

2

глава

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОДА

2.1. Климатические особенности

Средняя по Республике Беларусь температура воздуха за 2012 г. составила $+6,8^{\circ}\text{C}$, что на $1,0^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы.

В течение года в подавляющем большинстве месяцев (9 из 12) температура воздуха превышала климатическую норму (рис. 2.1). Положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечались в январе и во все весенние месяцы, а также удерживались с июля по ноябрь. Максимального значения положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы достигли в ноябре ($+3,1^{\circ}\text{C}$). В феврале, июне и декабре отклонения температуры воздуха от климатической нормы были отрицательными. Наибольшего значения они достигли в феврале ($-5,0^{\circ}\text{C}$).

За 2012 г. в Беларуси выпало 757 мм осадков или 115% годовой климатической нормы. В течение года осадки выпадали неравномерно. Сухими были май, июль и сентябрь, в марте и ноябре количество осадков было близким к климатической норме, остальные месяцы года были влажными (рис. 2.2).

Зима 2011–2012 гг. Средняя температура воздуха трех зимних месяцев в целом по Беларуси составила $-4,8^{\circ}\text{C}$ при климатической норме $-5,5^{\circ}\text{C}$, т.е. была на $0,7^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы (табл. 2.1).

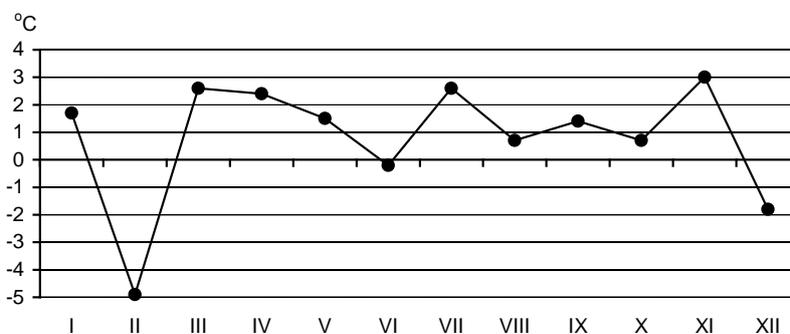


Рис. 2.1. Отклонение средней месячной температуры воздуха в 2012 г. от климатической нормы

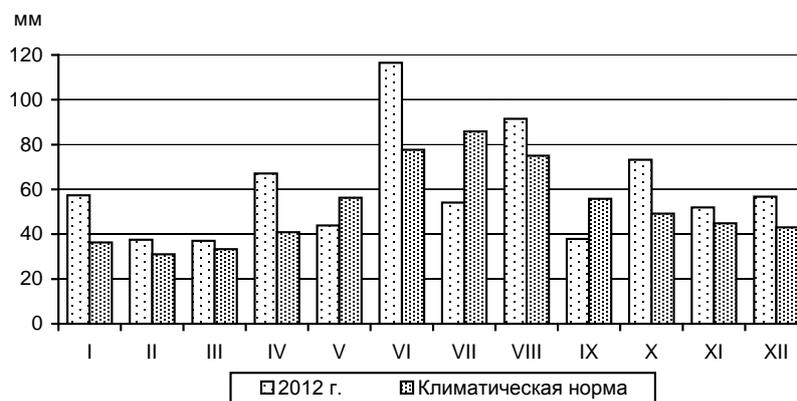


Рис. 2.2. Среднемесячное количество осадков в 2012 г. и их климатическая норма по месяцам

Наибольших значений положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы достигли в Витебской области (в среднем по области $+1,0^{\circ}\text{C}$). Менее значительные положительные отклонения температуры от климатической нормы за зимний период отмечены в Гомельской области (в среднем $+0,4^{\circ}\text{C}$). Очень теплыми были декабрь и январь, когда положительные отклонения температуры достигали $5,3^{\circ}\text{C}$ и $2,0^{\circ}\text{C}$ соответственно; февраль был холодным – на 5°C ниже климатической нормы. Непрерывный безоттепелевый период длился с третьей декады января до третьей декады февраля. Число дней без оттепели по территории Беларуси за зиму составило от 34 в Бресте до 55 в Могилеве. Устойчивый переход средней суточной температуры воз-

духа через 0°С произошел на большей части территории страны 7–8 января, в северных и северо-восточных районах – 1 января, местами по югу и западу – 14 января, хотя обычно этот переход отмечается еще во второй половине ноября.

За зиму в Беларуси выпало 149 мм осадков, что составляет примерно 130% климатической нормы (табл. 2.2). Зима с таким и большим количеством осадков наблюдается примерно один раз в 13 лет. Все три месяца были влажными, но наиболее влажным был январь, когда за месяц в среднем по Беларуси выпало 60 мм осадков при климатической норме 38 мм (т.е. 158% от климатической нормы). В течение зимы осадки распределялись неравномерно. Больше всего осадков выпало на территории Гомельской области – 172 мм или 155% климатической нормы за сезон, на территории Брестской области количество осадков было близким к норме и составило 112 мм или 99% климатической нормы.

Устойчивый снежный покров образовался только в январе (по северной части страны – в начале месяца, на остальной территории – во второй декаде) и удерживался до конца зимы. Средняя дата образования снежного покрова – I–II декада декабря.

Из-за сильных снегопадов в Гомельской области в первой декаде февраля в Жлобине, Василевичах и Брагине высота снежного покрова составила 54–63 см, что выше абсолютной максимальной высоты для данных пунктов. На последний день зимы снежный покров наблюдался повсеместно и его высота составила от 1–8 см по югу страны до 13–37 см на северо-востоке Беларуси.

Декабрь. Декабрь характеризовался преобладанием очень теплой погоды. По территории страны температура воздуха изменялась от +0,6°С на северо-западе (Воложин, Новогрудок) до +2,3°С на юго-западе (Брест) и в среднем составила +1,3°С, что выше климатической нормы на 5,3°С. Такой и более теплый декабрь наблюдается в Беларуси примерно один раз в 20 лет. Положительная аномалия температуры воздуха распространилась по всей территории страны, достигнув наибольших значений в Витебской и Могилевской областях (в среднем по области +5,8°С) (рис. 2.3). Наименьшие положительные отклонения отмечены на территории Брестской области (в среднем по области +4,5°С).

В целом за месяц в среднем по Беларуси выпало 50 мм осадков (114% климатической нормы). По территории страны осадки распространялись неравномерно. Больше всего осадков выпало на территории Гомельской области – 59 мм или 137% климатической нормы. Наименьшее количество осадков было отмечено на территории Брестской области – 37 мм или 86% климатической нормы.

Таблица 2.1

**Средняя температура воздуха
по административным областям Беларуси в 2012 г., °С**

| Область | 2012 г. | Отклоне- ние от нормы | Наблюдавшееся предельное значение | | | |
|--------------|---------|-----------------------------|-----------------------------------|---------|------------------|---------|
| | | | макси- мальное | год | мини- мальное | год |
| Зима | | | | | | |
| Витебская | -5,4 | 1,0 | -1,1 | 1989/90 | -11,1 | 1984/85 |
| Минская | -4,9 | 0,7 | -0,2 | 1989/90 | -10,5 | 1984/85 |
| Гродненская | -4,1 | 0,6 | 0,6 | 1989/90 | -9,7 | 1962/63 |
| Могилевская | -5,7 | 0,7 | -1,2 | 1989/90 | -11,8 | 1984/85 |
| Брестская | -3,7 | 0,5 | 1,3 | 1989/90 | -9,6 | 1962/63 |
| Гомельская | -4,9 | 0,4 | 0,3 | 1989/90 | -10,7 | 1984/85 |
| Беларусь | -4,8 | 0,7 | -0,1 | 1989/90 | -10,4 | 1984/85 |
| Весна | | | | | | |
| Витебская | 7,1 | 2,2 | 8,1 | 2007 | 1,7 | 1952 |
| Минская | 7,8 | 2,3 | 8,6 | 2007 | 2,6 | 1955 |
| Гродненская | 8,1 | 2,3 | 8,9 | 2007 | 2,9 | 1980 |
| Могилевская | 7,5 | 2,1 | 8,7 | 1975 | 2,3 | 1980 |
| Брестская | 9,0 | 2,4 | 9,6 | 2007 | 3,6 | 1980 |
| Гомельская | 9,0 | 2,6 | 9,8 | 1975 | 3,6 | 1952 |
| Беларусь | 8,1 | 2,4 | 8,9 | 2007 | 2,9 | 1980 |
| Лето | | | | | | |
| Витебская | 17,2 | 0,8 | 20,2 | 2010 | 14,2 | 1962 |
| Минская | 17,8 | 1,1 | 20,4 | 2010 | 14,6 | 1962 |
| Гродненская | 17,5 | 0,9 | 19,6 | 2010 | 14,7 | 1962 |
| Могилевская | 17,9 | 0,9 | 21,2 | 2010 | 14,9 | 1993 |
| Брестская | 18,6 | 1,4 | 20,3 | 2010 | 15,4 | 1962 |
| Гомельская | 19,0 | 1,6 | 21,9 | 2010 | 15,8 | 1962 |
| Беларусь | 18,0 | 1,2 | 20,6 | 2010 | 14,9 | 1962 |
| Осень | | | | | | |
| Витебская | 7,5 | 2,0 | 8,3 | 1967 | 2,3 | 1993 |
| Минская | 8,0 | 1,9 | 8,9 | 1967 | 3,0 | 1993 |
| Гродненская | 8,2 | 1,6 | 9,3 | 1967 | 3,8 | 1993 |
| Могилевская | 7,7 | 2,0 | 8,4 | 1967 | 2,2 | 1993 |
| Брестская | 8,8 | 1,7 | 9,8 | 1967 | 4,6 | 1993 |
| Гомельская | 8,7 | 2,1 | 9,3 | 1967 | 3,5 | 1993 |
| Беларусь | 8,1 | 1,8 | 9,0 | 1967 | 3,2 | 1993 |

Таблица 2.2

**Среднее количество осадков
по административным областям Беларуси в 2012 г., мм**

| Область | 2012 г. | Отноше- ние к норме, % | Наблюдавшееся предельное значение | | | |
|-------------|---------|------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------|---------|
| | | | макси- мальное | год | мини- мальное | год |
| Зима | | | | | | |
| Витебская | 164 | 144 | 201 | 2003/04 | 54 | 1953/54 |
| Минская | 155 | 129 | 196 | 2003/04 | 60 | 1953/54 |
| Гродненская | 134 | 122 | 184 | 2003/04 | 74 | 1971/72 |
| Могилевская | 159 | 135 | 176 | 2003/04 | 50 | 1948/49 |
| Брестская | 112 | 99 | 164 | 1969/70 | 60 | 1946/47 |
| Гомельская | 172 | 111 | 184 | 1965/66 | 47 | 1948/49 |
| Беларусь | 149 | 130 | 181 | 2003/04 | 61 | 1953-54 |
| Весна | | | | | | |
| Витебская | 163 | 119 | 245 | 2008 | 61 | 1974 |
| Минская | 168 | 119 | 229 | 2008 | 64 | 1974 |
| Гродненская | 138 | 98 | 238 | 1958 | 70 | 1974 |
| Могилевская | 201 | 147 | 236 | 2008 | 70 | 1946 |
| Брестская | 114 | 83 | 222 | 1962 | 61 | 1974 |
| Гомельская | 157 | 118 | 218 | 1967 | 51 | 1986 |
| Беларусь | 157 | 114 | 224 | 2008 | 63 | 1974 |
| Лето | | | | | | |
| Витебская | 242 | 98 | 379 | 1962 | 100 | 1992 |
| Минская | 246 | 99 | 360 | 1998 | 95 | 1992 |
| Гродненская | 239 | 99 | 400 | 1960 | 100 | 1992 |
| Могилевская | 280 | 116 | 403 | 1962 | 119 | 1992 |
| Брестская | 282 | 118 | 320 | 1977 | 96 | 1994 |
| Гомельская | 323 | 135 | 369 | 1980 | 121 | 1963 |
| Беларусь | 269 | 110 | 335 | 1998 | 111 | 1992 |
| Осень | | | | | | |
| Витебская | 223 | 132 | 336 | 1952 | 72 | 1975 |
| Минская | 182 | 114 | 300 | 1952 | 69 | 1951 |
| Гродненская | 157 | 97 | 363 | 1952 | 76 | 1961 |
| Могилевская | 190 | 120 | 255 | 1952 | 63 | 1951 |
| Брестская | 119 | 80 | 338 | 1952 | 60 | 1953 |
| Гомельская | 169 | 110 | 242 | 1952 | 63 | 1975 |
| Беларусь | 173 | 109 | 307 | 1952 | 71 | 1951 |

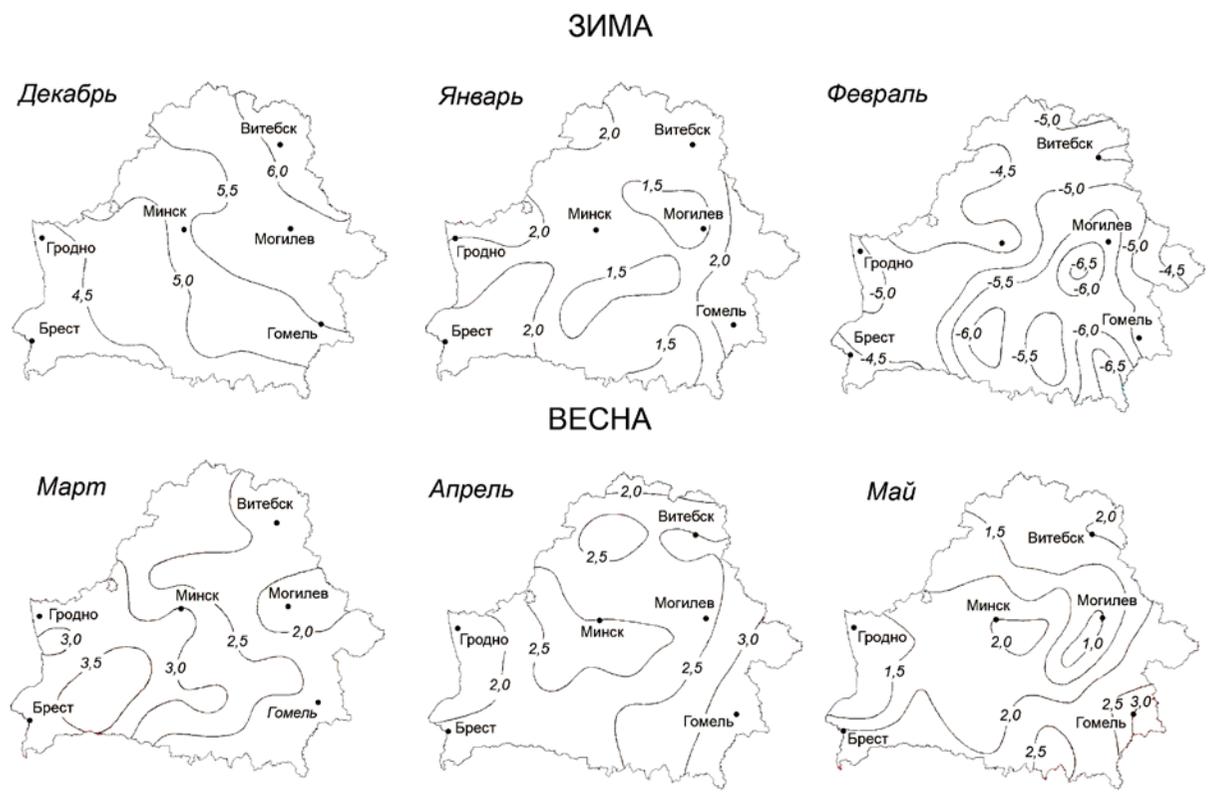


Рис. 2.3. Аномалии температуры воздуха в различные месяцы 2012 г., °С

ЛЕТО



ОСЕНЬ



Продолжение рисунка 2.3

Осадки в декабре выпадали в виде дождя, мокрого снега, а в периоды похолоданий – снега. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 9–15, а в ряде районов по юго-западу – 5–8. В отдельные дни местами наблюдались осадки с суточным количеством от 15 до 19 мм. Устойчивого снежного покрова в декабре не отмечено. Хотя на непродолжительное время он устанавливался, но из-за теплой погоды больше 5 дней не удерживался.

На протяжении месяца в основном преобладали умеренные ветры. Число дней с сильным ветром (более 15 м/с) колебалось от 1 до 7. Максимального значения скорость ветра достигла 27 декабря в Могилеве и Славгороде и составила 24 м/с. В течение 1–7 дней отмечались слабые и умеренные туманы, слабые гололеды и налипание мокрого снега, гололедица.

Январь характеризовался преобладанием повышенного температурного режима. Средняя месячная температура воздуха в целом по Беларуси составила $-4,8^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $1,9^{\circ}\text{C}$. По территории страны температура воздуха изменялась от $-6,3^{\circ}\text{C}$ на востоке (Горки) до $-2,2^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест). Положительная аномалия температуры воздуха распространилась по всей территории страны, достигнув наибольших значений в Брестской области ($+2,1^{\circ}\text{C}$). Однако по температурному режиму январь был очень неоднородным – с теплой погодой в первой половине месяца и холодной во второй.

В целом за месяц по Беларуси выпало 60 мм осадков (158% климатической нормы). Больше всего осадков выпало на территории Минской области – 68 мм или 170% климатической нормы. Наименьшее количество осадков было отмечено на территории Брестской области – 50 мм или 139% климатической нормы. Осадки в январе отмечались часто. В первой половине месяца они выпадали в виде мокрого снега и дождя, во второй – в виде снега. Число дней с количеством осадков 1 мм и более было в основном 10–18.

В первой половине месяца снежный покров был незначительным и отмечался преимущественно в северных регионах страны. В конце второй–начале третьей декады прошли сильные снегопады, и повсеместно установился снежный покров, который сохранялся до конца месяца. На последний день месяца высота снежного покрова колебалась от 8 см в Бресте до 34 см в Брагине.

В течение месяца преобладали слабые и умеренные ветры, лишь 1–4 дня наблюдалось усиление ветра порывами до 15–20 м/с. На протяжении 1–8 дней возникали туманы, местами отмечался слабый гололед, налипание мокрого снега диаметром до 17 мм, на дорогах – гололедица.

Февраль. Средняя по Беларуси температура воздуха составила $-10,9^{\circ}\text{C}$, что ниже климатической нормы на $5,0^{\circ}\text{C}$. Таким холодным февраль бывает в Беларуси примерно один раз в 10 лет, однако за период потепления, начавшийся в конце 1980-х годов, так холодно в феврале не было ни разу. По территории страны температура воздуха изменялась от $-13,0^{\circ}\text{C}$ на востоке (Горки) до $-7,9^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест). Наибольшие отрицательные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Гомельской области ($-5,7^{\circ}\text{C}$), наименьшие – в Витебской и Гродненской ($-4,7^{\circ}\text{C}$).

Количество осадков в феврале составило в среднем по Беларуси 40 мм осадков или 121% климатической нормы. По территории страны осадки распределялись неравномерно. Наибольшее их количество отмечено в Гомельской области – в среднем 53 мм (166% климатической нормы), наименьшее – в Брестской области (25 мм или 74% климатической нормы). Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 6–12. Они выпадали в основном в виде снега, в третьей декаде – мокрого снега и дождя.

Снежный покров удерживался в течение всего февраля. В начале месяца на метеостанциях в Жлобине, Василевичах и Брагине его высота снежного покрова 54–63 см, что выше абсолютной максимальной за зиму высоты снежного покрова для данных пунктов. На последний день февраля снежный покров наблюдался практически повсеместно, его высота колебалась от 1 см в Бресте и Гродно до 37 см в Мстиславле.

В течение месяца преобладали умеренные ветры. В отдельные сутки во многих районах страны наблюдалось усиление ветра порывами до 15–21 м/с (21 м/с – в Ошмянах и Новогрудке 23 февраля), в отдельных районах отмечалось налипание мокрого снега (до 22 мм в Шарковщине 25 февраля). В феврале было зарегистрировано 1–4 дня с туманом, слабым гололедом, метелью. На дорогах часто возникала гололедица.

Весна в 2012 г. в Беларуси была теплой. Средняя температура воздуха за весенние месяцы составила $+8,1^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $2,4^{\circ}\text{C}$. Такая и более теплая весна наблюдается примерно один раз в 10 лет. Однако за период потепления так тепло в весенний сезон в Беларуси стало значительно чаще – раз в 4 года. Положительная аномалия температуры воздуха весеннего периода распространилась повсеместно по всей территории страны (см. рис. 2.3), достигнув наибольших значений в Гомельской области ($2,6^{\circ}\text{C}$), наименьших – Могилевской ($2,1^{\circ}\text{C}$). Все три весенних месяца были теплее обычного.

Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C в сторону повышения (окончание климатической зимы) произошел на большей части территории Беларуси 10–11 марта, на северо-востоке Могилевской области – 17 марта, а на крайнем юго-западе страны – 22 февраля. На большей части территории этот переход произошел на 1–1,5 декады раньше средних многолетних дат. Переход средней суточной температуры воздуха через +5°C в сторону повышения (начало вегетационного периода) произошел на большей части территории страны 11–12 апреля – в сроки, близкие к обычным. Необычно теплая погода установилась во второй половине апреля, а переход средней суточной температуры воздуха через +10°C в сторону повышения (начало периода активной вегетации) произошел в юго-восточных районах 15–16 апреля, а на остальной территории Беларуси – 20–21 апреля, что на 6–15 дней раньше средних многолетних дат.

За весну в Беларуси выпало 157 мм осадков, что составляет 114% климатической нормы. Так много осадков за весенний сезон бывает примерно один раз в 7 лет. Больше всего осадков за весну выпало на территории Могилевской области – 201 мм или 147% климатической нормы. Недобор осадков был отмечен в Брестской области, где количество осадков весеннего сезона составило в среднем 114 мм или 83% климатической нормы.

Март характеризовался повышенным температурным режимом. Средняя по Беларуси температура воздуха составила +1,2°C, что на 2,8°C выше климатической нормы. Март с такой и более высокой температурой в Беларуси бывает примерно один раз в 5 лет. Однако за период потепления такие и более высокие среднемесячные температуры воздуха в марте отмечены примерно в половине лет. По территории страны температура воздуха изменялась от –1,4°C на востоке (Горки) до +4,0°C на юго-западе (Брест). Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Брестской области (+3,5°C), наименьшие – в Могилевской области (+2,1°C).

В марте в среднем по Беларуси выпало около 40 мм осадков, что составило 111% климатической нормы. Наименьшее количество осадков за март отмечено в Брестской области – 22 мм (63% климатической нормы), наибольшее – в Витебской области – 54 мм (150% климатической нормы). Осадки выпадали в виде дождя, мокрого снега, а в периоды похолоданий – снега. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 2–12, по северо-востоку – 14–16.

Разрушение устойчивого снежного покрова началось в отдельных регионах западной части страны в конце первой декады марта, на остальной территории – в более поздние сроки. К середине третьей декады устойчивый снежный покров разрушился практически по всей территории страны, однако с 27 марта вновь отмечалось выпадение снега, который к 31 марта на большей части территории страны растаял, лишь в отдельных районах его высота составляла от 0,5 до 4 см.

В марте в течение 8 дней во многих районах наблюдалось усиление ветра порывами до 15–22 м/с, местами – до 23–24 м/с. Максимального значения (26 м/с) скорость ветра достигла на метеостанции Октябрь 20 марта. В течение месяца отмечалось 1–7 дней с туманом. На протяжении 1–3 дней наблюдались слабый гололед, метель, налипание мокрого снега. Зачастую на дорогах отмечалась гололедица. Днем 19 марта прогремели грозы в Витебске, Могилеве, Кличеве, Костюковичах и Колодищах. Для марта гроза – достаточно редкое явление, в среднем бывает один раз в 10 лет.

Апрель. В апреле средняя по Беларуси температура воздуха составила +8,4°C, что на 2,6°C выше климатической нормы. По территории страны температура воздуха изменялась от +6,5°C на севере (Езерище) до +10,0°C на юго-востоке (Гомель). Таким и более теплым апрель в Беларуси бывает примерно один раз в 5 лет, хотя за период потепления так тепло в апреле стало бывать чаще – раз в 2–3 года. Наибольшие положительные отклонения температуры от климатической нормы отмечены в Гомельской области (в среднем по области +2,9°C), наименьшие – Брестской области (в среднем по области +2,1°C).

За месяц в среднем по Беларуси выпало 72 мм осадков, что составило 164% от климатической нормы. Такой и более влажный апрель в Беларуси отмечается во второй раз за последние 70 лет. Наиболее увлажненной оказалась Могилевская область, где выпало в среднем 84 мм осадков (183% климатической нормы). Наименьшее количество осадков отмечено в Брестской области – 56 мм (127% климатической нормы). Осадки выпадали в виде дождя, в первой декаде – в виде дождя и мокрого снега. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 7–17, по западу Брестской области – 7–8. В первой декаде апреля ненадолго устанавливался снежный покров, который быстро разрушался. И только на северо-востоке Витебской и Могилевской областей снег местами удерживался до начала второй декады.

В течение месяца преобладали умеренные ветры, во многих районах страны ветер усиливался в течение 1–3 дней до 15–

22 м/с. За месяц отмечалось 1–6 дней с туманом, 1–7 дней с грозой. В начале месяца по северо-восточной половине страны отмечались гололедные явления и налипание мокрого снега.

Май. Май 2012 года в Беларуси был теплым. Средняя температура воздуха по стране составила +14,7°C, что выше климатической нормы на 1,7°C. Таким теплым май в Беларуси бывает примерно один раз в 5 лет. По территории страны температура воздуха изменялась от +13,0°C на северо-западе (Нарочь) до +16,9°C на юго-востоке (Гомель). Положительная аномалия температуры воздуха распространилась по всей территории страны, достигнув наибольших значений в Гомельской области (в среднем по области +2,4°C), наименьших – в Гродненской области (в среднем по области +1,4°C).

За май в среднем по Беларуси выпало около 45 мм осадков при климатической норме 58 мм (78% климатической нормы). Недобор осадков отмечался на большей части территории страны, за исключением отдельных районов Могилевской области. В Могилевской области выпало больше всего осадков – в среднем по области 64 мм или 116% климатической нормы, наименьшее количество осадков выпало на территории Брестской области – в среднем 36 мм или 61% климатической нормы. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 4–12. В отдельные сутки местами по стране отмечались интенсивные дожди, когда за сутки выпадало 25–40 мм осадков. Максимальное суточное количество осадков отмечено на метеостанции Ошмяны 17 мая – 42 мм.

На протяжении месяца преобладали умеренные ветры, и только в течение 1–3 дней порывы ветра достигали 15–19 м/с. Максимальная скорость ветра (24 м/с) зафиксирована на метеостанции Ошмяны 17 мая. Местами дожди сопровождались грозами, выпадением града до 10 мм (в Чечерске 5 мая). В отдельные сутки на территории страны наблюдались слабые туманы.

Лето в 2012 г. было теплым. Средняя по стране температура за летний сезон составила +18,0°C, превысив климатическую норму на 1,2°C. Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы наблюдались в Гомельской области (в среднем по области 1,6°C), наименьшие – в Витебской (в среднем по области 0,8°C). Таким и более теплым лето в Беларуси бывает примерно один раз в 5 лет.

За летний период отмечено от 16 до 48 жарких дней при норме 22–48 дней. Жарким считается день с максимальной температурой воздуха $\geq +25,0^\circ\text{C}$. Число дней с максимальной температурой воздуха $\geq +30,0^\circ\text{C}$ в 2012 г. составило от 1 до 20, в то время как обычно реги-

стрируется от 1 до 6 дней с такими температурами. Самая высокая за лето температура воздуха (+36,7°C) отмечена 7 августа на метеостанции Василевичи. Летний сезон был неоднородным по температурному режиму. Прохладным был июнь. Июль и август были очень теплыми, их средняя месячная температура воздуха превышала климатическую норму соответственно на 2,8 и 0,9°C.

За лето в среднем по Беларуси выпало 269 мм осадков, что составляет 110% климатической нормы. По территории страны осадки выпадали неравномерно. Наиболее увлажненной оказалась Гомельская область, где выпало 323 мм осадков или 135% климатической нормы. Меньше всего осадков выпало в Гродненской области – 239 мм или 99% климатической нормы.

Июнь. Среднемесячная температура воздуха в первом летнем месяце изменялась от +14,4°C на северо-западе (Лынтупы) до +17,6°C на юге (Лельчицы) и юго-востоке (Гомель) и в среднем по Беларуси составила +16,0°C, что на 0,2°C ниже климатической нормы (норма +16,2°C). Отрицательная аномалия распространилась по большей части территории страны и наибольшего значения достигла на территории Могилевской области (в среднем по области –0,6°C). В южных регионах отклонения температуры воздуха от климатической нормы были положительными и в среднем по Гомельской области составили +0,3°C.

Июнь в 2012 г. был дождливым. За месяц в среднем по Беларуси выпало 120 мм осадков, что составило 150% климатической нормы. Так много осадков в июне бывает примерно один раз в 17 лет. Наибольшее количество осадков выпало на территории Могилевской области – в среднем по области 143 мм (181% климатической нормы), здесь так много осадков бывает примерно один раз в 30 лет. На территории Гродненской области количество осадков было наименьшим – в среднем по области 89 мм (113% климатической нормы). На метеостанции Столбцы, где за месяц выпало 192 мм осадков, был превышен месячный максимум осадков. Дожди выпадали часто и большей частью носили ливневой характер, нередко за полусутки выпадало более 15 мм осадков. На метеостанциях Столбцы и Высокое 13 июня за сутки выпало соответственно 72 и 52 мм осадков, в Слуцке 22 июня за сутки выпало 70 мм осадков, что привело к превышению абсолютного суточного максимума осадков для данных пунктов. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 10–19.

Дожди, как правило, сопровождались усилением ветра, скорость которого достигала 15 м/с и выше, а также грозами.

Наибольшего значения (22 м/с) скорость достигла на метеостанции Полесская 2 июня. В июне в течение 3–10 дней отмечались грозы. В ряде районов страны зарегистрированы случаи выпадения града. Максимальный диаметр града (11 мм) был отмечен 19 июня в Василевичах. В отдельные сутки в утренние часы возникали непродолжительные туманы.

Июль. Средняя по Беларуси температура воздуха составила +20,6°С, что выше климатической нормы на 2,8°С. Так жарко в этом месяце в Беларуси бывает примерно один раз в 10 лет. Положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы достигли наибольших значений в Гомельской области и составили в среднем по области 3,2°С, наименьших – в Витебской (в среднем по области 2,4°С). По территории страны среднемесячная температура воздуха изменялась от +18,8°С на северо-западе (Лынтупы) до +22,2°С на юго-востоке (Гомель).

За июль в среднем по Беларуси выпало 55 мм осадков, что составило 63% климатической нормы. Недобор осадков ощущался по всей территории страны, но наиболее значительным был в Могилевской области, где в среднем выпало 34 мм осадков или 40% климатической нормы. Здесь так сухо в июле бывает примерно один раз в 20 лет. Несколько больше осадков выпало в Гомельской области – 69 мм или 78% климатической нормы.

Дожди шли нечасто, в основном носили ливневой и кратковременный характер. Число дней с осадками 1 мм и более составило 3–10, по западу местами 11–13. Максимальное суточное количество осадков зарегистрировано 10 июля в Гомеле – 69 мм осадков, что составило 78% месячной климатической нормы для данного пункта. Ливни сопровождалось усилением ветра, грозами, выпадением града, максимальный диаметр которого составил 13 мм (4 июля в Бресте). Максимальная скорость ветра (28 м/с) наблюдалась 30 июля на метеостанции Докшицы. В отдельные сутки в утренние часы отмечались непродолжительные туманы.

Август. Средняя по Беларуси температура воздуха за последний летний месяц 2012 г. составила +17,4°С, что выше климатической нормы на 0,9°С. Положительная аномалия распространилась по всей территории страны и наибольших значений достигла на территории Гомельской области (в среднем по области +1,3°С). В северных регионах отклонения температуры воздуха от климатической нормы были минимальными и в среднем по Витебской области составили +0,5°С. По территории страны температура воздуха изменялась от +15,7°С на северо-западе (Лынтупы) до +19,1°С на юго-востоке (Гомель).

За август в среднем по Беларуси выпало 94 мм осадков, что составило 122% климатической нормы. По территории страны осадки распространялись неравномерно. Наибольшее их количество отмечено в Гомельской области – 128 мм осадков (175% климатической нормы). Наименее увлажненной оказались Витебская область, где выпало 71 мм осадков, что составило 91% климатической нормы. Наибольшее за сутки количество осадков зарегистрировано 13 августа на метеостанции Лельчицы (56 мм). Дожди в основном носили ливневой кратковременный характер. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 3–10, местами по югу и востоку – 11–15. Чаще всего ливни сопровождались грозами, иногда выпадением града, максимальный диаметр которого составил 11 мм (10 августа в Брагине). Ветер усиливался до 25 м/с в Любани 4 августа и Пружанах 20 августа. В ночные и утренние часы местами отмечались непродолжительные туманы.

Осень 2012 г. была теплой. Средняя температура воздуха осеннего сезона составила +8,1°C при климатической норме +6,3°C. Такой и более теплой осень в наших широтах бывает примерно один раз в 20 лет. В этом году осенью на всей территории страны наблюдались положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы. При этом наименьшие из них наблюдались в Гродненской области (в среднем по области +1,6°C), а наибольшие – в Гомельской (в среднем по области +2,1°C), здесь такая теплая осень отмечается примерно один раз в 30 лет.

Теплыми были все три осенних месяца. Переход средней суточной температуры воздуха через +10°C (окончание периода активной вегетации) произошел 5–8 октября, примерно на полторы декады позже своих обычных сроков. Переход средней суточной температуры воздуха через +5°C в сторону понижения (окончание вегетационного периода) на большей части территории страны осуществился 23–24 октября, в южных регионах – 25–27 октября – в сроки, близкие к обычным.

За осенние месяцы в среднем по Беларуси выпало 173 мм осадков, что составляет 109% климатической нормы. За сезон больше всего осадков выпало в Витебской области – 223 мм (132% климатической нормы), меньше всего – на территории Брестской области (119 мм или 80% климатической нормы). Среди осенних месяцев сухим был только сентябрь, избыточно влажным – октябрь, а ноябрь по количеству выпавших осадков выдался близким к климатической норме.

Сентябрь. Сентябрь в этом году был сухим и теплым. Средняя по Беларуси температура воздуха составила +13,4°C, что

выше климатической нормы на 1,5°C. Таким и более теплым сентябрь бывает примерно один раз в 7 лет. Положительная аномалия температуры распространилась повсеместно по Беларуси. Наибольшие отклонения средней температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Витебской области, где они составили в среднем по области +1,7°C, в Брестской области они были наименьшими – в среднем по области +1,3°C. По территории страны температура воздуха изменялась от +12,3°C на севере (Езерище) до +15,0°C на юго-западе (Брест).

За месяц в среднем по Беларуси выпало 40 мм осадков (68% от климатической нормы). Меньше всего осадков выпало на территории Гродненской области – 25 мм или 42% климатической нормы. Больше всего осадков зарегистрировано в Могилевской области – 58 мм или 102% климатической нормы. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 2–9, местами по северу страны – 10–12. Иногда при сильных ливнях за сутки выпадало от 20 до 38 мм осадков.

В сентябре преобладали слабые и умеренные ветры, и лишь в отдельных районах в течение 1–2 дней наблюдалось усиление ветра порывами до 15–19 м/с. Было зарегистрировано 1–2 дня с грозой, 1–5 дней с туманом.

Октябрь. В октябре преобладала теплая погода, и лишь к концу месяца произошло резкое похолодание. Средняя по Беларуси температура воздуха октября составила +7,1°C, что выше климатической нормы на 0,9°C. Положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы наблюдались по всей территории страны, наибольшие отмечены в Гомельской области (в среднем по области +1,5°C), наименьшие – в Гродненской (в среднем по области +0,2°C). По территории страны температура воздуха изменялась от +5,9°C на севере (Езерище) до +8,5°C на юго-востоке (Брагин).

В 2012 г. октябрь выдался влажным, за месяц в среднем по стране выпало около 76 мм осадков (149% климатической нормы). Так много осадков в октябре бывает примерно один раз в 6 лет. Избыток осадков отмечался повсеместно. Больше всего их выпало на территории Витебской области – 87 мм или 160% климатической нормы, меньше всего – в Брестской области – 58 мм или 118% климатической нормы. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 10–16, по югу страны – 6–9. В отдельные сутки на некоторых метеостанциях количество осадков превышало 30 мм.

На метеостанции Брагин 18 октября отмечен очень сильный дождь, когда суточное количество осадков составило 53 мм, что

превысило месячную климатическую норму для данного пункта (43 мм). Здесь так много осадков за сутки зарегистрировано впервые за весь период метеонаблюдений. В эти же сутки пост Речица–р.Днепр зарегистрировал очень сильный дождь с количеством выпавших осадков 67 мм. Осадки в октябре выпадали в основном в виде дождя, в отдельные дни – в виде мокрого снега и снега. С 28 октября практически на всей территории страны начал образовываться снежный покров. На метеостанции Лепель 30 октября отмечен очень сильный снегопад, когда за сутки выпало 23 мм снега. На 31 октября высота снежного покрова составляла от 1 см на юге страны до 15–26 см на востоке Витебской области. Такая высота снежного покрова в это время отмечена впервые за весь период наблюдений. Обычно в Беларуси первый снежный покров ложится в первой–второй декадах ноября.

Во многих районах страны в начале октября неоднократно гремели грозы, отмечено 1–3 дня с грозой. Грозы в октябре – достаточно редкое явление, в среднем оно бывает один раз в 5 лет, максимальное их количество зарегистрировала метеостанция Новогрудок – 3 грозы.

В октябре преобладали слабые и умеренные ветры. В отдельные сутки местами, а 6 октября на большей части территории страны отмечалось усиление ветра до 15–24 м/с, на метеостанции Полоцк – до 28 м/с. В течение 3–13 дней во многих районах страны наблюдались туманы, в конце месяца зарегистрировано 1–3 дня с гололедными явлениями.

Ноябрь. Средняя месячная температура воздуха ноября составила +3,8°C, что выше климатической нормы на 3,1°C. Таким и более теплым ноябрь в Беларуси бывает примерно один раз в 13 лет. Положительная аномалия температуры распространилась по всей территории страны. Отклонения температуры воздуха от климатической нормы были наиболее значительными в Витебской области, где составили в среднем +3,3°C, наименьшими – в Могилевской и Гродненской областях (в среднем +3,0°C). По территории страны температура воздуха изменялась от +2,3°C на востоке (Мстиславль) до +5,4°C на юго-западе (Брест).

Ноябрь 2012 г. в целом был достаточно влажным. За месяц в среднем по Беларуси выпало 57 мм осадков (116% климатической нормы). Наиболее увлажненной оказалась Витебская область, где зарегистрировано 80 мм осадков (160% климатической нормы). В Брестской области выпало наименьшее количество осадков – 36 мм (81% климатической нормы). Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 10–15, на юге страны – 3–9.

1 ноября на большей части территории Беларуси, а в середине третьей декады местами отмечался неустойчивый снежный покров.

В ноябре преобладали слабые и умеренные ветры, лишь в отдельные дни первой декады местами, а 7 ноября на большей части территории страны ветер усиливался порывами до 15–20 м/с. В течение месяца в течение 3–16 дней во многих районах наблюдались туманы. В среднем за месяц отмечалось 1–4 дня с гололедными явлениями.

Таким образом, 2012 г. на территории Беларуси был теплым и влажным: средняя за год температура воздуха составила +6,8°C, превысив климатическую норму на 1,0°C; годовое количество осадков (757 мм) превысило климатическую норму на 15%. Превышения климатической нормы как по температуре воздуха, так и по количеству атмосферных осадков были характерны для всех сезонов года. В наибольшей степени климатическая норма по температуре была превышена весной – на 2,4°C, по атмосферным осадкам – в зимний период (на 30%). Такая и более теплая весна в Беларуси наблюдается примерно один раз в 10 лет, такая и более влажная зима – один раз в 13 лет.

2.2. Опасные метеорологические явления

В течение 2012 г. на территории Беларуси наблюдалось 4 вида опасных метеорологических явлений (15 случаев). Из них: очень сильный ветер – 5 случаев, очень сильный дождь – 6 случаев, очень сильная жара – 3 случая, очень сильный снег – 1 случай. Отнесение метеорологических явлений к категории опасных проводилось в соответствии с Положением о порядке предоставления государственной гидрометеорологической службой гидрометеорологической информации потребителям такой информации (утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 23.01.2007 № 75).

На рисунке 2.4 приведено распределение числа случаев и видов опасных метеорологических явлений по месяцам. Учитывались все опасные явления, наблюдавшиеся хотя бы в одном пункте. Если явление наблюдалось одновременно или с небольшим интервалом времени на нескольких станциях (постах) и было вызвано одним и тем же атмосферным процессом, то оно считалось как один случай.

Сведения о количественных характеристиках опасных явлений представлены в таблице 2.3.

Очень сильный ветер (в том числе шквалы) – максимальная скорость, включая порывы, 25 м/с и более.

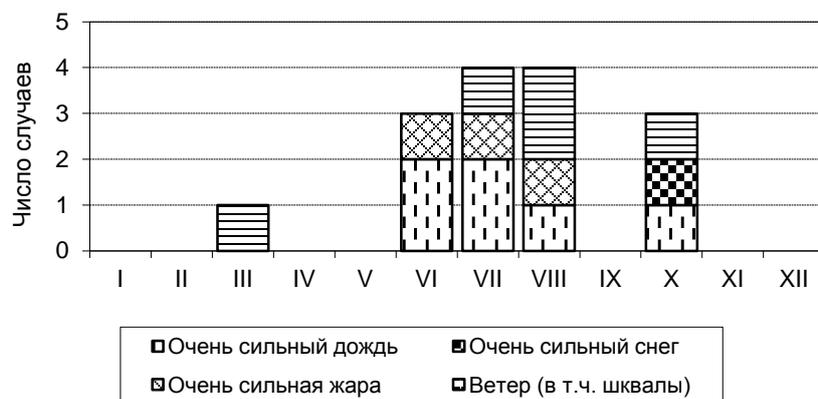


Рис. 2.4. Распределение числа случаев и видов опасных метеорологических явлений на территории Беларуси по месяцам в 2012 г.

Шквалистые усиления ветра до 26 м/с наблюдались 19 марта на территории Октябрьского района Гомельской области. 30 июля на МС Докшицы Витебской области порывы ветра достигали 28 м/с; 4 августа на МС Любань и 20 августа на МС Пружаны зафиксированы порывы ветра до 25 м/с; 6 октября на ГС Полоцк регистрировались порывы ветра до 28 м/с. В результате сильного порывистого ветра имели место повреждения кровель жилых домов, производственных зданий, сельскохозяйственных строений, объектов соцкультбыта, в результате падения деревьев и веток на ЛЭП наблюдалось отключение электроэнергии.

Очень сильный дождь – количество атмосферных осадков не менее 50 мм за период не более 12 часов; **очень сильный ливень** – количество атмосферных осадков не менее 30 мм за период не более 1 часа.

Очень сильные дожди в 2012 г. наблюдались в июне на территории Минской и Брестской областей. 13 июня на МС Столбцы было зафиксировано 69 мм осадков за период менее десяти часов. 22 июня в Слуцком районе менее чем за три часа выпало 69,6 мм, в Столинском районе – 58 мм за 10 ч 45 мин.

В июле очень сильные дожди отмечались в первой декаде месяца. Так, 8 июля на МС Лынтупы зарегистрировано 58 мм осадков за период около трех часов. 10 июля в Октябрьском районе выпало 58 мм, в Гомельском – 70,2 мм. В августе очень сильный дождь был зафиксирован 26 числа в Столинском районе – менее чем за девять часов выпало 50,1 мм осадков.

Таблица 2.3

Опасные метеорологические явления, наблюдавшиеся на территории Беларуси в 2012 г.

| Дата начала и окончания | | Продолжительность (ч, мин) | Территория | Название станций или постов, зарегистрировавших явление | Величина максимального значения (м/с, мм) |
|---|-------------|----------------------------|---|---|---|
| число, месяц | ч, мин | | | | |
| Ветер, в том числе шквалы и смерчи | | | | | |
| 19.03 | 22.37–22.43 | 00.06 | Гомельская область Октябрьский район | МС Октябрь | 26 |
| 30.07 | 07.06–07.10 | 00.04 | Витебская область Докшицкий район | МС Докшицы | 28 (шквал) |
| 04.08 | 14.35 | | Минская область Любаньский район | МС Любань | 25 |
| 20.08 | 16.16–16.19 | 00.04 | Брестская область Пружанский район | МС Пружаны | 25 (шквал) |
| 06.10 | 08.15–08.19 | 00.04 | Витебская область Полоцкий район | ГС Полоцк | 28 |
| Очень сильный дождь | | | | | |
| 13.06 | 09.00–18.45 | 09.45 | Минская область Столбцовский район | МС Столбцы | 69,0 |
| 22.06 | 19.00–21.45 | 02.45 | Минская область Слуцкий район | МС Слуцк | 69,6 |
| 22.06 | 20.15–07.00 | 10.45 | Брестская область Столинский район | ГП М.Викторовичи | 58,0 |
| 08.07 | 16.10–19.18 | 03.08 | Витебская область Поставский район | МС Лынтупы | 58,0 |
| 10.07 | 13.10–16.58 | 03.48 | Гомельская область Октябрьский район | МС Октябрь | 58,0 |
| 10.07 | 12.01–22.50 | 07.55 | Гомельская область Гомельский район | Гомель облгидромет | 70,2 |

Продолжение таблицы 2.3

| Дата начала и окончания | | Продолжительность (ч, мин) | Территория | Название станций или постов, зарегистрировавших явление | Величина максимального значения (м/с, мм) |
|-------------------------|-------------|-------------------------------|--|---|---|
| число, месяц | ч, мин | | | | |
| 26.08 | 20.35–05.00 | 08.25 | Брестская область Столинский район | ГП М.Викторовичи | 50,1 |
| 18.10 | 21.00–05.45 | 08.45 | Гомельская область Брагинский район | МС Брагин | 53,0 |
| 18.10 | ночью | – | Гомельская область Речицкий район | ГП Речица–р.Днепр | 67,2 |
| Очень сильная жара | | | | | |
| 19.06 | днем | – | Гомельская область Лельчицкий район | МС Лельчицы | 35,0 |
| 29.07 | днем | – | Гродненская область, | Гродно облгидромет | 35,0 |
| | | | Брестская область | МС Пружаны МС Ивацевичи | 35,5 35,4 |
| 06–07.08 | днем | – | Брестская область, | Брест облгидромет | 35,0 |
| | | | | МЦГМ Пинск | 35,5 |
| | | | Гомельская область | МС Дрогичин | 35,0 |
| | | | | МС Жлобин | 35,5 |
| | | | | Гомель облгидромет | 35,5 |
| | | | | АС Василевичи | 35,5 |
| МЦГМ Мозырь | 36,7 | | | | |
| МС Брагин | 35,6 | | | | |
| | | | | 35,5 | |
| Очень сильный снег | | | | | |
| 30.10 | | 10.00 | Витебская область Лепельский район | МС Лепель | 23 |

В Гомельской области 18 октября на МС Брагин выпало 53 мм осадков, что превысило месячную норму для данного пункта (43 мм). На ГП Речица в тот же день количество осадков составило 67,2 мм. От сильных ливневых дождей в отдельных районах отмечались подтопления частных подворий.

Очень сильная жара – значения максимальной температуры воздуха +35°C и выше.

Летом 2012 г. очень сильная жара отмечалась на территории Брестской, Гомельской и Гродненской областей. Днем 19 июня на МС Лельчицы была зафиксирована температура воздуха +35°C. 29 июля температуры от +35°C до +35,5°C были отмечены в Гродно, а также на МС Пружаны и МС Ивацевичи.

Максимальная температура воздуха достигала опасных значений и в августе: в Брестской области – 6 августа (МС Брест +35°C, МЦГМ Пинск +35,5°C, МС Дрогичин +35°C), в Гомельской области – 7 августа (МС Жлобин +35,5°C, МС Гомель +35,5°C, АС Василевичи +36,7°C, МС Мозырь +35,6°C, МС Брагин +35,5°C).

Кроме того, 7 августа на большей части территории Беларуси отмечались грозовые дожди, местами сильные ливни и шквалистое усиление ветра порывами до 15–23 м/с. В Гродненской, Витебской, Могилевской и Брестской областях в результате грозовой деятельности и шквалистого усиления ветра были повреждены кровли частных жилых домов и сельскохозяйственных строений; происходило отключение электроэнергии и возгорание нежилых строений и жилых домов. Данных об ущербе из-за очень сильной жары не поступало.

Очень сильный снег – количество атмосферных осадков не менее 20 мм за период не более 12 часов.

Очень сильный снег в 2012 г. наблюдался 30 октября на территории Лепельского района. На МС Лепель было зафиксировано 23 мм осадков за период в 10 часов.

2.3. Повторяемость и причины формирования сильных снегопадов на территории Беларуси

Сильный снегопад – выпадение твердых и смешанных осадков в количестве 20 мм и более за 12 часов или меньший интервал времени. Сильный снегопад приводит к значительному ухудшению видимости и затруднению в движении транспорта. Для территории Беларуси сильный снегопад как опасное метеорологическое явление достаточно редок. Так, за период с января 1966 по март 2013 г.

в холодное время года было зафиксировано всего 32 случая сильного снегопада (табл. 2.4).

Таблица 2.4

**Сильные снегопады на территории Беларуси
в период январь 1966 г.–март 2013 г.**

| Дата | Тип циркуляции по Б.Л. Дзержевскому | |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | ЭЦМ | Период |
| 13–15 января 1966 г. | 12вз | 14–16 января 1966 г. |
| 10–11 декабря 1967 г. | 12а | 9–10 декабря 1967 г. |
| | 12бз | 11–12 декабря 1967 г. |
| 10–11 апреля 1968 г. | 7бл | 10–13 апреля 1968 г. |
| 12 февраля 1969 г. | 12бз | 11–15 февраля 1969 г. |
| 15–16 февраля 1969 г. | 12бз | 11–15 февраля 1969 г. |
| | 11б | 16–17 февраля 1969 г. |
| 20–21 апреля 1969 г. | 13л | 18–21 апреля 1969 г. |
| 28 ноября 1969 г. | 13з | 26–29 ноября 1969 г. |
| 7–8 января 1970 г. | 11в | 7–10 января 1970 г. |
| 16 (вечер) –17 января 1970 г. | 12вз | 17–19 января 1970 г. |
| 3–4 января 1971 г. | 11г | 3–4 января 1971 г. |
| 11 февраля 1973 г. | 11б | 11–15 февраля 1973 г. |
| 12–13 февраля 1983 г. | 12бз | 5–12 февраля 1983 г. |
| | 8гз | 13–19 февраля 1983 г. |
| 1–2 апреля 1989 г. | 13л | 31 марта–12 апреля 1989 г. |
| 22–23 октября 1992 г. | 13з | 20–23 октября 1992 г. |
| 13 ноября 1992 г. | 13з | 11–13 ноября 1992 г. |
| 22–24 октября 1993 г. | 13з | 21–29 октября 1992 г. |
| 10 января 1996 г. | 13з | 10–16 января 1996 г. |
| 31 марта–4 апреля 1996 г. | 11г | 31 марта–8 апреля 1996 г. |
| 12–13 апреля 1996 г. | 12вз | 11–12 апреля 1996 г. |
| | 12а | 13 апреля 1996 г. |
| 1 октября 1998 г. | 13з | 28 сентября–4 октября 1998 г. |
| 8–9 марта 1999 г. | 13л | 5–8 марта 1999 г. |
| | 10а | 9–13 марта 1999 г. |
| 23 ноября 1999 г. | 13з | 23 ноября 1999 г. |
| 2 марта 2001 г. | 12а | 28 февраля–2 марта 2001 г. |
| 5–6 февраля 2003 г. | 13з | 4–5 февраля 2003 г. |
| | 11г | 6 февраля 2003 г. |
| 19–21 ноября 2004 г. | 9б | 19–20 ноября 2004 г. |
| | 8а | 21–23 ноября 2004 г. |
| 27 января 2005 г. | 5в | 26–29 января 2005 г. |
| 6 марта 2005 г. | 13з | 5–6 марта 2005 г. |
| 10–11 ноября 2007 г. | 8а | 9–12 ноября 2007 г. |
| 24–25 марта 2008 г. | 12а | 24–25 марта 2008 г. |
| 28–29 декабря 2009 г. | 12бз | 27 декабря 2009 г.–1 января 2010 г. |
| 29 ноября 2010 г. | 12бз | 28–30 ноября 2010 г. |
| 23–25 марта 2013 г. | вероятно 12 | 23–25 марта 2013 г. |

Чаще всего сильные снегопады случаются на севере страны и в ее западной части, особенно на Новогрудской возвышенности. Снегопад 23–25 марта 2013 г. был особенно выражен в юго-восточной и центральной части страны.

Сильные снегопады, как правило, регистрируются с ноября по март, а в отдельные годы – в апреле и октябре. В октябре в Могилевской области они отмечались в 50% от общего числа случаев. В Гродненской, Гомельской, Витебской и Минской областях сильные снегопады чаще регистрировались в марте, а в Гомельской области – еще и в ноябре и декабре. С увеличением высоты над уровнем моря интенсивность твердых осадков несколько возрастает.

Количество сильных снегопадов за период январь 1966 г.– март 2013 г. представлено в таблице 2.5, согласно которой с начала 1990-ых годов частота данного опасного явления в Беларуси несколько увеличилась. Высокая повторяемость сильных снегопадов приходится на 1996–2005 гг.

Таблица 2.5

Число случаев сильных снегопадов в Беларуси за период январь 1966 г.– март 2013 г.

| Годы | 1966–1970 | 1971–1975 | 1976–1980 | 1981–1985 | 1986–1990 | 1991–1995 | 1996–2000 | 2001–2005 | 2006–2010 | 2011–2013 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Число случаев | 9* | 2 | 0 | 1 | 1 | 3 | 6 | 5 | 4 | 1** |

*Использовался более мягкий критерий выделения снегопадов, поэтому величина может быть несколько завышена. **Снегопад 23–25 марта 2013 г.

Максимум сильных снегопадов пришелся на 1960-ые годы. Хотя в это время использовался более мягкий критерий выделения снегопадов (≥ 20 мм за 24 часа или меньший интервал времени), анализ пространственных и временных особенностей формирования осадков позволяет считать, что приблизительно 70% числа сильных снегопадов в эти годы удовлетворяли более жесткому критерию их выделения (≥ 20 мм за 12 часов или меньший интервал времени).

К многоснежным зимам относится зима 1964–1965 гг. Она была многоснежной и одной из самых холодных в Беларуси. Другой многоснежной зимой была зима 1969–1970 гг. В эту зиму были частыми выходы юго-западных циклонов, которые сопровождались сильными снегопадами, особенно на юго-западе страны. Толщина снега на юго-западе была даже выше, чем на севере. Следует отметить, что на юге и особенно на юго-западе Беларуси в 1–2% лет отмечаются снегопады, когда суточный прирост высоты снега бывает больше, чем в северо-восточных районах страны.

Рассмотрим циркуляционные причины формирования сильных снегопадов. Наиболее подходящей для данного исследования является типизация циркуляционных механизмов Северного полушария по Б.Л. Дзерdzeевскому. В ней выделено 4 группы циркуляции, 13 типов и 41 подтип. Подтип или элементарный циркуляционный механизм (ЭЦМ) является единицей типизации. Согласно данной типизации, за формирование сильных снегопадов на территории Беларуси и других стран Центральной и Восточной Европы в первую очередь могут отвечать меридиональная южная (13 тип) и меридиональная северная циркуляция (12 тип).

Рассмотрим временные особенности изменения типов и подтипов циркуляции с 1899 по 2012 г. На рисунке 2.5 приведено число дней с подтипами 13з, 13л, 12а, 12бз, 12вз в октябре–апреле. Анализ суммарного числа дней с указанными подтипами циркуляции и повторяемости числа дней с сильными снегопадами (табл. 2.6) показывает, что наибольшее суммарное число дней с подтипами 13з, 13л, 12а, 12бз и 12вз в октябре–апреле и наибольшее число опасных снегопадов в эти месяцы года наблюдается в 1960-ые годы и в период с 1991 по 2005 г. В самые последние несколько лет число сильных снегопадов и суммарное число названных подтипов циркуляции несколько уменьшилось.

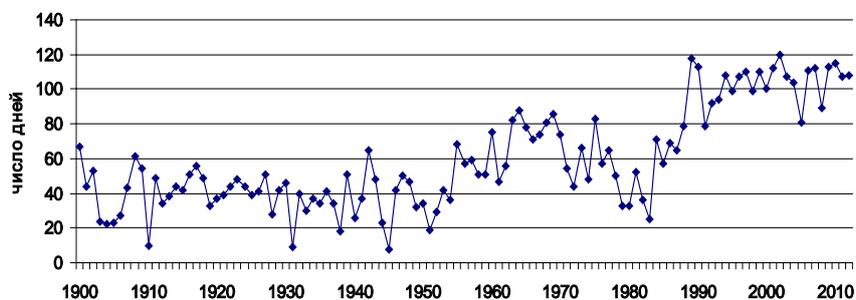


Рис. 2.5. Изменение числа дней с подтипами 12а, 12бз, 12вз, 13з и 13л в октябре–апреле в период 1899–2012 гг.

Детальный временной анализ повторяемости меридиональной южной циркуляции (13з и 13л) показывает, что с 2001 г. началось сильное уменьшение повторяемости подтипа циркуляции 13л и, в меньшей мере – 13з, однако значения повторяемости указанных подтипов циркуляции пока остаются выше нормы и составляют около 45 дней в году (рис. 2.6).

Таблица 2.6

Число дней с подтипами 12а, 12бз, 12вз, 13з и 13л в октябре-апреле и число дней с сильными снегопадами в период 1966–2012 гг.

| Годы | 1966–1970 | 1971–1975 | 1976–1980 | 1981–1985 | 1986–1990 | 1991–1995 | 1996–2000 | 2001–2005 | 2006–2010 | 2011–2012 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Число дней с ЭЦМ 12 и 13 типов | 386 | 295 | 238 | 241 | 444 | 472 | 526 | 524 | 540 | 215 |
| Число случаев с сильными снегопадами | 9 | 2 | 0 | 1 | 1 | 3 | 6 | 5 | 3 | 1 |
| Число дней с сильными снегопадами | 17 | 3 | 0 | 2 | 2 | 6 | 12 | 8 | 6 | 1 |

Суммарное количество дней с подтипами 12а, 12бз и 12вз в последние 5 лет вышло на максимальный уровень. Если исходить из продолжительности ветвей подъема и спада 60–65-летнего цикла в изменении повторяемости, равных приблизительно 30–32 годам, то в ближайшие годы должен наступить период спада повторяемости указанных подтипов циркуляции.

Многолетние колебания суммарной годовой продолжительности меридиональных северных ЭЦМ с тремя–четырьмя блокирующими процессами (тип 12) за 1900–2012 гг. представлены на рисунке 2.7.

Если суммарная повторяемость типов циркуляции 12 и 13 в предыдущие 10–15 лет превышала 300 дней в году, то в ближайшие 10–15 лет она должна уменьшиться. Тенденции к уменьшению уже наметились в самые последние годы (см. рис. 2.6 и 2.7).

Для того чтобы оценить циклическую структуру изменения повторяемости типов циркуляции 12 и 13, был выполнен их периодограммный анализ. Наиболее выраженным циклом в изменении типа ЭЦМ 13 оказался 28–32-летний цикл, а в изменении типа ЭЦМ 12 – 56–64-летний цикл. Периодограммный анализ суммарной повторяемости подтипов циркуляции, которые чаще всего обуславливают развитие сильных снегопадов (13з+12а+12бз+12вз), показывает наличие 32–37-летних колебаний в изменении их повторяемости.

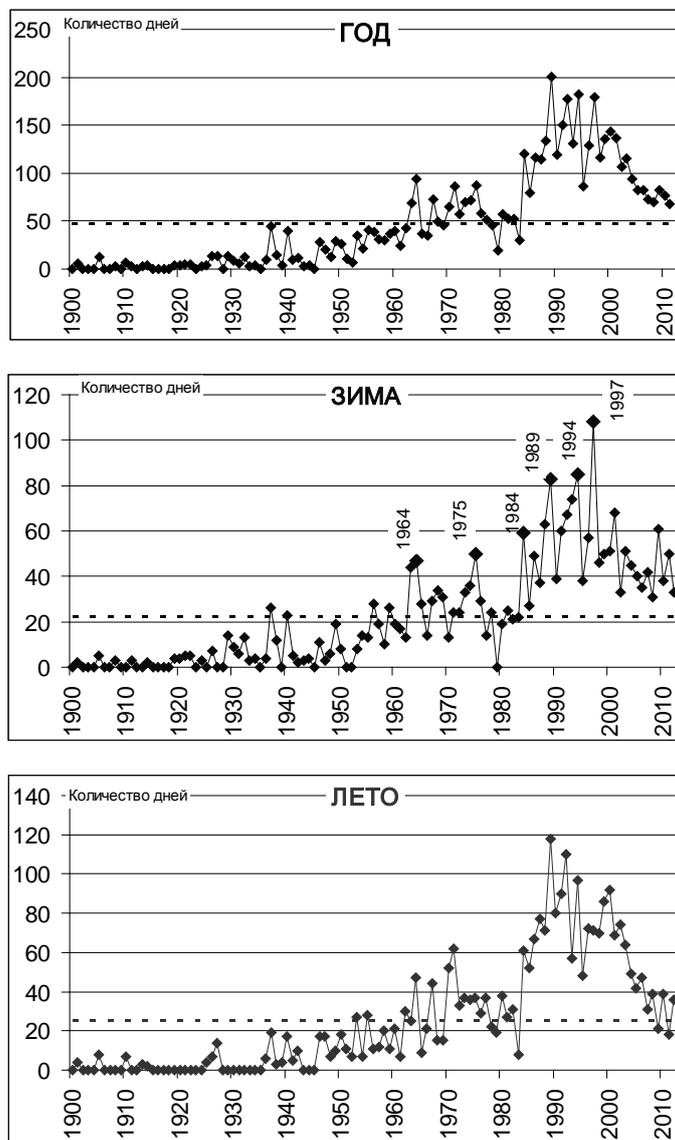


Рис. 2.6. Количество дней с меридиональной южной циркуляцией (ЭЦМ 13) в период 1899–2012 гг.

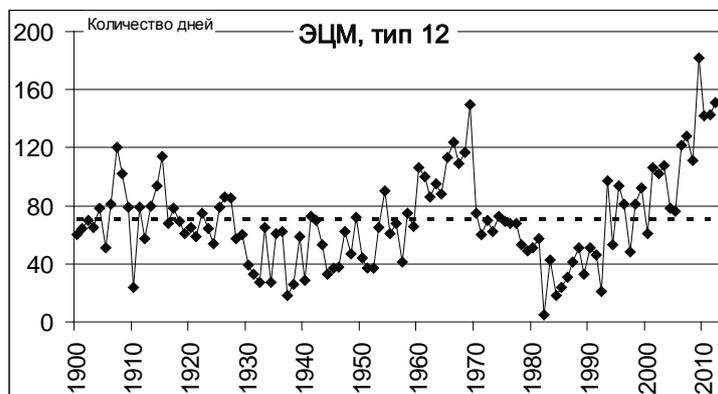


Рис. 2.7. Многолетние колебания суммарной годовой продолжительности меридиональных северных ЭЦМ с тремя–четырьмя блокирующими процессами (тип 12) за 1900–2012 гг.

Устойчивость во времени амплитуд и фаз указанных циклов в силу короткой выборки наблюдений оценить затруднительно, поэтому и сложно оценить характер будущих колебаний повторяемости подтипов циркуляции, которые ответственны за развитие сильных снегопадов. Однако если выявленная структура проанализированных рядов циркуляции атмосферы сохранится в будущем, то в ближайшие 5–15 лет следует ожидать снижения повторяемости сильных снегопадов на территории Беларуси, поскольку повторяемость меридиональной южной циркуляции 13з и 13л будет оставаться еще несколько лет вблизи минимальных значений, а повторяемость подтипов меридиональной северной циркуляции, достигнув максимальных значений в конце первого десятилетия, уже начала медленно падать.