряду первоочередных научных и практических проблем, поскольку оказывает влияние на экономику, население, окружающую среду и требуют разработки и принятия адаптационных мер, направленных на уменьшение уязвимости и повышение устойчивости систем к действию климатических факторов как на республиканском, так и на региональном уровне.

Библиографические ссылки

1. Справочник по климату. Минск: Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды», 2017.
2. *Пиловец Г. И.* Климат // Физическая география Витебской области: учебное пособие. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. С. 74-95.
3. Глоссарий [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pogoda.by/glossary/?nd=16&id=168>. Дата доступа: 20.04.2020.
4. *Шнока И. Н.* Пространственно-временное распределение опасных метеорологических явлений на территории Беларуси. Брест, 2011. 210 с.
5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. Дата доступа: 15.03.2019.