

## Глава 3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

### 3.1. Общие климатические условия

Регулярные климатические наблюдения на Полесье начались в XIX в. с организацией в 1834 г. в Бресте метеорологической станции, которая позже вошла в опорную сеть учрежденной в 1849 г. в Петербурге Главной геофизической обсерватории. После организации обсерватории метеорологическая сеть стала развиваться более активно, и уже к концу века территория Полесья была покрыта сетью метеостанций, которая расширилась в XX в. Часть метеостанций была открыта Западной экспедицией по осушению болот Полесья под руководством И. И. Жилинского (Пинск, Василевичи).

#### *Климатообразующие факторы*

Климат Белорусского Полесья определяется его географическим положением в умеренных широтах Северного полушария и формируется в результате взаимодействия солнечной радиации, циркуляции атмосферы, влагооборота и подстилающей поверхности. Из перечисленных факторов наибольшую роль в формировании климата играет циркуляция атмосферы [85, 86, 94, 220].

Годовые суммы *суммарной солнечной радиации* составляют около 3900 МДж/м<sup>2</sup>, увеличиваясь до 4000 МДж/м<sup>2</sup> на юго-востоке. Месячные величины суммарной солнечной радиации связаны с высотой Солнца над горизонтом, поэтому наибольшее ее количество поверхность получает в июне, а наименьшее – в декабре. Почти половина годового прихода суммарной солнечной радиации приходится на три месяца теплого сезона (май – июль), а на ноябрь – январь приходится менее 10 %. В годовой сумме более половины составляет рассеянная радиация. При этом летом преобладает прямая радиация (более 50 %), а зимой рассеянная (более 70 %) вследствие возрастания облачности.

Достигнув земной поверхности, суммарная солнечная радиация частично теряется: отражается и идет на эффективное излучение земной поверхности. Разница между суммарной радиацией, альбедо и эффективным излучением образует *радиационный баланс*, средние годовые суммы которого по территории Полесья увеличиваются в направлении с севера на юг от 1700 до 1800 МДж/м<sup>2</sup>.

Продолжительность солнечного сияния в регионе в среднем составляет 1850 часов, увеличиваясь до 1900 часов на юго-востоке. Годовой максимум продолжительности солнечного сияния наблюдается в июне и июле, а минимум – в декабре, что прежде всего связано с продолжительностью светлого времени суток и облачностью. Почти 80 % годовой продолжительности солнечного сияния приходится на теплое полугодие.

*Давление атмосферы. Циркуляция воздушных масс.* Наибольшее влияние на формирование климата Полесья оказывает преобладающий во всей тропосфере умеренных широт западный перенос воздушных масс. С западным переносом с Атлантического океана вместе с циклонами, которые образуются на полярном и арктическом фронтах, приходят морские умеренные воздушные массы, принося осадки, сглаживающие годовой ход температур. На климат оказывают воздействие также континентальные умеренные воздушные массы, которые увеличивают контрастность температур. Меньшее влияние имеют арктические и тропические воздушные массы.

Перемещение воздушных масс зависит от особенностей барического поля над территорией распределения давления на протяжении года, положения барических центров над материком в целом и прилегающими частями океанов. В свою очередь, давление над территорией Полесья формируется под воздействием общей циркуляции атмосферы средних широт Северного полушария и ее сезонных изменений.

Зимой над Евразией образуется Азиатский максимум, ответвление которого – ось Воейкова – проходит южнее Полесья и определяет господствующее направление ветров. В среднем за год на территорию Полесья приходит или непосредственно на ней образуется около 12–14 антициклонов, но воздействие антициклонов на погодные условия проявляется на протяжении 5 месяцев, циклоническая же циркуляция влияет на погоду на протяжении 7 месяцев.

Взаимодействие барических максимумов и минимумов, формирование циклонов и антициклонов, их перемещения определяют многие атмосферные процессы на территории Полесья: особенности барического поля, господствующий перенос воздушных масс, адвекцию тепла и холода, осадки.

Максимальное атмосферное давление устанавливается в январе, минимальное – в июле. Суточные изменения давления обычно невелики (2–3 гПа), но в период активной циклонической деятельности в холодный период года достигают 20 гПа и более.

Годовой ход атмосферного давления приводит к тому, что летом господствуют ветры западных и северо-западных направлений, зимой – западных и юго-западных. Они приносят влажную ненастную погоду, летом – прохладную, зимой – теплую, со снегопадами, метелями и гололедом. Усиление континентального восточного влияния обуславливает ясную солнечную погоду, летом – жаркую и

сухую, зимой – морозную. В системе общей циркуляции атмосферы происходят периодические смены зонального западного переноса воздушных масс на меридиональный с перемещением воздушных масс с юга на север или наоборот.

### Характеристика элементов климата

Климат территории Полесья умеренный, переходный от морского к континентальному, что обусловлено преобладанием воздушных масс умеренных широт, имеющих морское и континентальное происхождение. В результате чередования воздушных масс различного происхождения формируется характерный для Полесья неустойчивый тип погоды.

*Температура воздуха* является одной из основных характеристик климата. Адвекция тепла, которая представляет собой результат западного переноса, способствует повышению температур зимой, сглаживает внутригодовые отличия в поступлении тепла, обусловленные радиационным балансом.

В теплый период года, когда велики высота Солнца над горизонтом и продолжительность солнечного сияния, солнечная радиация формирует широтный характер изменения температуры по территории (рис. 3.1). Но климат продолжает оставаться под сильным влиянием морских воздушных масс, переносимых с Атлантического океана. Лето теплое, но не жаркое, с частыми кратковременными дождями и грозами. Средняя температура июля равна 19 °С.

В холодный период преобладание роли атмосферной циркуляции над радиационным фактором приводит к нарушению широтного хода температур, изотермы пересекают территорию Полесья в субмеридиональном направлении. На юго-западе температуры более высокие (–3,0 °С), чем на северо-востоке (–4...–4,5 °С) (рис. 3.1) [64]. Зима достаточно мягкая, с неустойчивой пасмурной погодой, очень частыми, особенно в последние десятилетия, оттепелями. Холодные периоды чаще отмечаются в январе и феврале.

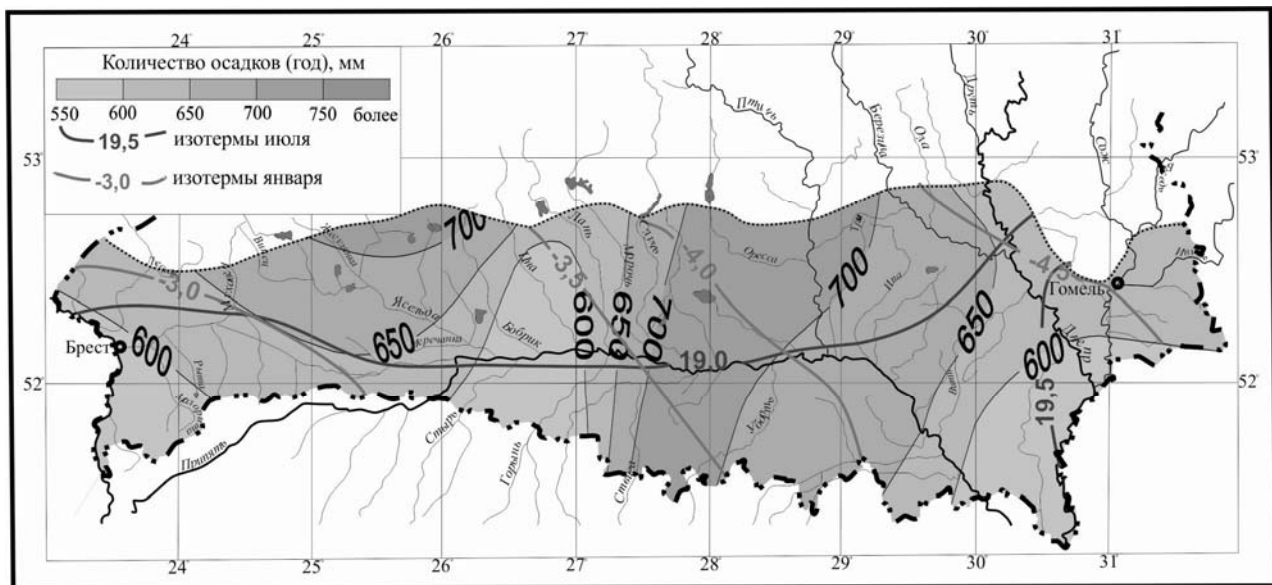


Рисунок 3.1 – Температурный режим и осадки

На рисунке 3.2 представлен график многолетних колебаний среднегодовых температур воздуха за послевоенный период на территории Белорусского Полесья, на котором отчетливо прослеживается тенденция к росту температур.

С 1988 г. на Полесье, как и в Беларуси в целом, отмечается почти непрерывная череда теплых лет со средней годовой температурой воздуха, превышающей климатическую норму. Исключение составили лишь 1993 и 1996 гг., когда среднегодовая температура воздуха была ниже нормы. Самым теплым за всю историю наблюдений оказался 2015 г., когда среднегодовая температура воздуха для всей территории Белорусского Полесья составила 9,4 °С и значительно превысила климатическую норму. Так, на метеостанции Брест в 2015 г. среднегодовая температура воздуха составила 10,1 °С, что выше климатической нормы на 2,8 °С, на станции Пинск – 9,7 °С, что также выше нормы (6,9 °С). Наиболее существенный рост температур наблюдается на юго-западе региона.

За период 1988–2015 гг. средняя годовая температура воздуха в пределах территории Белорусского Полесья выросла на 1,3 °С по сравнению с периодом 1945–1987 гг. и составила 7,8 °С, достигнув максимума в г. Бресте (8,6 °С) (рис. 3.3) [64]. Она уменьшается с юго-запада (8,6 °С на метеостанции Брест) к северу (7,4 °С).

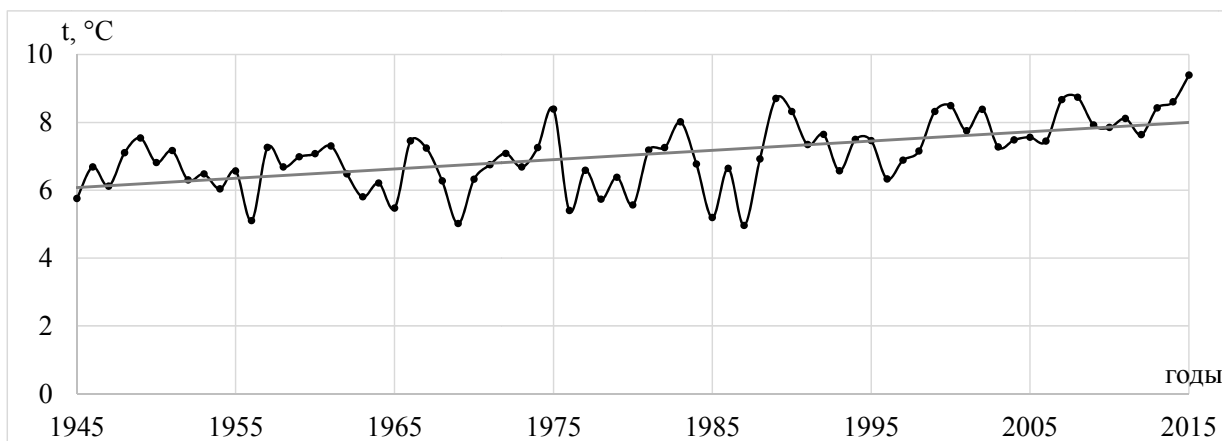


Рисунок 3.2 – Многолетние колебания средней годовой температуры воздуха в пределах Белорусского Полесья

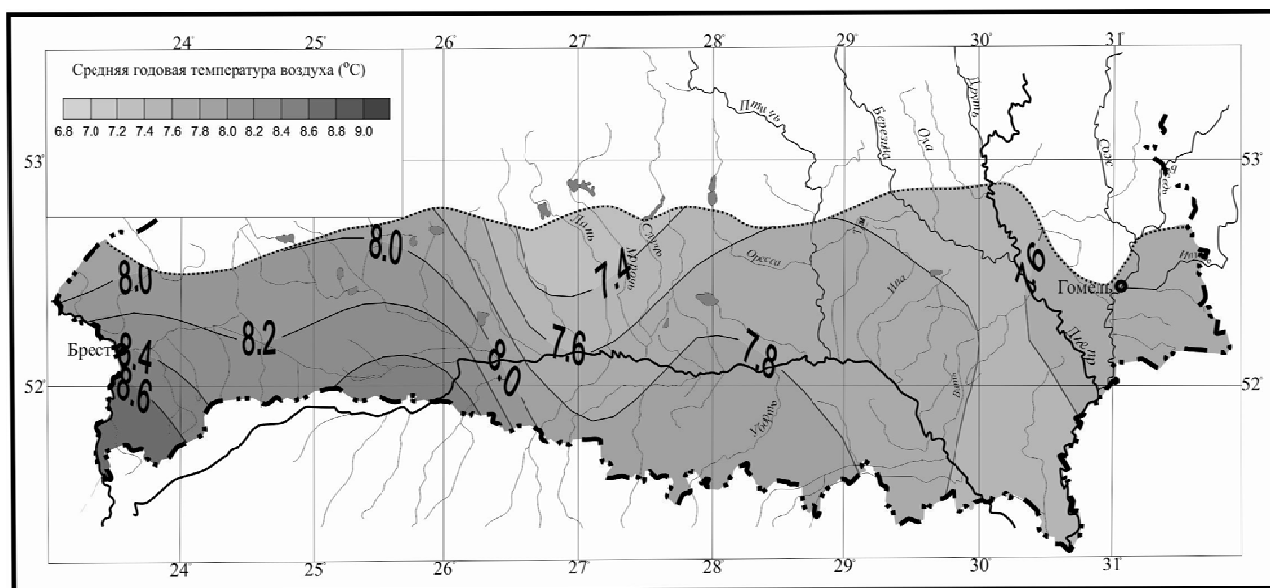


Рисунок 3.3 – Среднегодовая температура воздуха за период 1988–2015 гг.

Абсолютный максимум и минимум температуры воздуха дают представление о самой высокой и низкой температуре, зафиксированной в отдельные дни. В пределах Полесья абсолютный максимум температуры 38,9 °С зарегистрирован в Гомеле в 2010 г. (табл. 3.1). Абсолютный минимум температуры –34,3 °С зарегистрирован в Брагине в 2012 г. Средняя максимальная температура воздуха на Полесье в современный период потепления климата составляет 33,3 °С, средняя минимальная равна –24,5 °. Экстремальные значения температуры воздуха за период 1988–2015 гг. по метеостанциям Полесья приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Экстремальные температуры воздуха за период 1988–2015 гг.

Метеостанция	Абсолютный max t° (год)	Абсолютный min t° (год)	Метеостанция	Абсолютный max t° (год)	Абсолютный min t° (год)
Брест	36,7 (2015)	–26,2 (2010)	Мозырь	36,8 (1995)	–31,7 (1996)
Пинск	35,8 (2015)	–28,1 (2012)	Василевичи	37,6 (2010)	–34,2 (1997)
Полесская	35,8 (1992)	–34,1 (2012)	Брагин	38,1 (2010)	–34,3 (2012)
Житковичи	36,5 (2008)	–29,5 (2012)	Гомель	38,9 (2010)	–30,8 (1997)

Температурные условия Полесья четко подразделяются на *сезоны года*. Внутри сезонов температура воздуха более постоянна или отличается однонаправленным изменением и преобладающими типами погоды. Каждый сезон имеет свои температурные границы, однако для рассмотрения средних месячных температур удобнее использовать календарные сезоны, постоянные во времени.

Началом зимы считается дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С в сторону понижения. В зимние месяцы, когда приход солнечной радиации сравнительно невелик, основным климатообразующим фактором являются циркуляционные процессы. Господство то влажных и

теплых воздушных масс с Атлантики, то холодных континентальных, приходящих с Азии, создает неустойчивый характер погоды зимой. Ежегодно зимой наблюдаются оттепели, продолжительность которых изменяется в широких пределах. Для оттепельных периодов характерна пасмурная с осадками, ветрами и туманами погода. Морозные периоды устанавливаются в основном при антициклонических условиях погоды.

Переход среднесуточной температуры воздуха через  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  в сторону повышения свидетельствует о наступлении весны, которая характеризуется быстрым нарастанием температуры воздуха, достигающей максимума в начале апреля. Весной быстро увеличивается продолжительность дня, высота Солнца над горизонтом и, как результат, количество приходящей радиации. Растет величина радиационного баланса. В связи с выравниванием температуры суши и водной поверхности океанов уменьшается циклоническая деятельность. Это приводит к уменьшению облачности и относительной влажности воздуха. Однако весной могут наблюдаться возвраты холодов со снегом.

Началом лета считается дата перехода среднесуточной температуры воздуха через  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (в некоторых работах отмечается, что через  $+14\text{ }^{\circ}\text{C}$  – это средняя температура вегетационного периода) в сторону повышения. В летний период в связи с ослаблением Исландской депрессии уменьшается циклоническая деятельность в умеренных широтах. Усиливается влияние Азорского максимума, который регенерирует циклоны, направляющиеся к востоку. Преобладание малооблачной погоды обуславливает определяющее влияние солнечной радиации на формирование климата, что приводит к широтному изменению температуры, возрастанию значения теплообмена с подстилающей поверхностью, усилению влияния рельефа. Ослабление циркуляционных процессов приводит к уменьшению скоростей ветра. Относительная влажность воздуха и облачность сравнительно невелики. В годы с интенсивной циклонической деятельностью отмечается холодная и дождливая погода.

Осень начинается с понижения средней суточной температуры воздуха ниже  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (окончание активной вегетации растений). Осенью происходит резкое падение величины радиационного баланса, перестройка барического поля атмосферы. Давление над охлаждающимся материком растет, роль Исландской депрессии усиливается, Азорский максимум смещается к югу и ослабляется. Большое влияние на погоду оказывают циклоны. Чаше и длительнее становятся периоды ухудшения погоды.

Для анализа годового хода температуры воздуха используются среднемесячные температуры воздуха, которые за периоды 1950–1987 и 1988–2015 гг. на примере метеостанции Полесская представлены на рисунке 3.4.

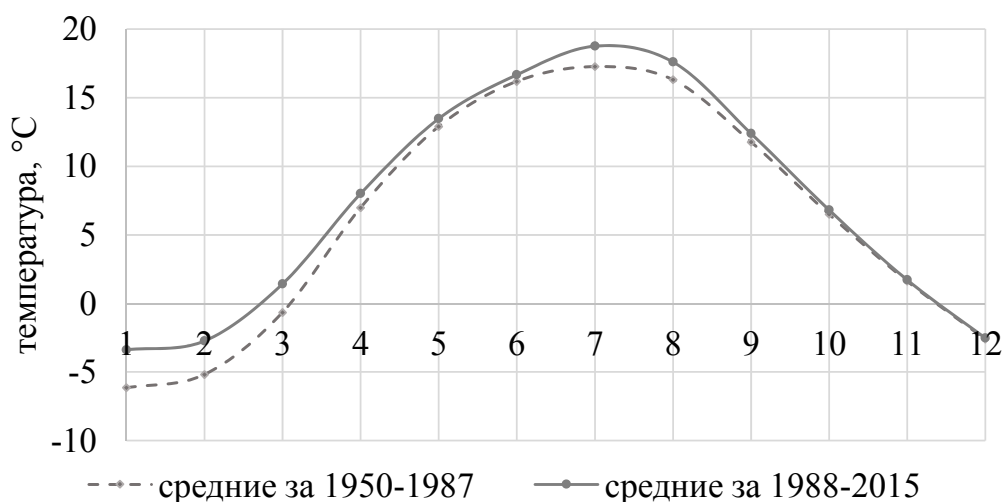
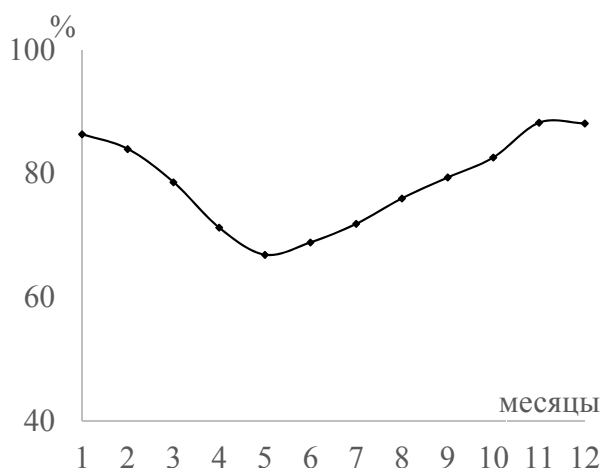


Рисунок 3.4 – Средние месячные температуры воздуха по метеостанции Полесская за различные периоды

Большое значение для роста и развития сельскохозяйственных культур имеет обеспеченность их теплом, которая характеризуется продолжительностью периода с температурами воздуха выше  $0$ ,  $+5$ ,  $+10$  и  $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$  и суммами среднесуточных температур воздуха выше  $+5$ ,  $+10$ ,  $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Эти показатели увеличиваются в направлении с северо-востока на юго-запад Полесья. Сумма активных температур воздуха выше  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  составляет около 2600. Продолжительность вегетационного периода – около 210 дней (увеличивается с юга на север).

Для Полесья характерна повышенная влажность воздуха в течение всего года, что обусловлено преобладанием морского умеренного воздуха с Атлантического океана, сравнительно невысокими температурами теплого периода года, обширными пространствами, занятыми водно-болотными комплексами и лесами.

Наибольший практический интерес представляет *относительная влажность воздуха*, которая характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. Средние ее значения на протяжении года по всей территории Полесья составляют около 77 %, изменяясь от 70 до 84 %. Годовой ход относительной влажности воздуха обратен годовому ходу температуры воздуха (рис. 3.5).



Однако наименьшие значения приходятся не на самый теплый месяц года, а на переходный весенний (май), когда нарастание температуры над сушей происходит относительно быстрее, чем рост влагосодержания в воздушных массах, приходящих с медленнее прогревающейся поверхности океана. Максимальные значения относительной влажности наблюдаются в ноябре-декабре.

Рисунок 3.5 – Годовой ход относительной влажности воздуха

*Облачность* тесно связана с атмосферной циркуляцией и относительной влажностью воздуха. При усилении циклонической деятельности, начиная с осени, облачность увеличивается, достигая максимума 8,5 балла в конце осени – начале зимы, что соответствует годовому ходу относительной влажности. В мае-июне облачность снижается до 6 баллов.

*Осадки.* Величина и характер распределения атмосферных осадков по территории Полесья определяются рядом факторов, главным из которых являются особенности циркуляции атмосферы, рельеф местности, характер подстилающей поверхности. В среднем на территории Полесья за год выпадает 600–650 мм осадков. Нередко наблюдаются отклонения от средних многолетних значений. В наиболее влажные годы (1970, 2009, 2012) выпадает до 800 мм осадков, в сухие (1976) – около 500 мм. Многолетние колебания годового количества осадков в пределах Белорусского Полесья за период 1966–2015 гг. представлены на рисунке 3.6.

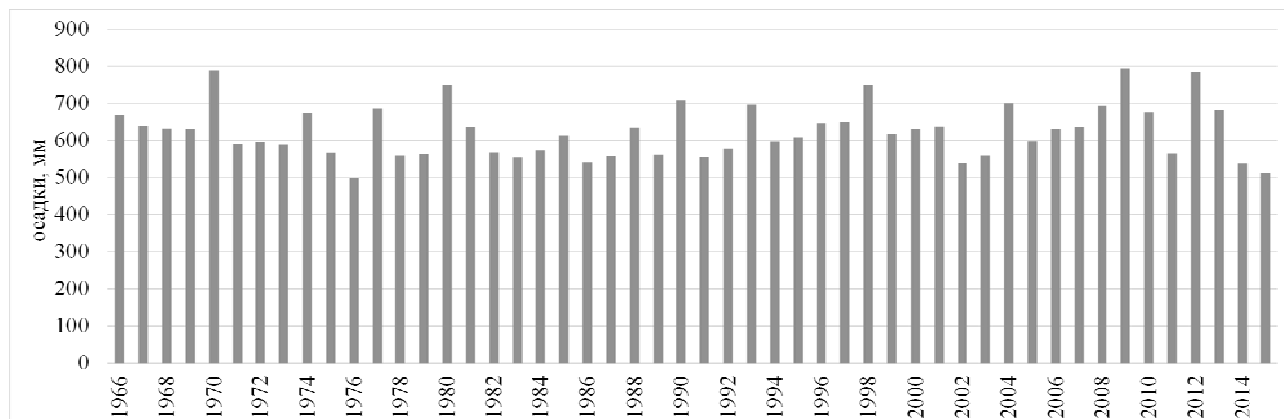


Рисунок 3.6 – Многолетние колебания годового количества осадков в пределах Белорусского Полесья за период 1966–2015 гг.

По отдельным метеостанциям эти различия более заметные (табл. 3.2). Так, в 1998 г. на метеостанциях Житковичи и Октябрь выпало более 900 мм осадков (968 и 908 соответственно). Предельные суммы осадков на станциях обычно приходятся на разные годы. В одни и те же годы они наблюдаются лишь на нескольких близлежащих станциях. Это связано с большой пространственной изменчивостью осадков, связанной с сильным влиянием местных факторов.

Пространственное распределение средних годовых осадков за современный период потепления климата представлено на рисунке 3.1. Больше всего осадков выпадает в центральной части территории Белорусского Полесья. Наибольшие суммы осадков характерны для метеостанции Житковичи. Это обусловлено подъемом приходящих воздушных масс по так называемой поверхности подъема, которая образуется в связи с прослеживающимся южнее в теплый период отрогом Азорского антициклона. Здесь также происходит подпитка приходящих воздушных масс влагой, испаряющейся с поверхности расположенного здесь озера Червоное (самое большое на Полесье) и многочисленных болот. К юго-западу и юго-востоку количество осадков уменьшается. Минимальное среднее многолетнее

количество осадков на территории Полесья (и Беларуси в целом) наблюдается на метеостанции Брагин. Это самая низко расположенная станция (114 м над уровнем моря).

Таблица 3.2 – Годовое количество осадков на метеостанциях Белорусского Полесья за период 1988–2015 гг.

Метеостанция	Годовое количество осадков			Метеостанция	Годовое количество осадков		
	среднее	max	min		среднее	max	min
Брест	600	854	379	Мозырь	640	889	469
Пинск	610	798	486	Василевичи	650	852	498
Полесская	600	763	436	Брагин	550	867	392
Житковичи	710	968	505	Гомель	620	903	420

Около 70 % годовой суммы осадков приходится на теплую половину года (апрель – октябрь). Испарение с поверхности почвы, транспирация влаги растениями, рост активности атмосферных фронтов, циклоны повышают влагосодержание воздуха летом. Месячные суммы осадков имеют четко выраженный годовой ход с минимумом в феврале-марте и максимумом в летние месяцы (рис. 3.7). Это связано с тем, что в умеренных широтах основную роль в образовании осадков играет водяной пар, приносимый воздушными массами с океана. С понижением температуры воздуха уменьшается влагосодержание воздушных масс и количество выпадающих осадков. Однако минимум приходится не на январь (самый холодный месяц года), а на февраль-март, когда ослабевают циклоническая деятельность в связи с уменьшением температурных контрастов между медленно остывающей поверхностью океана и еще холодной сушей. Максимум наблюдается обычно в июле.

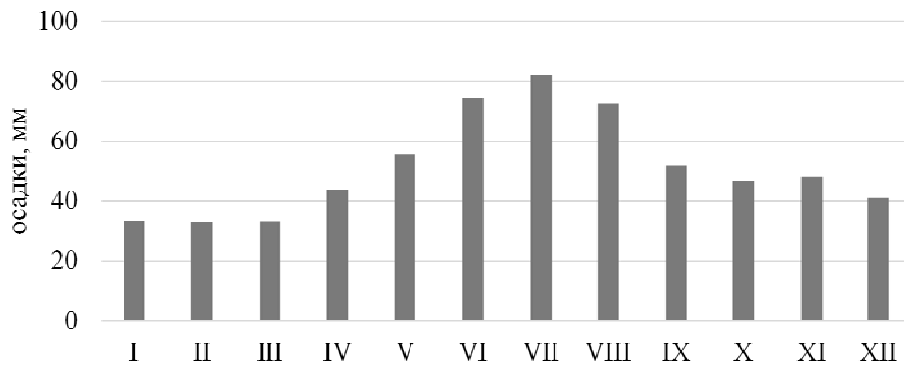


Рисунок 3.7 – Годовой ход осадков в пределах Белорусского Полесья

Величина месячных сумм осадков может существенно различаться в разные годы. В таблице 3.3 представлены наибольшие и наименьшие месячные и годовые суммы атмосферных осадков на примере метеостанции Пинск за период инструментальных наблюдений.

Суточные суммы осадков в пределах Полесья колеблются в очень широких пределах: от 0,1 мм до нескольких десятков мм и более. Имели место случаи, когда за сутки выпадало более 100 мм осадков. Максимальное количество осадков за сутки за последние 50 лет составило 115 и 103 мм на метеостанции Житковичи (июль 1991 г. и август 1979 г. соответственно), 96 мм в Пинске (июль 2007 г.), 91 мм в Мозыре (июль 1990 г.), 86 мм в Брагине (июль 1974 г.).

Таблица 3.3 – Экстремальные значения суточных и годовых сумм осадков по метеостанции Пинск, мм

Значения	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Месячный min	$\frac{7}{1894}$	$\frac{6}{1895}$	$\frac{1}{1974}$	$\frac{9}{1981}$	$\frac{10}{1950}$	$\frac{15}{1930}$	$\frac{11}{1999}$	$\frac{1}{1951}$	$\frac{1}{2005}$	$\frac{2}{1977}$	$\frac{5}{2011}$	$\frac{5}{1972}$	310 1961
Месячный max	$\frac{105}{1979}$	$\frac{80}{1973}$	$\frac{95}{1912}$	$\frac{123}{1913}$	$\frac{153}{1933}$	$\frac{170}{1974}$	$\frac{235}{2007}$	$\frac{270}{2006}$	$\frac{139}{1990}$	$\frac{129}{1974}$	$\frac{132}{1910}$	$\frac{108}{1954}$	850 1912

Осадки, в отличие от температуры, не имеют явно выраженного суточного хода, особенно в холодный период года. Лишь в летние месяцы, когда ливневые дожди чаще связаны с конвективной облачностью, усиливающейся в послеполуденное время, количество дневных осадков превалирует над выпавшим в ночное время.

Среднее число дней с осадками ( $\geq 0,1$  мм) на Полесье довольно велико – около 160–170 дней, на крайнем юго-востоке – около 150. В среднем каждый второй-третий день бывает с осадками. Однако эти значения колеблются в довольно широких пределах. С увеличением количества выпадающих осадков частота их повторения значительно падает.

В годовом ходе числа дней с осадками прослеживается два максимума. Основной наблюдается в холодный период, когда осадки выпадают практически ежедневно. Минимум числа дней с осадками в месяц приходится на весенний и ранний осенний периоды, в основном май и сентябрь. Вторичный максимум числа дней с осадками наблюдается в июле. При этом рост общего числа таких дней в летние месяцы происходит в связи с ростом числа дней с большими (5 мм и более) осадками, имеющими минимум зимой. И зимой, и летом преобладают дни с малым количеством осадков, но доля больших осадков летом более значительна. Это связано с тем, что зимой в холодных воздушных массах с малым влагосодержанием формируются морозящие осадки, летом приходящие воздушные массы приносят большое количество влаги, и развивающаяся конвекция способствует образованию кучевой облачности и выпадению ливневых интенсивных дождей.

*Снежный покров* является важной характеристикой климата. В пределах Полесья он характеризуется значительной неустойчивостью. Время его появления колеблется в значительных пределах. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в третьей декаде декабря. Разрушение устойчивого снежного покрова наблюдается в конце февраля – начале марта. Средняя из максимальных за зиму высота снежного покрова на Полесье составляет 15–20 см. В отдельные годы устойчивый снежный покров может отсутствовать.

*Ветер.* Общая циркуляция атмосферы обуславливает преобладание ветров западных направлений во все сезоны года. Преобладающими на протяжении всего года являются трансформированные атлантические воздушные массы умеренных широт. Реже всего в году бывают ветры северных и северо-восточных направлений.

Средняя годовая скорость ветра на Полесье составляет около 3,0 м/с. Максимальные скорости ветра наблюдаются в холодный период года (ноябрь – март). В последующие месяцы скорость ветра постепенно снижается, достигая наименьших значений в июле и августе. В дальнейшем скорость ветра постепенно увеличивается. Такой ход скорости ветра связан с циклонической деятельностью, которая усиливается в осенне-зимний период, а в конце лета глубина и повторяемость циклонических образований уменьшаются.

Наиболее характерными для Полесья являются слабые ветры (2–5 м/с). Доля умеренных ветров (6–9 м/с) незначительна, сильных ветров (более 10 м/с) – составляет сотые доли процента. В последние годы наблюдается снижение среднегодовой скорости ветра. При этом участились шквалы и ураганы.

*Опасные явления погоды.* Ежегодно на территории Полесья регистрируются от 9 до 30 опасных гидрометеорологических явлений. Наиболее часто отмечается такое явление, как очень сильный дождь (не менее 50 мм осадков за период не более 12 часов). Средняя повторяемость лет с суточным количеством осадков 50 мм и более в пределах Полесья составляет 20–30 %.

Для теплого периода года характерные опасные метеорологические явления – ливневые дожди, грозы, шквалы, град, сильная жара, засухи и засушливые явления, заморозки.

Наибольшее количество ливневых дождей отмечается в западной и центральной частях Белорусского Полесья. Среднее число дней в год с ливневыми дождями, приходящихся на одну метеостанцию, – более 80.

Число дней с грозами в пределах Полесья максимально в сравнении с остальной территорией Беларуси – около 20–30 за год. Наиболее активна грозовая деятельность в июне и июле. Грозы и ливни часто сопровождаются градом. Наибольшее количество дней с градом регистрируется в период с апреля по август (около 30 в центральной части Полесья, 50 – в юго-западной и юго-восточной частях).

В современный период потепления климата увеличилось число случаев сильных ветров: в 10 % лет отмечаются сильные ветры со скоростью 25 м/с и более. За теплый период наблюдается около 4 дней со шквалами. Шквалы – резкие, порывистые, дующие со скоростью до 20 м/с и более ветры переменного направления (более 30 м/с – ураганный ветер). В смерче – вертикальном вихре – скорость ветра достигает 50–100 м/с и более.

Наблюдается рост числа дней с сильной жарой. В пределах Гомельской области сильная жара отмечается примерно в 1 раз в 4 года, в Брестской – раз в 7–8 лет.

Увеличившиеся в последние десятилетия неравномерность выпадения осадков и повышение температуры воздуха привели к увеличению повторяемости засушливых явлений, которые могут возникать в любое время с апреля по август, однако чаще бывают в июле-августе. Средняя продолжительность засух на Полесье составляет 35 дней. Возникают они примерно в 40 % лет.

Заморозки наблюдаются, как правило, с мая по сентябрь. Наибольшая повторяемость приходится на май, затем число заморозков резко уменьшается. На Полесье, где осуществлена интенсивная мелиорация земель, число заморозков заметно выросло. На торфяниках заморозки возможны даже в

июле: пористые сухие торфа, не содержащие влаги, имеют малую теплоемкость и теплопроводность, поэтому очень быстро выхолаживаются.

Характерные для холодного периода года опасные метеорологические явления – туманы, гололедно-изморозевые отложения, иней, метели, сильные морозы и снегопады. Среднее число дней с туманами на Полесье – около 30.

Гололедно-изморозевые отложения чаще отмечаются в центральной и восточной частях Полесья; сильные регистрируются в Брестской области один раз в 11 лет, в Гомельской – один раз в 5 лет.

Иней отмечается, как правило, в осенне-зимний период. Количество дней с инеем за год – около 70.

Метели наблюдаются в зимние месяцы, наиболее часто в январе-феврале. В современный период потепления климата число дней с метелями на Полесье уменьшилось (менее 5 метелей в год).

Сильный мороз (минимальная температура воздуха  $-35^{\circ}\text{C}$  и ниже) – достаточно редкое явление, как и снегопад, в последние десятилетия не наблюдался.

Согласно *агроклиматическому районированию* большая часть территории Белорусского Полесья относится к Южной, очень теплой и неустойчиво влажной агроклиматической области. В основу районирования положены суммы активных температур воздуха выше  $10^{\circ}\text{C}$  и коэффициент увлажнения Иванова (отношение количества осадков за теплый период года к величине испарения за тот же период). Для Южной области характерны наиболее высокие суммы активных температур, более высокие температуры лета и зимы, большая продолжительность вегетационного периода и летнего сезона, меньшая продолжительность залегания снежного покрова и зимнего сезона по сравнению с остальной частью территории Беларуси. Незначительная часть территории на севере (в пределах Брестской области) относится к Центральной теплой неустойчиво влажной области.

### 3.2. Климатический мониторинг

Начало метеорологических наблюдений на исследуемой территории относится к первой половине XIX века, когда первые инструментальные наблюдения были организованы в Бресте (1834 г.). Одной из первых наблюдаемых метеорологических характеристик была температура воздуха, измеряемая термометром Реомюра. Первые наблюдения проводили только в дневное время – утром, в полдень и вечером. В описаниях отмечался характер погоды по сезонам года, отражались данные о максимальных и минимальных температурах воздуха, давлении, ветре, гидрологических и метеорологических явлениях. Первые метеонаблюдения были бессистемными, организовывались в учебных заведениях – училищах и гимназиях, медицинских и культовых учреждениях. Часто наблюдения прерывались и впоследствии возобновлялись спустя многие годы. С середины XIX века наблюдатели вносили в журнал результаты отсчетов по барометру и психрометру за три срока (10, 16 и 22 часа), по срочному и минимальному термометрам тоже за три срока (10, 14 и 22 часа), а также количество осадков по дождемеру, направление ветров и состояние атмосферы (ясно, пасмурно, тихо, сухо, гром, молния и т. д.). Средние величины выводились вначале не за сутки, а за каждый срок [7].

Отправной точкой отсчета в систематизации метеорологических наблюдений стало создание 1 апреля 1849 г. Главной физической обсерватории в г. Петербурге. Развитие науки на территории Российской империи потребовало создания надежных пунктов метеонаблюдений, систематизации и унификации методик наблюдений, и к 1886 г. в белорусских губерниях действовали 45 пунктов метеонаблюдений, принадлежащих различным ведомствам: Бешенковичи, Бобруйск, Борисов, Василевичи, Витебск, Воронеч, Горки, Евье (Ивье), Жлобин, Игумен, Климовичи, Королин, Латыголичи, Летцо, Ливенгоф, Любоницк, Мержов, Микуличи, Минск (2), Мир, Могилёв, Мстиславль, Начь, Новая Ельня, Новое Королёво, Обеняны, Оттоново, Пинск, Полоцк, Поречье, Пружаны, Рогачёв, Слуцк, Старый Быхов, Столбун, Струни, Танайка, Татарка, Телеханы, Тумиловичи, Хойно, Чашники, Чериков, Чечерск. В последующие годы метеорологическая сеть продолжала расширяться. Часть метеостанций была открыта Западной экспедицией по осушению болот Полесья под руководством И. И. Жилинского.

К 1910 г. работало 105 станций 3-го разряда и 30 станций 2-го разряда, из них в современных границах Республики Беларусь – 23 станции. В первую половину XX века в метеорологических наблюдениях возникли существенные трудности, связанные с войнами, изменением границ государств и административно-территориального деления, сменой субъектов хозяйствования, в ведении которых находились станции наблюдений, следствием чего явились пропуски в рядах наблюдений и значительная пространственно-временная неоднородность метеорологических характеристик. Лишь после Великой Отечественной войны на территории Республики Беларусь начался отсчет современного этапа метеорологических наблюдений.

Метеорологические наблюдения используются при составлении прогнозов погоды, формируются в базы данных наблюдений, помещаются в метеорологических ежемесячниках и ежегодниках,