

# 2

## глава

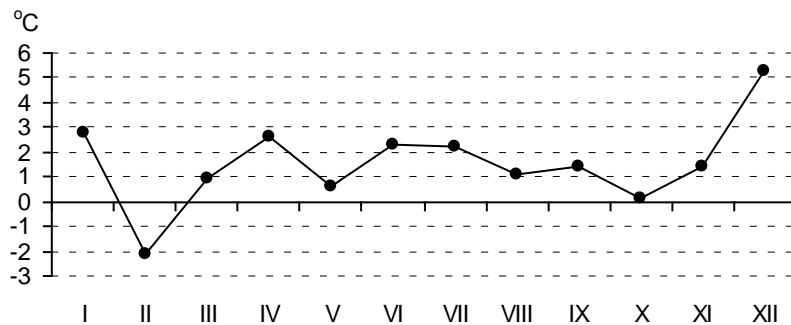
### КЛИМАТИЧЕСКАЯ И ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОДА

#### *2.1. Климатические особенности*

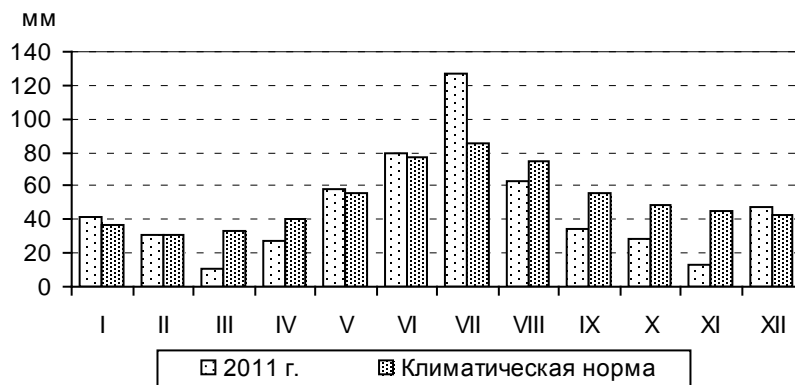
Средняя по Республике Беларусь температура воздуха в 2011 г. составила  $+7,5^{\circ}\text{C}$ , что на  $1,7^{\circ}\text{C}$  выше климатической нормы.

В течение года в подавляющем большинстве месяцев (11 из 12) температура воздуха превышала климатическую норму (рис. 2.1). Положительная аномалия температуры воздуха отмечалась в январе, а также удерживалась с марта по декабрь. Максимального значения положительное отклонение температуры воздуха от климатической нормы достигло в декабре ( $+5,3^{\circ}\text{C}$ ). Лишь в феврале отклонение температуры воздуха от климатической нормы было отрицательным ( $-2,1^{\circ}\text{C}$ ).

За 2011 г. в Беларуси выпало 583 мм осадков или 89% годовой климатической нормы. В течение года осадки выпадали неравномерно (рис. 2.2). Влажным был лишь июль, когда за месяц выпало полторы климатические нормы осадков. Сухими были март, апрель и все осенние месяцы с количеством осадков от 29 до 66% нормы. Количество осадков в остальные месяцы года колебалось от 84 до 113% нормы.



**Рис. 2.1.** Отклонение средней месячной температуры воздуха в 2011 г. от климатической нормы



**Рис. 2.2.** Среднемесячное количество осадков в 2011 г. и их климатическая норма по месяцам

**Зима 2010–2011 гг.** Средняя температура воздуха трех зимних месяцев в целом в Беларуси составила  $-6,3^{\circ}\text{C}$  при климатической норме  $-5,5^{\circ}\text{C}$ , т.е. была на  $0,8^{\circ}\text{C}$  ниже климатической нормы (табл. 2.1). Столь и более холодные зимы в Беларуси в среднем могут наблюдаться приблизительно один раз в 3 года. Однако с начала периода потепления (с 1989 г.) они отмечаются примерно один раз в 5–6 лет. Отрицательная аномалия температуры воздуха за зиму распространилась по всей территории Беларуси. Наибольших значений отрицательные отклонения достигли на юго-

востоке страны в Гомельской области ( $-1,5^{\circ}\text{C}$ ). Менее значительные отрицательные отклонения температуры от климатической нормы за зимний период отмечены в Брестской области ( $-0,7^{\circ}\text{C}$ ). В течение зимы холодным был декабрь и февраль, когда отрицательные отклонения составили соответственно  $-3,1^{\circ}\text{C}$  и  $-2,1^{\circ}\text{C}$ .

Число дней без оттепели на территории Беларуси за зиму составило от 58 в Ивацевичах и Лельчицах до 81 в Мстиславле и Горках.

За зиму в Беларуси выпало 137 мм осадков, что составляет примерно 119% климатической нормы (табл. 2.2). Зима с таким и большим количеством осадков наблюдается примерно один раз в 5 лет. В течение зимы осадки распределялись неравномерно. Влажными были декабрь 2010 г. и январь 2011 г. В феврале выпала норма осадков. Больше всего осадков за зиму выпало на территории Витебской области – 169 мм или 148% климатической нормы, менее значительным было количество осадков на территории Брестской области – 107% климатической нормы.

Устойчивый снежный покров образовался в последние дни ноября (на 1–2 декады раньше своих обычных сроков) и удерживался до конца января. В первой декаде февраля снежный покров на юго-западе страны на непродолжительное время разрушался, но на последний день зимы он наблюдался повсеместно, и его высота составляла от 5 до 40 см, местами 43–49 см.

**Декабрь.** Декабрь характеризовался преобладанием зимней погоды. На территории страны температура воздуха в первом зимнем месяце изменялась от  $-8,2^{\circ}\text{C}$  на северо-востоке (Езерище) до  $-5,1^{\circ}\text{C}$  на юго-западе (Брест) и в среднем для Беларуси составила  $-7,1^{\circ}\text{C}$  при норме  $-4,0^{\circ}\text{C}$ . Таким холодным декабрь в Беларуси бывает примерно один раз в 10 лет. Наибольшие отрицательные отклонения отмечены на территории Гродненской области ( $-4,1^{\circ}\text{C}$ ), наименьшие – на территории Гомельской области ( $-2,4^{\circ}\text{C}$ ) (рис. 2.3).

В целом за месяц в Беларуси выпало 61 мм осадков (139% климатической нормы). Такое и большее количество осадков в декабре в среднем по стране бывает примерно один раз в 6–7 лет. В Витебской области количество выпавших за месяц осадков (75 мм) было наибольшим (170% климатической нормы). Здесь так много осадков в декабре бывает примерно один раз в 30 лет. В Гродненской области количество выпавших осадков соответствовало климатической норме (47 мм).

Таблица 2.1

**Средняя температура воздуха  
по административным областям Беларуси в 2011 г., °С**

Область	2011 г.	Отклоне- ние от нормы	Наблюдавшееся предельное значение			
			макси- мальное	год	мини- мальное	год
Зима						
Витебская	-7,4	-1,0	-1,1	1989 / 90	-11,1	1984 / 85
Минская	-6,5	-0,9	-0,2	1989 / 90	-10,5	1984 / 85
Гродненская	-6,0	-1,3	0,6	1989 / 90	-9,7	1962 / 63
Могилевская	-7,2	-0,8	-1,2	1989 / 90	-11,8	1984 / 85
Брестская	-4,9	-0,7	1,3	1989 / 90	-9,6	1962 / 63
Гомельская	-5,7	-1,5	0,3	1989 / 90	-10,7	1984 / 85
Беларусь	-6,3	-0,8	-0,1	1989 / 90	-10,4	1984 / 85
Весна						
Витебская	6,4	1,5	8,1	2007	1,7	1952
Минская	7,1	1,6	8,6	2007	2,6	1955
Гродненская	7,3	1,5	8,9	2007	2,9	1980
Могилевская	6,7	1,3	8,7	1975	2,3	1980
Брестская	8,1	1,5	9,6	2007	3,6	1980
Гомельская	8,0	1,6	9,8	1975	3,6	1952
Беларусь	7,3	1,6	8,9	2007	2,9	1980
Лето						
Витебская	18,7	2,3	20,2	2010	14,2	1962
Минская	18,8	2,1	20,4	2010	14,6	1962
Гродненская	18,3	1,6	19,6	2010	14,7	1962
Могилевская	18,9	1,9	21,2	2010	14,9	1993
Брестская	18,9	1,7	20,3	2010	15,4	1962
Гомельская	19,6	2,2	21,9	2010	15,8	1962
Беларусь	18,9	2,1	20,6	2010	14,9	1962
Осень						
Витебская	7,1	1,6	8,3	1967	2,3	1993
Минская	7,3	1,2	8,9	1967	3,0	1993
Гродненская	7,6	1,0	9,3	1967	3,8	1993
Могилевская	6,8	1,1	8,4	1967	2,2	1993
Брестская	7,8	0,7	9,8	1967	4,6	1993
Гомельская	7,4	0,8	9,3	1967	3,5	1993
Беларусь	7,4	1,1	9,0	1967	3,2	1993

Осадки в декабре выпадали в основном в виде снега, лишь в самые теплые дни месяца отмечался дождь. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 12–17, на востоке страны – 18–21.

Таблица 2.2

**Среднее количество осадков  
по административным областям Беларуси в 2011 г., мм**

Область	2011 г.	Отноше- ние к норме, %	Наблюдавшееся предельное значение			
			макси- мальное	год	мини- мальное	год
<b>Зима</b>						
Витебская	169	148	201	2003 / 04	54	1953 / 54
Минская	131	109	196	2003 / 04	60	1953 / 54
Гродненская	128	116	184	2003 / 04	74	1971 / 72
Могилевская	139	118	176	2003 / 04	50	1948 / 49
Брестская	124	107	164	1969 / 70	60	1946 / 47
Гомельская	135	122	184	1965 / 66	47	1948 / 49
Беларусь	137	119	181	2003 / 04	61	1953 / 54
<b>Весна</b>						
Витебская	91	66	245	2008	61	1974
Минская	89	62	229	2008	64	1974
Гродненская	117	82	238	1958	70	1974
Могилевская	98	72	236	2008	70	1946
Брестская	112	81	222	1962	61	1974
Гомельская	101	76	218	1967	51	1986
Беларусь	101	73	224	2008	63	1974
<b>Лето</b>						
Витебская	247	100	379	1962	100	1992
Минская	276	111	360	1998	95	1992
Гродненская	251	104	400	1960	100	1992
Могилевская	275	114	403	1962	119	1992
Брестская	288	121	320	1977	96	1994
Гомельская	317	133	369	1980	121	1963
Беларусь	276	113	335	1998	111	1992
<b>Осень</b>						
Витебская	106	63	336	1952	72	1975
Минская	95	59	300	1952	69	1951
Гродненская	90	56	363	1952	76	1961
Могилевская	80	51	255	1952	63	1951
Брестская	49	33	338	1952	60	1953
Гомельская	57	37	242	1952	63	1975
Беларусь	80	50	307	1952	71	1951

Устойчивый снежный покров наблюдался в течение всего декабря, причем высота его неуклонно увеличивалась. Высота снежного покрова на 31 декабря составляла от 15 см в Брагине и Гомеле до 44 см в Полоцке. По данным 14 метеостанций (Витебская,

Минская и Брестская области) высота снежного покрова на последний день месяца была наибольшей за весь период наблюдений.

Ветры преобладали слабые и умеренные, местами в течение 1–4 дней они усиливались от 15 до 19 м/с. В декабре было зарегистрировано до 11 дней с туманами, от 2 до 13 дней наблюдались сложные гололедно-изморозевые отложения и налипание мокрого снега на проводах, на дорогах отмечалась гололедица, местами наблюдалась метель.

**Январь** в 2011 г. был теплым. Средняя месячная температура воздуха составила  $-3,7^{\circ}\text{C}$ , что выше климатической нормы на  $3,0^{\circ}\text{C}$ . По территории страны температура воздуха в этом месяце изменялась от  $-5,8^{\circ}\text{C}$  на востоке (Горки) до  $-1,5^{\circ}\text{C}$  на юго-западе (Брест). Наибольшие положительные отклонения от климатической нормы отмечены в Гомельской области ( $+3,2^{\circ}\text{C}$ ), наименьшие – в Гродненской ( $+2,5^{\circ}\text{C}$ ).

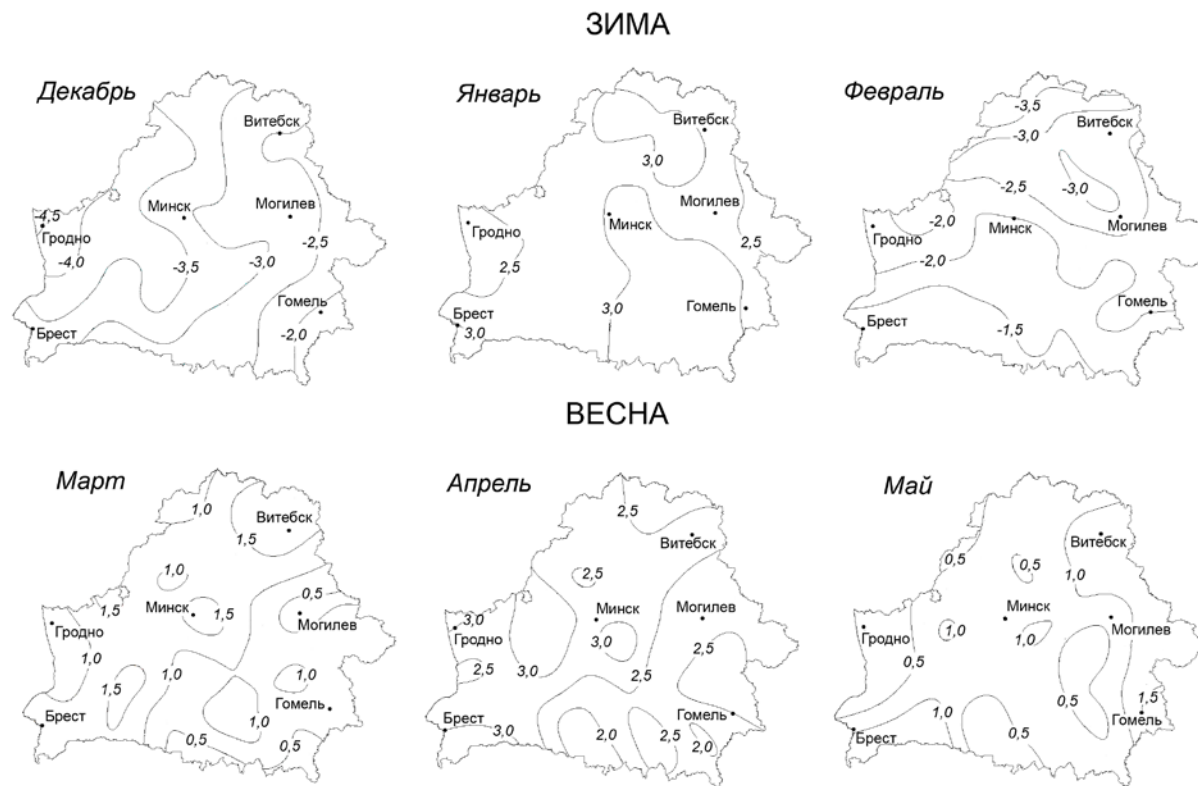
За месяц в среднем по Беларуси выпало 43 мм осадков (113% климатической нормы). Осадки выпадали в виде снега, мокрого снега и дождя. Наибольшее количество осадков отмечено на территории Витебской области – 62 мм (163% климатической нормы), наименьшее – Гомельской – 32 мм (89% климатической нормы).

Снежный покров удерживался в течение всего месяца. Его высота на 31 января составляла от 2 см в Мозыре до 46 см в Витебске.

Ветры преобладали слабые и умеренные, в течение 1–3 дней порывы ветра достигали 15–16 м/с. В январе было зарегистрировано от 2 до 11 дней с туманом, 1–6 дней с гололедно-изморозевыми явлениями, местами в течение 1–3 дней отмечалось налипание мокрого снега на проводах. На дорогах наблюдалась гололедица.

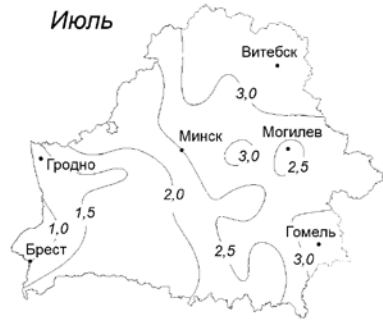
**Февраль.** Средняя по Беларуси температура воздуха составила  $-8,0^{\circ}\text{C}$ , что ниже климатической нормы на  $2,1^{\circ}\text{C}$ . По территории страны температура воздуха изменялась от  $-10,9^{\circ}\text{C}$  на северо-востоке (Езерище) до  $-4,8^{\circ}\text{C}$  на юго-западе (Брест).

Количество осадков в феврале составило в среднем по Беларуси 33 мм, что соответствует климатической норме. Осадки выпадали в виде снега, в первой декаде отмечался мокрый снег, дождь. По территории страны осадки распространялись неравномерно. Наименьшее количество осадков отмечено на территории Могилевской области – 26 мм (80% климатической нормы), наибольшее – Гродненской – 40 мм (122% климатической нормы). Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 6–12.



**Рис. 2.3. Аномалии температуры воздуха в различные месяцы 2011 г., °С**

ЛЕТО



ОСЕНЬ



Продолжение рисунка 2.3



Снежный покров удерживался в течение всего месяца. Лишь в первой декаде на юго-западе страны на непродолжительное время он разрушался. На последний день февраля снег наблюдался повсеместно, и его высота составляла от 7–10 см на юге страны до 30–49 см на северо-востоке.

В первой половине месяца преобладала ветреная погода, в течение 1–7 дней ветер усиливался до 15–20 м/с; 6 февраля местами, а 8–9 февраля во многих районах скорость ветра достигала 21–24 м/с (6 февраля район аэропорта Гомель – 28 м/с, 8 февраля метеостанция Ошмяны – 25 м/с). В феврале было зарегистрировано 1–3 дня с туманом и гололедом, 1–5 дней с налипанием мокрого снега на проводах, местами в течение 1–2 дней отмечалась метель. На дорогах часто наблюдалась гололедица.

**Весна в 2011 г.** в Беларуси оказалась теплой. Средняя температура воздуха за весенние месяцы составила +7,3°C, что выше климатической нормы на 1,6°C. Такая и более теплая весна наблюдается примерно один раз в 4 года. Положительная аномалия температуры воздуха весеннего периода распространилась повсеместно на всей территории страны (см. табл. 2.1), достигнув наибольших значений в Минской и Гомельской областях (1,6°C), наименьших – в Могилевской (1,3°C).

Все три весенних месяца были теплее обычного. В этом году переход средней суточной температуры воздуха через 0°C в сторону повышения (окончание зимы) осуществился на большей части территории страны 11–12 марта, а на северо-востоке – 29 марта–1 апреля, что на 7–12 дней раньше средних многолетних дат, а в южных и северо-восточных регионах страны – в сроки близкие к обычным. На большей части территории Беларуси 30 марта–2 апреля, на 8–14 дней раньше своих обычных сроков, осуществился и переход средней суточной температуры воздуха через +5°C в сторону повышения (начало вегетационного периода), а на севере и северо-востоке страны – 13–17 апреля – в сроки близкие к обычным. Переход средней суточной температуры воздуха через +10°C в сторону повышения (начало периода активной вегетации) в целом по стране осуществился в последней декаде апреля – на 6–13 дней раньше средних многолетних дат, а на некоторых метеостанциях на севере – в сроки близкие к обычным.

За весну в среднем по стране выпало 101 мм осадков, что составляет 73% климатической нормы (см. табл. 2.2). Наибольшее количество осадков за весенний сезон зарегистрировано в Гродненской области – 117 мм (82% климатической нормы), наименьшее – в Минской (89 мм или 62% нормы), причем в первые два ме-

сяца весны отмечался недобор осадков, а май по количеству осадков был близким к норме.

**Март.** Среднемесячная температура воздуха в марте изменялась по территории Беларуси от  $-2,7^{\circ}\text{C}$  на востоке (Горки) до  $+2,1^{\circ}\text{C}$  на юго-западе (Брест) и в среднем по стране составила  $-0,4^{\circ}\text{C}$ , что на  $1,2^{\circ}\text{C}$  выше климатической нормы. Наибольшие положительные отклонения температуры от климатической нормы отмечались в Гомельской области ( $1,4^{\circ}\text{C}$ ), наименьшие – в Могилевской ( $0,7^{\circ}\text{C}$ ).

В марте выпало 12 мм осадков, что составило 33% климатической нормы. Такое и меньшее количество осадков за март в среднем по Беларуси отмечается примерно один раз в 13 лет. Недобор осадков отмечался повсеместно. Наименьшее количество выпавших осадков зарегистрировано в Могилевской области – 6 мм (17% климатической нормы), такое малое количество осадков здесь наблюдается один раз в 30 лет. В Брестской области в этом месяце выпало несколько большее осадков – 16 мм (46% климатической нормы).

Снежный покров на протяжении первой декады марта удерживался на всей территории страны, но с переходом среднесуточной температуры через  $0^{\circ}\text{C}$  в начале второй декады начал разрушаться. На последний день месяца он полностью отсутствовал на большей части территории страны, за исключением Витебской области, отдельных регионов Могилевской и Гродненской областей, где его высота составляла от 1 (Лида, Столбцы, Шарковщина) до 22 см (Езерище).

Ветры в марте преобладали слабые и умеренные, только местами в течение 1–5 дней они усиливались до 15–20 м/с, местами на востоке страны – до 21–23 м/с. В течение месяца зафиксировано 1–3 дня с туманом, гололедно-изморозевыми явлениями и налипанием мокрого снега на проводах. На дорогах отмечалась гололедица.

**Апрель** характеризовался преобладанием теплой погоды. Температура воздуха колебалась от  $+6,9^{\circ}\text{C}$  на севере Могилевской области (Горки) до  $+10,3^{\circ}\text{C}$  на юго-западе страны (Брест) и в среднем по Беларуси составила  $+8,5^{\circ}\text{C}$ , что на  $2,7^{\circ}\text{C}$  выше климатической нормы. Такой и более теплый апрель бывает один раз в 5 лет, хотя за период потепления (с 1989 г.) так тепло в апреле стало бывать чаще – один раз в 2–3 года. Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Гродненской области ( $2,9^{\circ}\text{C}$ ), наименьшие – в Могилевской ( $2,3^{\circ}\text{C}$ ).

Дожди в апреле выпадали редко и носили в основном кратковременный характер. В конце первой и в начале второй декады месяца в отдельных районах страны отмечался небольшой мокрый снег. За апрель в среднем по стране выпало 29 мм осадков, что составило 66% от климатической нормы (норма 44 мм). Такой и более сухой апрель в Беларуси бывает примерно один раз в 4 года. Наиболее увлажненной в апреле оказалась Брестская область, где выпало 43 мм осадков (98% климатической нормы). Меньше всего осадков отмечено в Минской области – 22 мм (48% климатической нормы). Здесь так сухо в апреле бывает примерно один раз в 6 лет.

В конце месяца на большей части территории страны отмечались грозы. На метеостанции Волковыск 9 апреля зарегистрировано выпадение града диаметром 3 мм. Ветры в апреле преобладали слабые и умеренные, местами в течение 1–5 дней скорость ветра достигала 15–23 м/с. В апреле отмечено 1–4 дня с туманом, кое-где в утренние часы наблюдался слабый гололед.

**Май.** Среднемесячная температура воздуха в мае изменялась от +12,2°C на севере-западе (Лынтупы) до +15,4°C на юго-востоке (Гомель) и в среднем по Беларуси составила +13,7°C, что выше климатической нормы на 0,7°C (норма +13,0°C). Положительная аномалия распространилась по всей территории страны, наименьшие положительные отклонения отмечены в Гродненской области (0,5°C), наибольшие – в Минской (0,9°C).

В мае дожди носили преимущественно кратковременный характер и по территории страны распределялись неравномерно. В среднем в Беларуси выпало 60 мм осадков при климатической норме 58 мм (103% климатической нормы). Самым увлажненным регионом оказалась Могилевская область, где в среднем за месяц выпало 68 мм осадков (124% климатической нормы), наименьшее количество осадков выпало на территории Брестской области – 53 мм (90% климатической нормы). В отдельные сутки осадки были обильными, их количество на большей части метеостанций страны превышало 15 мм за сутки. Максимальное суточное количество осадков зарегистрировано на метеостанции Иванцевичи 29 мая – 42 мм.

В течение месяца отмечалось 3–7 дней с грозами, которые сопровождалась выпадением града, шквалистым усилением ветра порывами до 15–23 м/с, а 23 мая на метеостанции Горки – 25 м/с. Крупный град диаметром 30–50 мм наблюдался 29 мая в Городокском районе Витебской области.

**Лето в 2011 г.** было теплым. Средняя по стране температура за летний сезон составила +18,9°C, превысив климатическую норму на 2,1°C.

Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы наблюдались в Витебской области – 2,3°C, наименьшие – в Гродненской – 1,6°C (см. табл. 2.1). Таким и более теплым лето в Беларуси бывает примерно один раз в 15 лет. Хотя по числу жарких дней оно было близко к норме. За лето отмечено от 25 до 53 жарких дней при норме 22–48 дней. Жарким считается день с максимальной температурой воздуха  $\geq 25^\circ\text{C}$ . Число дней с максимальной температурой воздуха  $\geq 30^\circ\text{C}$  в 2011 г. составило от 1 до 14, в то время как обычно регистрируется от 1 до 6 дней с такими температурами. Самая высокая за лето 2011 г. температура воздуха (+33,3°C) отмечена в Житковичах 15 июля.

За лето в среднем в Беларуси выпало 276 мм осадков, что составляет 113% климатической нормы (см. табл. 2.2). На территории страны осадки выпадали неравномерно. Наиболее увлажненной оказалась Гомельская область, где выпало 317 мм осадков (133% климатической нормы). Меньше всего осадков выпало в Витебской области – 247 мм, что соответствует климатической норме для данной области.

**Июнь.** Среднемесячная температура воздуха в первом летнем месяце изменялась от +17,4°C на северо-западе (Лынтупы) до +20,2°C на юго-востоке (Гомель) и в среднем в Беларуси составила +18,7°C, что на 2,5°C выше климатической нормы (норма +16,2°C). Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены на территории Гомельской области – 2,7°C, наименьшие – в Могилевской – 2,1°C. Июнь с такой и более высокой температурой воздуха (+18,7°C) в Беларуси наблюдается примерно один раз в 10 лет.

За месяц в среднем выпало около 82 мм осадков, что составило 103% климатической нормы. Наибольшее количество осадков выпало на территории Гомельской области – около 112 мм (144% климатической нормы). Меньше всего осадков в июне отмечено в Витебской области – около 55 мм (69% нормы). Дожди на большей части территории страны носили ливневой характер, и нередко за сутки их количество достигало 15 мм и более. В июне наблюдалось от 6 до 13 дней с осадками количеством 1 мм и более. Максимальное суточное количество осадков зарегистрировано 28 июня на метеостанции Любань – 50 мм.

В отдельные дни местами дожди сопровождались грозами (в течение 3–13 дней), выпадением града и усилением ветра до 15–23 м/с. Максимального значения (23 м/с) порывы ветра достигли 17 июня на метеостанции Щучин. Самый крупный град диаметром 15 мм выпал в Полоцке 11 июня. В утренние часы иногда возникали непродолжительные туманы. В середине месяца местами по Гомельской и востоку Брестской области наблюдалась чрезвычайная пожарная опасность.

**Июль.** Средняя по Беларуси температура воздуха июля в 2011 г. составила +20,2°C, что выше климатической нормы на 2,4°C. По территории страны температура воздуха изменялась от +18,7°C на западе (Новогрудок, Высокое) до +21,9°C на юго-востоке (Гомель). Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Витебской области (3,1°C), наименьшие – в Брестской (1,4°C). Такой теплый июль в Беларуси бывает примерно один раз в 10 лет.

За месяц в среднем по стране выпало 129 мм осадков, что составило 148% климатической нормы. На территории осадки выпадали неравномерно. Наибольшее их количество выпало в Брестской области – 158 мм (186% климатической нормы). В Витебской области количество осадков в этом месяце было близким к климатической норме – 94 мм (104% климатической нормы). Дожди преимущественно носили ливневой характер. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 8–16, местами в Брестской и Гродненской областях – 18–20. Большинство метеостанций за сутки регистрировало более 20 мм осадков.

В июле отмечалось 9–16 дней с грозами, при грозах в течение 1–4 дней местами отмечалось шквалистое усиление ветра порывами до 15–24 м/с, в отдельных районах выпал град. Максимальный диаметр града (8 мм) отмечен 26 июля в Лиде. В утренние часы иногда возникали непродолжительные туманы.

**Август.** Средняя по Беларуси температура воздуха за август 2011 г. составила +17,7°C, что выше климатической нормы на 1,2°C. По территории страны температура воздуха изменялась от +16,5°C на северо-западе (Лынтупы) до +18,9°C на юго-западе (Брест). Наибольших значений положительные отклонения от климатической нормы достигли в Минской области (1,4°C), наименьших – в Могилевской (0,9°C).

За август в Беларуси в среднем выпало 65 мм осадков, что составило 84% климатической нормы. Осадки на территории страны распространялись неравномерно. Наибольшее количество осадков отмечено в Витебской области – 98 мм осадков (126%

климатической нормы). Наименее увлажненными оказались западные регионы страны. В Гродненской и Брестской областях количество осадков составило соответственно 59 и 64% климатической нормы (47 и 48 мм). Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило от 3 до 11.

В августе преобладали слабые и умеренные ветры, в отдельных районах в течение 1–2 дней они усиливались до 15–23 м/с. В течение 1–7 дней наблюдались грозы, кое-где выпадал град. Во многих районах в течение 1–6 дней в предрассветные часы возникали туманы.

**Осень 2011 г.** была теплой. Средняя температура воздуха осеннего сезона составила +7,4°C при климатической норме +6,3°C. Такой и более теплой осенью в наших широтах бывает примерно один раз в 5–6 лет. В этом году положительная аномалия распространилась по всей территории страны. Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы за осенние месяцы отмечены в Витебской области (1,6°C). Здесь такая теплая осень отмечается примерно один раз в 9 лет. Наименьшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы этой осенью наблюдались в Брестской и Гомельской областях (соответственно 0,7°C и 0,8°C). Теплыми были все три осенних месяца.

Переход средней суточной температуры воздуха через 10°C (окончание периода активной вегетации) произошел 8–9 октября, что позже своих обычных сроков в южных и юго-западных районах на 4–10 дней, на остальной территории – на 11–18 дней. Переход средней суточной температуры воздуха через 5,0°C в сторону понижения (окончание вегетационного периода) осуществился на большей части территории страны 13–15 октября, что раньше своих обычных сроков на севере страны на 4–8 дней, на юге – на 9–17 дней. Лишь в Шарковщине, Верхнедвинске, Полоцке и Бресте этот переход осуществился 4–5 ноября.

За осень в среднем по Беларуси выпало 80 мм осадков, что составляет 50% климатической нормы. Такое и меньшее количество осадков в Беларуси за осенние месяцы регистрируется примерно один раз в 30 лет. Больше всего осадков выпало в Витебской области – 106 мм (63% климатической нормы). Меньше всего осадков за сезон выпало на территории Брестской области – 49 мм (33% климатической нормы). Все осенние месяцы характеризовались недобором осадков, но наиболее сухим оказался ноябрь, когда за месяц в среднем по Беларуси выпало 14 мм осадков (29% климатической нормы).

**Сентябрь** отличался повышенным температурным режимом. Средняя по Беларуси температура воздуха за месяц составила +13,5°C, что выше климатической нормы на 1,6°C. Таким и более теплым сентябрь бывает примерно один раз в 7 лет. По территории страны температура воздуха изменялась от +12,3°C на северо-востоке (Езерище, Горки) до +15,1°C на юго-западе (Брест). Теплее обычного было во всех регионах страны. В Витебской области положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы оказались наибольшими и составили в среднем 1,8°C, в Могилевской области они были наименьшими – 1,1°C.

В сентябре в Беларуси наблюдался дефицит атмосферных осадков, так как дожди шли редко и были в основном небольшими, носили кратковременный характер и по территории страны распределялись неравномерно. За месяц в среднем по стране выпало 36 мм осадков (61% климатической нормы). Такой сухой сентябрь в Беларуси наблюдается примерно один раз в 5 лет. Меньше всего осадков зарегистрировано на территории Брестской области – 16 мм (30% климатической нормы). В Могилевской и Гродненской областях их было несколько больше – соответственно 42 и 44 мм (74 и 73% климатической нормы).

В сентябре ветры наблюдались слабые и умеренные, лишь в отдельных районах в течение 1–3 дней ветер усиливался до 15–18 м/с. За месяц отмечено от 1 до 4 дней с грозой, кое-где выпадал град. Во многих районах на протяжении 1–8 дней в ночные и утренние часы отмечались туманы.

**Октябрь.** По температурному режиму октябрь был близким к климатической норме. Средняя по Беларуси температура воздуха составила +6,3°C, что на 0,1°C выше климатической нормы. По территории страны температура воздуха изменялась от +5,6°C в северных регионах (Березинский заповедник) до +7,5°C на юго-западе (Брест). В южных и западных регионах страны отклонения среднемесячной температуры воздуха от климатической нормы были отрицательными, а их наибольшие значения отмечены в Брестской области (в среднем по области 0,4°C). В северных и восточных районах наблюдались положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы, которые достигли максимальных значений в Витебской области, где составили +0,7°C.

В октябре дожди шли редко и отмечались главным образом в первой половине месяца. В среднем по стране за месяц выпало около 30 мм осадков (59% климатической нормы). Недобор осадков ощущался по всей Беларуси, но наиболее существенным был в Гомельской области, где количество выпавших осадков состави-

ло в среднем 18 мм (38% климатической нормы). Несколько больше осадков выпало на территории Витебской области – 43 мм (80% климатической нормы).

В октябре зарегистрировано от 1 до 8 дней с туманом. В первой половине месяца в отдельных районах отмечено 1–2 дня с грозами. Ветер только в течение 1–2 дней в отдельных районах страны усиливался до 15–19 м/с. В конце месяца в течение 1–2 дней местами отмечались слабые гололедно-изморозевые явления.

**Ноябрь.** Месяц характеризовался преобладанием теплой погоды и дефицитом атмосферных осадков.

Средняя температура воздуха ноября составила +2,3°C, что выше климатической нормы на 1,6°C. По территории Беларуси температура воздуха изменялась от +1,4°C на востоке (Горки) до +3,0°C на западе (Лида). Положительная аномалия распространилась по всей территории страны. В Витебской области положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы были более значительными и составили в среднем 2,3°C. Наименьшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы наблюдались в Брестской области – в среднем 0,8°C.

Осадки в ноябре отмечались редко и выпадали в виде дождя и мокрого снега. За месяц в среднем по Беларуси выпало около 14 мм осадков (29% климатической нормы). Такое и меньшее количество осадков в ноябре бывает примерно один раз в 30 лет. Максимальное количество осадков в ноябре зарегистрировано на территории Витебской области – около 21 мм (42% климатической нормы). В Брестской и Гомельской областях выпало наименьшее количество осадков – 16% климатической нормы (7 и 8 мм соответственно). На отдельных метеостанциях Брестской, Гомельской и Могилевской областей такого сухого ноября не было ни разу за всю историю метеорологических наблюдений (в Брестской области – Пинск, Полесская, Ганцевичи, Ивацевичи, Пружаны, в Гомельской – Октябрь, Лельчицы, Жлобин, в Могилевской – Славгород, Бобруйск).

В ноябре преобладали слабые ветры, лишь в течение 1–3 дней местами ветер усиливался до 15–19 м/с, а 22 ноября в тылу активного циклона с центром над Санкт-Петербургом повсеместно порывы ветра достигали 15–22 м/с, на западе страны местами до 23–24 м/с. В течение 13 дней на значительной части территории Беларуси возникали туманы, отмечался слабый гололед.



## **2.2. Гидрологические особенности**

**Реки.** Особенностью водного режима 2011 г. был зимний паводок, сформировавшийся в январе–феврале на реках в бассейнах Днестра, Припяти, Вилии, Сожа, Немана и Западного Буга. На многих реках максимальные уровни зимнего паводка превысили максимальные уровни весеннего половодья.

Зима 2010–2011 гг. была холодная и снежная. Средняя температура составила  $-6,3^{\circ}\text{C}$ , что на  $0,8^{\circ}\text{C}$  ниже климатической нормы. Выпавшие осадки (137 мм) превысили климатическую норму на 19%.

Первые ледовые явления на реках страны появились в конце ноября–начале декабря, что на 1–12 дней позже средних многолетних дат. Устойчивый ледостав образовался в конце ноября–первой декаде декабря (на 2–30 дней раньше средних многолетних дат).

Максимальная толщина льда наблюдалась в декабре на реках бассейна Немана (8–25 см), в феврале – на реках бассейнов Западной Двины (31–53 см), Днестра (26–37 см), Вилии (20–26 см), Березины (16–37 см) и Западного Буга (15–22 см). На некоторых реках бассейна Припяти максимальная толщина льда (12–28 см) отмечалась в декабре, а на реках, ледовый режим которых подвергался влиянию зимнего дождевого паводка – в марте (16–30 см). По своим значениям толщина льда оказалась меньше средних многолетних величин в среднем на 2–19 см.

Водность зимнего периода больше нормы (105–277%) прослеживалась на реках всех бассейнов, за исключением Свислочи и Случи. Средние месячные расходы воды превышали норму (114–258%) на реках практически всех бассейнов. И только в декабре на реках в бассейнах Западной Двины и Вилии отмечены среднемесячные расходы воды около нормы (97–99%) (табл. 2.3, рис. 2.4).

В 2011 г. доля зимнего стока в общем годовом составила 16–30% и была выше средних многолетних значений.

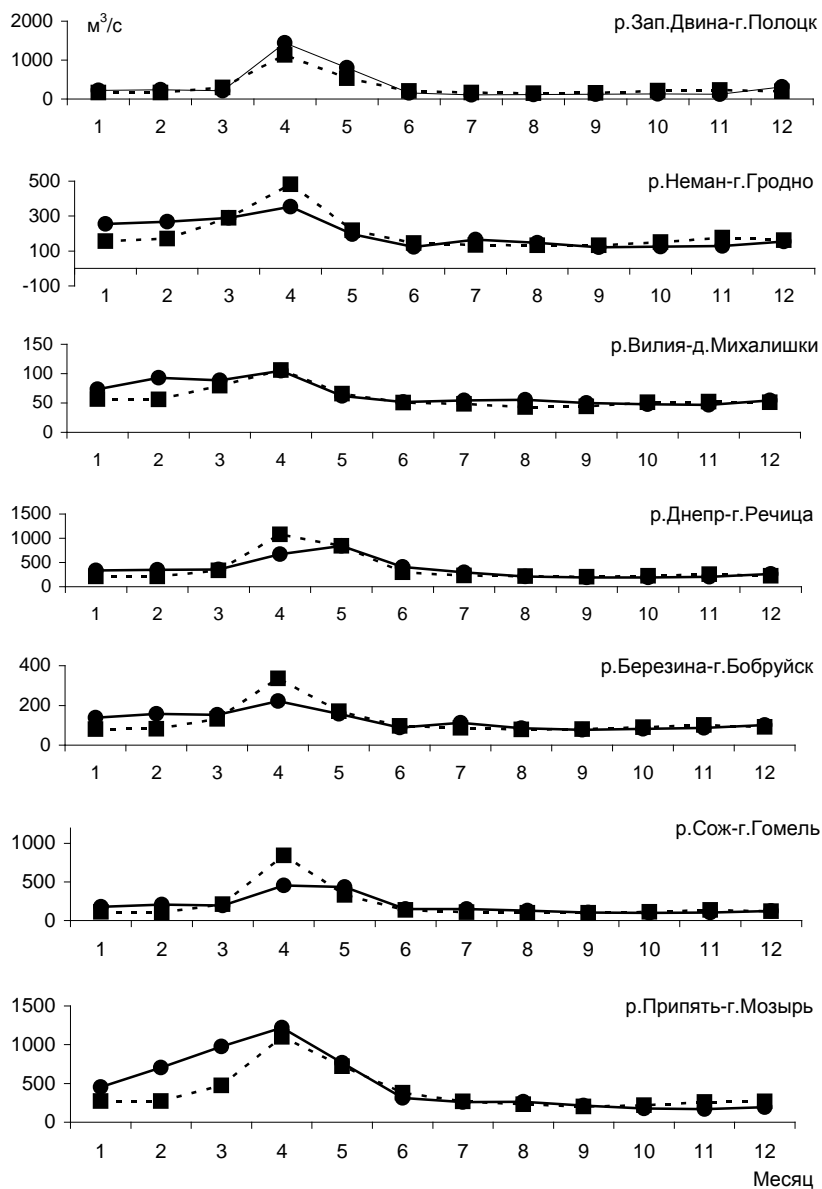
Весна 2011 г. была теплой. Средняя температура воздуха в весенние месяцы ( $+7,3^{\circ}\text{C}$ ) оказалась на  $1,6^{\circ}\text{C}$  выше климатической нормы. Осадков выпало 101 мм, что составило 73% климатической нормы. Переход среднесуточной температуры воздуха через  $0^{\circ}\text{C}$  в сторону повышения произошел на большей части территории страны 11–12 марта, что на 5–10 дней раньше, а на юго-востоке близко к норме. На крайнем северо-востоке переход осуществился на полторы недели позже средних многолетних дат и пришелся на 29 марта–1 апреля.

Таблица 2.3

Средние месячные, средние за сезон и годовые расходы воды в 2011 г. и за многолетний период, м<sup>3</sup>/с

Река-пост	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	XII 2010	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Зима XII-II	Весна III-V	Лето VI-IX	Осень X-XI	Гидрологический год, XII-XI	Календарный год, I-XII
Западная Двина-г.Полоцк	41700	<u>191</u> 197	<u>221</u> 166	<u>235</u> 161	<u>210</u> 298	<u>1440</u> 1130	<u>805</u> 530	<u>154</u> 209	<u>110</u> 165	<u>116</u> 150	<u>123</u> 159	<u>131</u> 210	<u>124</u> 232	<u>314</u> 197	<u>216</u> 175	<u>818</u> 653	<u>126</u> 171	<u>128</u> 221	<u>322</u> 301	<u>332</u> 301
Неман-г.Гродно	33600	<u>183</u> 161	<u>254</u> 156	<u>268</u> 170	<u>289</u> 289	<u>354</u> 481	<u>197</u> 218	<u>124</u> 145	<u>166</u> 135	<u>147</u> 133	<u>121</u> 132	<u>125</u> 150	<u>128</u> 177	<u>155</u> 161	<u>235</u> 162	<u>280</u> 329	<u>140</u> 136	<u>127</u> 164	<u>196</u> 196	<u>194</u> 196
Вилия-д.Миха-лишки	10300	<u>50,7</u> 51,0	<u>73,5</u> 56,7	<u>93,2</u> 56,1	<u>88,7</u> 79,6	<u>105</u> 106	<u>62,0</u> 65,7	<u>51,9</u> 50,5	<u>54,5</u> 48,6	<u>55,3</u> 42,9	<u>50,2</u> 44,2	<u>48,0</u> 51,2	<u>46,9</u> 52,0	<u>54,6</u> 51,0	<u>72,5</u> 54,6	<u>85,2</u> 83,8	<u>53,0</u> 46,6	<u>47,5</u> 51,6	<u>65,0</u> 58,7	<u>65,3</u> 58,7
Днепр-г.Речица	58200	<u>262</u> 223	<u>333</u> 211	<u>347</u> 209	<u>352</u> 334	<u>668</u> 1080	<u>843</u> 844	<u>411</u> 298	<u>293</u> 229	<u>211</u> 216	<u>190</u> 204	<u>192</u> 223	<u>202</u> 257	<u>262</u> 223	<u>314</u> 214	<u>623</u> 753	<u>276</u> 237	<u>197</u> 240	<u>359</u> 361	<u>350</u> 361
Березина-г.Бобруйск	20300	<u>114</u> 91,3	<u>138</u> 80,8	<u>157</u> 81,6	<u>152</u> 131	<u>222</u> 335	<u>158</u> 171	<u>88,9</u> 96,2	<u>112</u> 86,8	<u>84,9</u> 79,4	<u>77,6</u> 79,8	<u>82,3</u> 89,4	<u>86,3</u> 102	<u>102</u> 91,3	<u>136</u> 84,6	<u>177</u> 212	<u>90,9</u> 85,6	<u>84,3</u> 95,7	<u>123</u> 119	<u>122</u> 119
Сож-г.Гомель	38900	<u>146</u> 121	<u>176</u> 110	<u>205</u> 103	<u>194</u> 210	<u>455</u> 844	<u>436</u> 332	<u>148</u> 136	<u>151</u> 107	<u>130</u> 99,2	<u>102</u> 99,1	<u>99,0</u> 111	<u>104</u> 135	<u>126</u> 121	<u>176</u> 111	<u>362</u> 462	<u>133</u> 110	<u>102</u> 123	<u>196</u> 201	<u>194</u> 201
Припять-г.Мозырь	101000	<u>322</u> 267	<u>454</u> 272	<u>706</u> 274	<u>977</u> 473	<u>1220</u> 1100	<u>767</u> 722	<u>315</u> 381	<u>260</u> 266	<u>265</u> 229	<u>213</u> 202	<u>179</u> 218	<u>171</u> 260	<u>192</u> 267	<u>494</u> 271	<u>988</u> 765	<u>263</u> 270	<u>175</u> 239	<u>487</u> 389	<u>477</u> 389

\*В числителе – расход воды в 2011 г., в знаменателе – за многолетний период.



**Рис. 2.4.** Средние месячные расходы воды в 2011 г. (—) и за многолетний период (----)

Весенний подъем уровня воды на реках бассейнов Немана, Березины, Припяти и Вилии начался во второй–третьей декадах марта – на 1–14 дней позже средних многолетних дат, на реках остальных бассейнов – в третьей декаде марта–первой декаде апреля, что на 8–20 дней позже средних многолетних сроков. Высший уровень весеннего половодья наблюдался в третьей декаде марта–второй декаде апреля, что близко или несколько позже многолетних дат.

Высшие уровни весеннего половодья на 5–150 см ниже средних многолетних значений зафиксированы на реках бассейнов Немана, Вилии, Западного Буга, Припяти, Днепра, Березины и Сожа, на 3–80 см выше средних многолетних значений – на реках бассейна Западной Двины.

В 2011 г. продолжительность весеннего половодья меньше средней многолетней на 1–30 дней отмечена для большинства рек Беларуси, кроме Сожа (у г.Гомеля) и Узы, где половодье длилось несколько дольше.

В целом водность рек весной оказалась ниже или около среднемноголетних величин (58–100% нормы). Исключением стали реки Западная Двина, Мухавец, Припять, Ясельда, Днепр и Сож, водность которых превысила норму (104–150%).

Средние месячные расходы воды во все весенние месяцы, как правило, были меньше нормы. Однако в марте они превысили средние многолетние величины на реках Вилия, Днепр, Березина и Припять, в апреле – на реках бассейнов Западной Двины и Припяти, в мае – на Западной Двине, Днепре, Березине и Соже.

Во внутригодовом распределении доля весеннего стока была около и выше нормы для рек в бассейнах Западной Двины, верхнего Днепра и Припяти, где составила 51–63% от годового объема, для остальных рек она оказалась ниже нормы (33–36%).

Лето было теплым. Средняя температура воздуха за сезон составила 17,5°C. Осадков выпало 312 мм, что близко к климатической норме.

Водность рек летнего периода (июнь–сентябрь) характеризовалась неоднородностью по территории страны. На реках бассейнов Западной Двины, Березины и отдельных реках бассейнов Припяти и Днепра водность не достигла нормы (52–99% от средних многолетних величин), на остальных реках соответствовала норме или несколько превышала ее (101–183%).

Средние месячные расходы воды меньше средних многолетних значений отмечены в июне (кроме Днепра, Березины и Сожа) и сентябре (кроме Вилии, Сожа, Днепра и Припяти). В осталь-

ные месяцы расходы воды были больше средних многолетних величин, за исключением рек бассейна Западной Двины и отдельных рек бассейна Припяти.

Доля летнего стока в годовом стоке рек Беларуси в 2011 г. не превысила 10–21% и была ниже его среднемноголетних значений.

Максимальная температура воды в реках наблюдалась в основном в июле. Исключение составили реки бассейна Немана, где она отмечена в июне. Максимальная температура воды выше средних многолетних величин на 0,6–2,6°C летом 2011 г. отмечалась практически для всех рек. Исключением стали отдельные малые и средние реки в бассейнах Днепра, Припяти и Вилии, где температура воды была ниже средних многолетних величин на 0,1–3,0°C.

Осенний сезон (октябрь–ноябрь) был теплым. Средняя температура составила 4,3°C, что на 0,9°C выше климатической нормы. Осадков выпало 44 мм (44% от нормы).

Водность рек осеннего периода оказалась ниже нормы на всех реках страны и составила от 30 до 91% от средних многолетних значений. Средние за месяц расходы воды на реках были несколько меньше нормы на всей территории Беларуси. Вместе с тем доля осеннего стока в годовом разрезе была выше средних многолетних значений для рек в бассейнах Вилии, Немана, Березины, Сожа и Днепра (16–18% от годового стока) и незначительно ниже для рек остальных бассейнов (9–11% от годового).

**Озера и водохранилища.** Переход температуры воды через 0,2°C в сторону понижения произошел в конце ноября–первой половине декабря 2010 г. Такие сроки перехода температуры воды близки к средним многолетним срокам либо раньше их на 3–12 дней.

Формирование первых ледовых явлений началось почти на всех водоемах в конце ноября, что на 4–21 день позже средних многолетних сроков. Исключение составили оз.Сенно, где первые ледовые явления отмечены 1 декабря (на 4 дня раньше средних многолетних сроков), и оз.Лукомское, где первые ледовые явления отмечены 6 декабря (на 3 дня позже многолетних сроков).

Ледостав установился в третьей декаде ноября–первой половине декабря. Для большинства водоемов такие сроки образования ледостава близки к средним многолетним, либо раньше на 1–11 дней. Исключение составили озера Сенно, Нещердо и Освейское, где ледостав сформировался на 2–6 дней позже средних многолетних сроков.

С момента образования и до второй декады марта 2011 г. толщина льда на водоемах продолжала увеличиваться, достигнув

33–61 см, что на 2–10 см больше средних многолетних значений для большинства водоемов. Исключение составили озера Дривяты, Выгонощанское и Червоное и вдхр Солигорское, где максимальная толщина льда была на 1–7 см меньше средних многолетних значений.

Уровенный режим зимой 2010–2011 гг. на большинстве водоемов характеризовался повышенными значениями среднемесячных уровней воды по сравнению со средними многолетними значениями. Превышения варьировали в диапазоне от 1 (вдхр Чигиринское) до 119 см (вдхр Заславское). Вместе с тем на оз.Червоном и вдхр Красная Слобода зафиксированы уровни воды на 5–23 см ниже средних многолетних значений (рис. 2.5).

Очищение водоемов ото льда произошло главным образом в первой–второй декадах апреля, что на 3–14 дней позже средних многолетних сроков.

На большинстве водоемов страны ледостав продолжался дольше обычного на 6–13 дней, а на озерах Нещердо и Освейском продолжительность ледостава была близка по времени к средней многолетней.

С разрушением льда начался интенсивный прогрев воды в водоемах. Переход температуры воды весной через 0,2°C в сторону повышения на большинстве водоемов произошел во второй половине марта–первой половине апреля, что на 7–12 дней позже средних многолетних сроков. Однако на озерах Сенно, Нещердо, Лукомском и Червоном переход температуры воды через 0,2°C произошел в сроки близкие к средним многолетним, либо раньше на 9–13 дней.

Переход температуры воды через 4,0°C весной на большинстве водоемов имел место в первой–второй декадах апреля, что близко к норме или на 3–9 дней раньше средних многолетних сроков. Исключением явились оз.Освейское и водохранилища Вилейское, Чигиринское и Солигорское, где переход температуры воды через 4,0°C весной произошел на 4–6 дней позже средних многолетних сроков.

В весенние месяцы отмечалась повышенная температура воды на большинстве водоемов в сравнении с ее средними многолетними значениями. Превышение составило 0,2–2,0°C.

Уровенный режим весеннего периода на большинстве водоемов характеризовался значениями уровней, превышающими среднемноголетние величины от 1 до 91 см. На вдхр Красная Слобода и оз.Червоном уровни воды в весенний период понизились по отношению к средним многолетним величинам на 16–70 см.

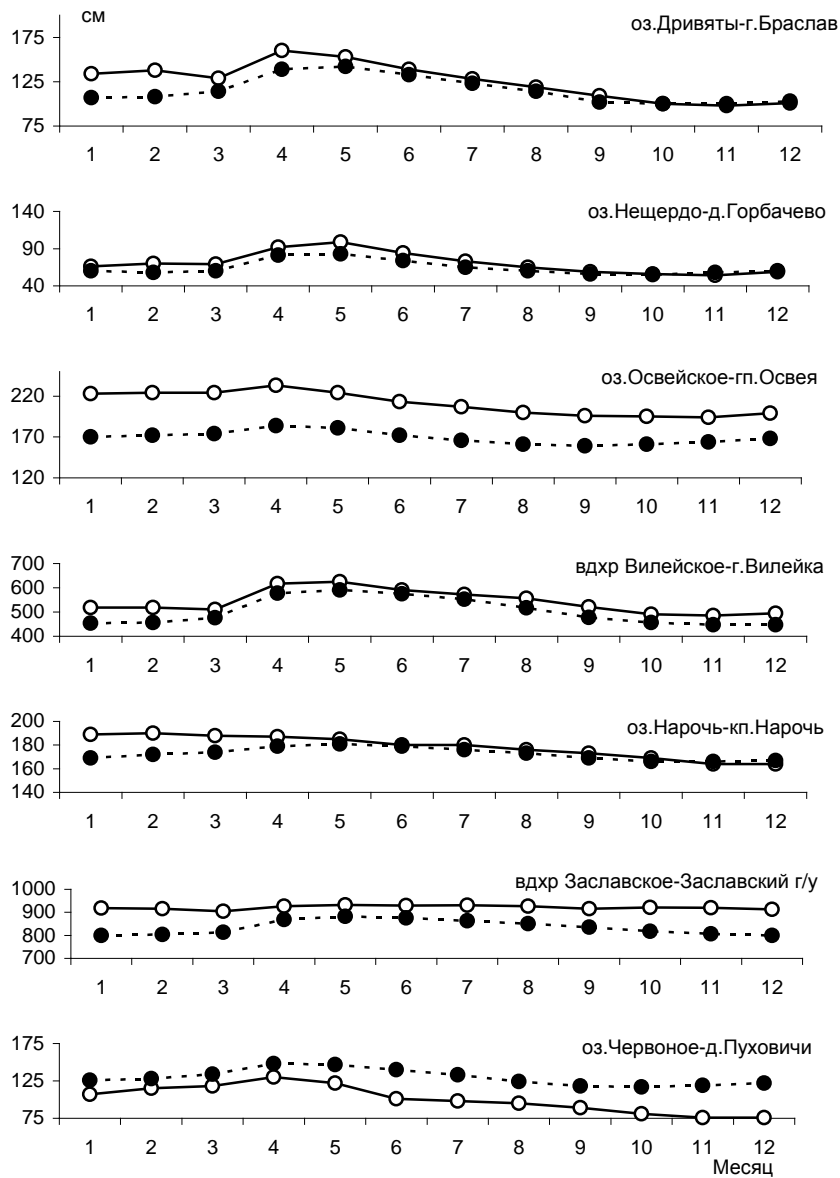


Рис. 2.5. Средние месячные уровни воды в водоемах в 2011 г. (—) и за многолетний период (---)

Лето 2011 г. отличалось повышенными значениями температуры воды по отношению к средним многолетним на 0,5–4,1°C. Исключение составило вдхр Вилейское, где температура воды в августе–сентябре была ниже нормы на 0,4–0,7°C.

Уровни воды в летний сезон на большинстве водоемов превышали средние многолетние значения на 1–79 см. Вместе с тем на водохранилищах Солигорском и Красная Слобода и оз.Червоном они были ниже нормы на 12–69 см, озерах Лукомском и Мястро – около нормы и немного ниже.

В осенние месяцы наблюдались как положительные, так и отрицательные отклонения температуры воды от среднемноголетних значений. На большинстве водоемов наблюдались превышения температуры воды на 0,2–1,6°C. В то же время на озерах Лукомском, Нещердо, Выгонощанском и Червоном и водохранилищах Вилейском и Красная Слобода температура воды была близка средним многолетним значениям, либо ниже их на 0,4–1,2°C.

Переход температуры воды через 4,0°C осенью пришелся на вторую–третью декады ноября, что на 3–18 дней позже средних многолетних сроков. Только на некоторых водоемах бассейна Припяти (озера Выгонощанское и Червоное и вдхр Красная Слобода) переход температуры воды через 4,0°C произошел на 1–2 дня раньше средних многолетних сроков.

Уровни воды в осенний сезон были близки средним многолетним либо ниже их на 1–17 см на водоемах бассейна Западной Двины, за исключением оз.Освейского, в котором они превысили средние многолетние величины на 30–34 см. На водоемах в бассейне Немана уровни воды приближались к средним многолетним, кроме вдхр Вилейского, где в осенние месяцы превышения уровней достигали 35–39 см. На водоемах в бассейне Днепра уровни воды оказались неоднозначными. На вдхр Чигиринском они почти соответствовали средним многолетним, а на вдхр Заславском на 103–114 см превышали норму. На большинстве водоемов в бассейне Припяти уровни воды в рассматриваемый период были ниже нормы на 14–66 см. Исключение составило оз.Выгонощанское с уровнями воды выше средних многолетних значений на 24–27 см.

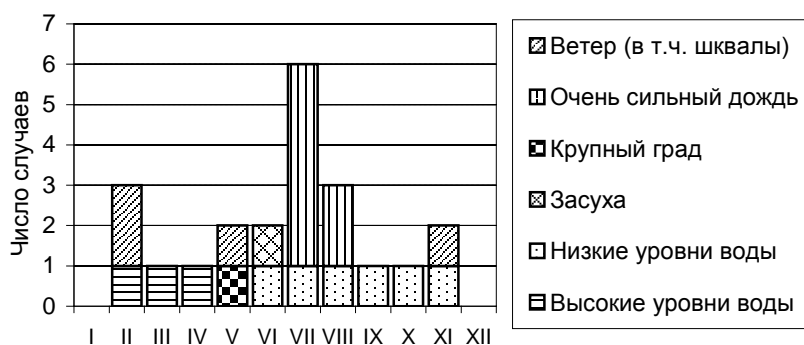
В целом за рассматриваемый год среднегодовые уровни воды на водоемах страны оказались около нормы и выше средних многолетних значений на 4–86 см. Ниже средних многолетних на 5–53 см среднегодовые уровни воды были только на водохранилищах Солигорском и Красная Слобода и оз.Червоном.



### 2.3. Опасные гидрометеорологические явления

В течение 2011 г. на территории Беларуси наблюдалось 3 вида опасных метеорологических явлений (12 случаев), 1 вид опасных агрометеорологических явлений (1 случай) и 2 вида опасных гидрологических явлений (2 случая).

На рисунке 2.6 приведено распределение числа случаев и видов опасных 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.



**Рис. 2.6. Распределение числа случаев и видов опасных гидрометеорологических явлений на территории Беларуси по месяцам в 2011 г.**

#### Опасные метеорологические явления

Из 12 случаев опасных метеорологических явлений в 2011 г. на территории Беларуси отмечались очень сильный ветер – 4 случая, крупный град – 1 случай и очень сильный дождь – 7 случаев.

Сведения о количественных характеристиках опасных явлений представлены в таблице 2.4.

**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.

Таблица 2.4

**Опасные метеорологические и агрометеорологические явления,  
наблюдавшиеся на территории Беларуси в 2011 г.**

Дата начала и окончания		Продолжи- тельность (ч, мин)	Территория	Название станций или постов, зареги- стрировавших явление	Величина максимального значения (м/с, мм)
число, месяц	ч, мин				
Ветер, в том числе шквалы и смерчи					
06.02	01.04–01.09	00.05	Гомельская область	АМСГ Гомель	28
08.02	16.18–16.28	00.10	Гродненская область Ошмянский район	МС Ошмяны	25
23.05	18.03–18.14	00.11	Могилевская область Горецкий район	АС Горки	25
28.11	ночь	–	Гродненская область Мостовский район	ГП Щара	25 и более
Крупный град					
29.05	17.40–17.55	00.15	Витебская область Городокский район	МС Езерице	30–50
Очень сильный дождь					
01.07	22.48–23.40	00.52	Гомельская область Житковический район	МС Житковичи	32,0
06.07	ночь	–	Минская область Воложинский район	ГП Богданово	54,0
19.07	08.00–20.00	12.00	Могилевская область Славгородский район	ГП Летяги	50,0
19.07	12.52–15.35	02.43	Гомельская область Речицкий район	АС Василевичи	50,5
19.07	14.00–14.30	00.30	Минская область Любаньский район	МС Любань	55,0

**Продолжение таблицы 2.4**

Дата начала и окончания		Продолжительность (ч, мин)	Территория	Название станций или постов, зарегистрировавших явление	Величина максимального значения (м/с, мм)
число, месяц	ч, мин				
19.07	16.15–19.05	02.50	Витебская область	МС Витебск	62,4
25.07	18.32–19.21	00.49	Витебская область	МС Витебск	38,7
27.07	17.46–05.36	11.50	Гомельская область Мозырский район	МЦГМ Мозырь	68,8
09.08	00.45–02.25	01.40	Минская область Любаньский район	МС Любань	55,0
17.08	04.10–09.00	04.50	Гомельская область Житковический район	МС Житковичи	59,8
17.08	04.36–05.28	00.52	Гомельская область Житковический район	МС Житковичи	31,8
<b>Засуха</b>					
01.06– 20.06	–	2 декады	Гомельская область, по югу Минской и Могилевской областей, местами в Брестской области	Метеостанции	Максимальная температура +30...+32°С, относительная влажность 30% и ниже, низкие запасы влаги в почве

19 июля в Беларуси отмечалась неустойчивая погода. На значительной части территории страны прошли грозовые дожди. Во второй половине дня в восточной части страны при грозах местами наблюдалось шквалистое усиление ветра порывами до 15–20 м/с (Любань – 24 м/с, Витебск – 15 м/с, Славгород – 20 м/с). Местами в Витебской, Могилевской, Гомельской областях и на юге Минской области отмечались сильные ливни, в отдельных районах – очень сильные ливни.

С 14.00 до 14.30 на МС Любань выпало 55 мм осадков, с 16.15 до 19.05 на АМСГ Витебск – 62,4 мм, с 8.00 до 20.00 на ГП Летаги Славгородского района – 50 мм, с 12.52 до 15.35 на АС Василевичи – 50,5 мм.

В результате сильного ливня 19 июля во второй половине дня в Витебске оказались подтоплены подвальные помещения на трех улицах. Размыто 10 м моста через р. Лучесу. В Речицком районе Гомельской области отмечалось полегание льна (150 га), ячменя (300 га), кукурузы (200 га).

#### ***Опасные агрометеорологические явления***

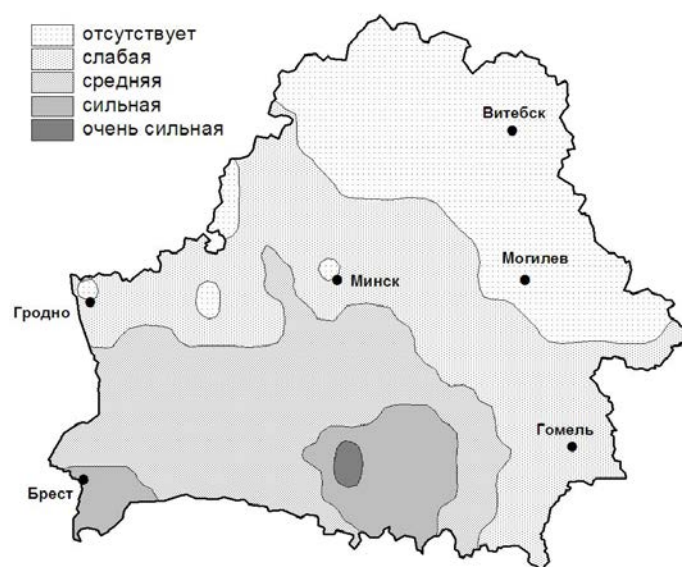
В 2011 г. отмечался 1 вид опасных агрометеорологических явлений – засуха (1 случай).

**Засуха** – сочетание значений высоких температур воздуха, дефицита атмосферных осадков, низкой влажности воздуха и малых влагозапасов в почве в течение одного месяца и более, приводящее к значительному снижению урожая или гибели сельскохозяйственных культур.

С середины мая до середины июня в Беларуси отмечалась сухая погода. За этот период на преобладающей территории дефицит атмосферных осадков составил 30–60%, а в большинстве районов юго-восточной части страны он достигал 65–90%. Длительный недобор осадков на фоне повышенного температурного режима обусловил в июне почвенную засуху. Почти на всей территории Гомельской области и местами на более легких по механическому составу почвах в остальных областях запасы продуктивной влаги снижались до критических значений – в пахотном слое почвы они составляли менее 10 мм, в полуметровом – от 5 до 20 мм. На ряде участков, главным образом в Гомельской области, в 20-сантиметровом слое полезная влага практически полностью отсутствовала.

В первой декаде июня отмечались наиболее высокие температуры воздуха. Дневные температуры поднимались до

+25...+30°C. В самые жаркие дни в южной половине Беларуси температура достигала +31...+32°C, а относительная влажность воздуха часто в дневные часы была 30% и ниже. В сочетании с высокими температурами это привело к возникновению атмосферной засухи. Наиболее выраженные засушливые условия (гидротермический коэффициент 0,1–0,4) наблюдались в Гомельской, местами в Могилевской, на юге и востоке Минской, в юго-восточной части Брестской области (рис. 2.7). Засуха вызвала повреждение и частичную гибель сельскохозяйственных культур, в первую очередь зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных культур, снизила урожайность рапса, льна, многолетних трав. Больше всего поврежденных посевов было в Гомельской и Брестской областях.



**Рис. 2.7. Комплексный показатель интенсивности засухи на территории Беларуси на 10 июня 2011 г.**

### **Опасные гидрологические явления**

В 2011 г. на территории Беларуси отмечались 2 вида опасных гидрологических явлений: высокие уровни воды – 1 случай и низкие уровни воды – 1 случай. Своевременные гидрологические прогнозы

и предупреждения об опасных явлениях позволили принять необходимые меры по уменьшению ущерба и способствовали принятию экономически обоснованных водохозяйственных решений.

**Высокие уровни воды** – значения уровней воды в реках, при которых происходит затопление населенных пунктов, посевов сельскохозяйственных культур, автомобильных и железных дорог или повреждение крупных промышленных и транспортных объектов.

Весной 2011 г. наблюдалось превышение опасных высоких отметок уровней воды на реках Западная Двина у г.Верхнедвинска, Свислочь у д.Теребуты, Вихра у г.Мстиславля, Проня у д.Летяги, Припять у г.Пинска, д.Черничи и г.Петрикова, Ясельда у д.Сенин и Западный Буг. Продолжительность стояния опасных высоких уровней воды составляла от 3 до 86 дней (табл. 2.5). Максимальные уровни воды оказались в основном выше средних многолетних значений на 5–130 см. В районе гидрологических пунктов наблюдений Вихра–Мстиславль, Припять–Пинск и Ясельда–Сенин уровни воды приближались к наивысшим значениям за весь период наблюдений, но не превысили их (табл. 2.6).

В результате были затоплены сельхозугодья в пойменных участках рек и отдельные постройки в прибрежных районах вдоль русел рек, некоторые участки автомобильных дорог и мостов, хозяйственные объекты и частные дома в ряде районов Витебской, Минской, Могилевской, Брестской и Гомельской областей.

**Низкие уровни воды** – значения уровней воды в реках ниже отметок, при которых нарушается судоходство, водоснабжение городов и водохозяйственных объектов.

В период летне-осенней межени на р.Западной Двине у городов Сураж, Витебск и Полоцк, р.Немане у г.Гродно, р.Днепре у городов Могилев, Жлобин и Речица, р.Березине у городов Борисов и Светлогорск, р.Соже у г.Гомеля, р.Пине у г.Пинска уровни воды находились на 2–91 см ниже проектных горизонтов, лимитирующих судоходство. Продолжительность стояния опасных низких уровней воды составляла от 7 до 178 дней. На указанных реках уровни воды не опускались ниже исторических минимумов. На отдельных участках рек судоходство осуществлялось в режиме недогрузки судов. Характеристики минимальных уровней воды на судоходных реках в период летне-осенней межени приведены в таблицах 2.7 и 2.8.

Таблица 2.5

**Характеристики максимальных уровней воды на реках Беларуси в 2011 г.,  
где их значения превышали опасные отметки**

Река	Пункт наблюдения	Период наблюдений (с учетом однородности рядов наблюдений)	Отметка нуля поста, м БС	Опасный высокий уровень воды, см	Максимальные уровни воды зимнего паводка и весеннего половодья						
					за период наблюдений		2011 г.				
					уровень, см	дата	уровень, см	дата	превышение уровня над опасным, см	продолжительность стояния опасного высокого уровня	
						дни	период				
Западная Двина	Верхнедвинск	1954–действ.	99,38	840	1352	25–26.04.1956	925	13.04	85	9	10.04–18.04
Свислочь	Теребуты	1954–действ.	146,38	440	718	19.04.1956	(468)*	(14.02)	(28)	(9)	(14–20.02, 22–23.02)
Вихра	Мстиславль	1994–действ.	150,24	350	500	27.03.2004	471	10.04	121	9	09.04–17.04
Проня	Летяги	1957–действ.	132,12	280	448	19.04.1958	372	12.04	92	12	09.04–20.04
Припять	Пинск	1979–действ.	133,18	270	302	29.03.1979	(295)	(17.02)	(25)	(35)	(02.02–08.03)
	Черничи	1987–действ.	119,23	500	637	22.03.1999	(548)	(21–26.02)	(48)	(86)	(27.01–23.04)
	Петриков	1931–1941, 1945–действ.	112,55	780	933	03–04.04.1979	(829)	(26.02–01.03)	(49)	(73)	(06.02–20.04)
Ясельда	Сенин	1985–действ.	134,39	240	247	27–28.03.1999	(240)	(11–13.02)	(0)	(3)	(11.02–13.02)

\*В скобках приведены характеристики уровней воды зимнего паводка.

Таблица 2.6

## Характеристики максимальных уровней воды в 2011 г.

Река	Пункт	Отметка нуля поста, м БС	Средний многолетний максимум половодья, см	Характеристики максимальных уровней воды в 2011 г.					
				предподъемный уровень		максимальный уровень		высота зимнего паводка и весеннего половодья, см	отклонение максимального уровня от среднего многолетнего максимума половодья, см
				уровень, см	дата	уровень, см	дата		
Западная Двина	Верхнедвинск	99,38	795	240	13.03	925	13.04	685	+130
Свислочь	Теребуты	146,38	490	(395)*	(05.02)	(468)	(14.02)	(73)	-22
Вихра	Мстиславль	150,24	466	74	31.03	471	10.04	397	+5
Проня	Летяги	132,12	362	140	23.03	372	12.04	232	+10
Припять	Пинск	133,18	215	(189)	(04.01)	(295)	(17.02)	(106)	+80
	Черничи	119,23	498	(475)	(06.01)	(548)	(21-26.02)	(73)	+50
	Петриков	112,55	780	(701)	(06.01)	(829)	(26.02-01.03)	(128)	+49
Ясельда	Сенин	134,39	192	(215)	(04.02)	(240)	(11-13.02)	(25)	+48

\*В скобках приведены характеристики уровней воды зимнего паводка.



Таблица 2.7

Характеристики минимальных уровней воды на реках Беларуси в период летне-осенней межени в 2011 г., где их значения находились ниже опасных отметок для судоходства

Река	Пункт наблюдения	Период наблюдений (с учетом однородности рядов наблюдений)	Отметка нуля поста, м БС	Опасный низкий уровень, см	Минимальные уровни воды летне-осенней межени						
					за период наблюдений		2011 г.				
					уровень, см	дата	уровень, см	дата	понижение уровня ниже опасного, см	продолжительность стояния опасного низкого уровня	
					дни	период					
Западная Двина	Сураж	1890–1939, 1941, 1945–действ.	135,96	60	20	04.09.1939	53	14,15.08	7	11	7.08–17.08
	Витебск	1881–1941, 1945–действ.	123,72	71	1	18.09.2002	31	13–15.08	40	111	15.06–21.08, 01.09–15.09, 29.09–12.10, 12.11–25.11
	Полоцк	1937–1940, 1945–действ.	106,14	150	97	09.09.1939	146	14.08	4	7	10.08–16.08
Неман	Гродно	1972–действ.	91,31	70	23	11.09–15.09.2002	63	16–17.06	7	27	11.06–22.06, 26.09–10.10
Днепр	Могилев	1972–1991, 1992–действ.	138,40	110	2	16–17.08.2010	19	16.08	91	178	06.06–30.11
	Жлобин	1881–1917, 1919–21, 1926–1941, 1945–действ.	122,65	112	19	08.09.2002	49	17–18.08	63	150	16.06–05.07, 24.07–30.11

Продолжение таблицы 2.7

Река	Пункт наблюдения	Период наблюдений (с учетом однородности рядов наблюдений)	Отметка нуля поста, м БС	Опасный низкий уровень, см	Минимальные уровни воды летне-осенней межени						
					за период наблюдений		2011 г.				
					уровень, см	дата	уровень, см	дата	понижение уровня ниже опасного, см	продолжительность стояния опасного низкого уровня	
		дни	период								
Днепр	Речица	1895–1930, 1935–1940, 1942, 1944–действ.	114,47	80	–8	17.08–18.08.1992	45	28–30.09, 06–13.10	35	126	23.06–01.07, 06.08–30.11
Березина	Борисов	1973–1985, 1986–действ.	150,46	80	10	15.08–02.09.1992	59	25.09–03.10	21	136	14.06–05.07, 26.07–28.07, 03.08–21.10, 31.10–30.11
	Светлогорск	1965–действ.	120,37	400	357	15.08.1992	398	06–07.09, 25–28.09, 04–05.10	2	21	05.09–08.09, 17.09, 24.09–29.09, 04.10–13.10
Сож	Гомель	1970–действ.	113,91	120	–5	14.09.2002	57	03–09.10	63	140	12.06–07.07, 09.08–30.11
Пина	Пинск	1943–действ.	132,29	127	51	06.08, 18.11.1994	100	29–30.11	27	146	05.06–31.07, 02.09–09.09, 11.09–30.11

Таблица 2.8

Минимальные уровни воды ( $H_{\min}$ ) на реках Беларуси в период летне-осенней межени в 2011 г., их нормы (N) и минимальные значения в см над нулем поста

Река	Пункт	Параметр	Месяц						$H_{\min}$ за период летне-осенней межени	
			июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	2011 г.	за период наблюдений
Западная Двина	Сураж	N	107	82	88	95	114	148	53	20 (сентябрь 1939)
		$H_{\min}$	71	67	53	77	87	87		
		Отклонение от N	-36	-15	-35	-18	-27	-61		
	Витебск	N	99	73	79	84	104	118	31	1 (сентябрь 2002)
		$H_{\min}$	46	46	31	56	67	66		
		Отклонение от N	-53	-27	-48	-28	-37	-52		
	Полоцк	N	194	163	165	171	196	217	146	97 (сентябрь 1939)
		$H_{\min}$	154	154	146	165	169	168		
		Отклонение от N	-40	-9	-19	-6	-30	-49		
Неман	Гродно	N	85	77	71	73	87	89	63	23 (сентябрь 2002)
		$H_{\min}$	63	72	80	69	67	77		
		Отклонение от N	-22	-5	9	-4	-20	-12		
Днепр	Могилев	N	64	39	39	47	50	89	19	2 (август 2010)
		$H_{\min}$	26	45	19	25	23	30		
		Отклонение от N	-38	6	-20	-22	-27	-59		
	Жлобин	N	134	111	108	108	117	141	49	19 (сентябрь 2002)
		$H_{\min}$	76	85	49	58	57	67		
		Отклонение от N	-58	-26	-59	-50	-60	-74		
	Речица	N	118	93	87	85	98	116	45	-8 (август 1992)
		$H_{\min}$	69	78	53	45	45	55		
		Отклонение от N	-49	-15	-34	-40	-53	-61		

Продолжение таблицы 2.8

Река	Пункт	Параметр	Месяц						N <sub>min</sub> за период летне-осенней межени	
			июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	2011 г.	за период наблюдений
Березина	Борисов	N	89	76	63	66	76	94	59	10 (август, сентябрь 1992)
		N <sub>min</sub>	65	69	60	59	59	77		
		Отклонение от N	-24	-7	-3	-7	-17	-17		
	Светлогорск	N	422	411	401	403	414	429	398	357 (август 1992)
		N <sub>min</sub>	406	415	406	398	398	407		
		Отклонение от N	-16	4	5	-5	-16	-22		
Сож	Гомель	N	113	87	75	77	93	117	57	-5 (сентябрь 2002)
		N <sub>min</sub>	63	72	81	59	57	72		
		Отклонение от N	-50	-15	6	-18	-36	-45		
Пина	Пинск	N	137	125	122	120	125	132	100	51 (август, ноябрь 1994)
		N <sub>min</sub>	102	109	128	107	103	100		
		Отклонение от N	-35	-16	6	-13	-22	-32		

## 2.4. Повторяемость засух на территории Беларуси в различных пространственно-временных масштабах

Анализ пространственно-временной структуры повторяемости засух на территории Беларуси выполнен для периода 1961–2010 гг. (табл. 2.9).

**Таблица 2.9**  
**Региональные особенности повторяемости засух на территории Беларуси в период 1961–2010 гг., число лет (%)**

Область	Месяц					
	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Брестская	2 (3,8)	11 (21,2)	13 (25,0)	9 (17,3)	10 (19,2)	2 (3,8)
Витебская	2 (3,8)	7 (13,5)	6 (11,5)	9 (17,3)	11 (21,2)	2 (3,8)
Гомельская	2 (3,8)	13 (25,0)	15 (28,8)	12 (23,1)	12 (23,1)	3 (5,8)
Гродненская	2 (3,8)	8 (15,4)	8 (15,4)	8 (15,4)	10 (19,2)	2 (3,8)
Минская	2 (3,8)	12 (23,1)	13 (25,0)	7 (13,5)	9 (17,3)	2 (3,8)
Могилевская	2 (3,8)	8 (15,4)	9 (17,3)	7 (13,5)	9 (17,3)	2 (3,8)

В исследуемый период наибольшая повторяемость засух отмечается в мае–августе в Гомельской, Брестской и Минской областях. Особенно велика повторяемость засух в этих областях в мае–июне, а в Гомельской области близкая повторяемость засух сохраняется еще и в июле и августе. Частота засушливого августа незначительно изменяется по регионам Беларуси, увеличиваясь на юго-востоке и севере страны.

Анализ повторяемости засух в отдельных областях с мая по август показал, что в южных областях чаще всего засухи возникают в июне; в Гомельской области высока их повторяемость и в другие месяцы. В Минской области преобладают засухи в мае и июне, в Витебской и Гродненской областях – в августе. В Могилевской области повторяемость засух по месяцам отличается несущественно, несколько увеличиваясь в июне и августе.

Временные особенности повторяемости засух представлены в таблице 2.10, из которой следует, что в 1960-е годы наиболее подверженными засухам были южные области страны (Брестская и Гомельская). В 1970-е годы количество засух оказалось практически одинаковым во всех областях страны. В 1980-е годы минимальное число засух отмечалось в Гродненской области и совсем не наблюдались засухи в Витебской области. Это означает, что 1980-е годы были в целом благоприятны для сельскохозяйствен-

ного производства на территории Беларуси. Исключительными по степени засушливости оказались 1990-е годы, когда большая половина лет оказалась засушливой во всех областях. В последнее десятилетие (2001–2010 гг.) количество засух уменьшилось в большинстве областей до двух и менее, а в Гомельской области вернулось к среднему уровню – четыре засухи за десятилетие. Конец десятилетия отметился мощной засухой 2010 г.

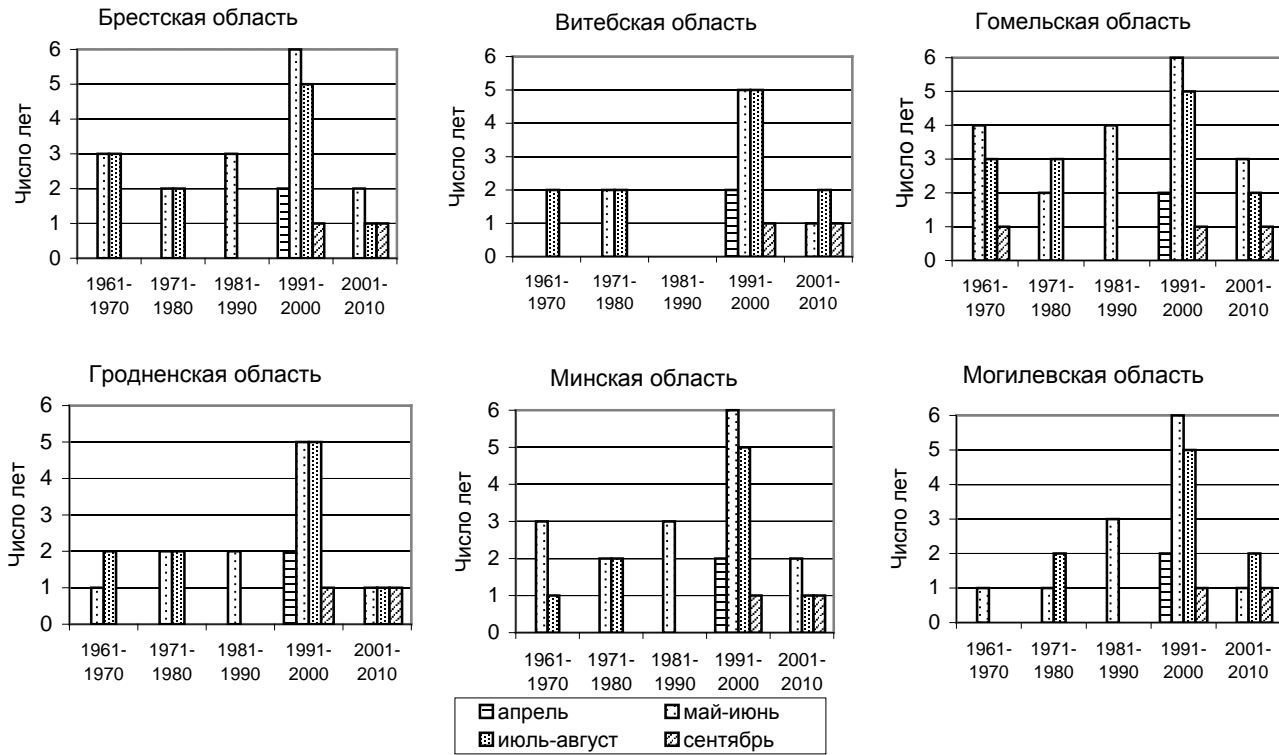
**Таблица 2.10**

**Повторяемость засух в областях Беларуси с 1961 по 2010 г. по 10-летним периодам, число лет**

Период	Область						Число засух в 3-х и более областях
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская	
1961–1970	5	2	5	3	4	1	4
1971–1980	3	3	4	3	3	3	3
1981–1990	3	0	4	2	3	3	4
1991–2000	7	7	7	7	7	7	7
2001–2010	2	2	4	1	2	2	2

Если рассмотреть повторяемость засух в отдельных областях Беларуси, то безусловным лидером по этому показателю являются Гомельская и Брестская области. Им совсем немного уступает Минская. В целом на территории Беларуси отмечалось два периода высокой засушливости: 1960-е и 1990-е годы. И если в 1960-е годы засушливые периоды чаще проявлялись на юге страны, то в 1990-е засухам подвергались все регионы страны с равной повторяемостью: каждый год или через один–два года.

Частота возникновения засух в различные месяцы такова (рис. 2.8): до 1990-х годов на всей территории Беларуси не было ранних весенних (апрель), за исключением юго-востока страны, и осенних (сентябрь) засух. В период с 1991 по 2000 г. засухи формировались во все месяцы теплого периода. В 1960-е годы в наибольшей степени была подвержена засухам Гомельская область, где преобладали засухи в мае–июне. Немного ниже их повторяемость была в эти месяцы в Минской области. Так же часто отмечались в 1960-е годы засухи в мае–июне и июле–августе в Брестской области. Единичные случаи таких засух наблюдались в Могилевской и Витебской областях.



**Рис. 2.8.** Внутригодовая структура повторяемости засух в областях Беларуси с 1961 по 2010 г. по 10-летним периодам

Повторяемость весенне-летних и летних засух в 1970-е годы была примерно одинаковой в различных областях страны, кроме Гомельской и Могилевской, где немного чаще формировались засухи в июле–августе. В 1980-е годы территория Беларуси была подвержена только засухам в мае–июне, чаще отмечавшимся в Гомельской области, тогда как в Витебской области их вообще не наблюдалось.

Для периода 1991–2000 гг. характерна высокая повторяемость засух в мае–июне и июле–августе (5–6 лет), причем в Витебской и Гродненской областях их вероятность была одинакова, а в большинстве областей несколько преобладали весенне-летние засухи. Особенностью 1990-х годов было формирование на всей территории Беларуси ранних весенних засух – как и в последующее десятилетие отмечено по 1 году с осенними засухами. В 2001–2010 гг. значительно снижается повторяемость засух в мае–июне и июле–августе, некоторое преобладание весенне-летних засух наблюдалось в южных областях и Минской области, а засух в середине–конце лета – в Могилевской и Витебской областях.

Рассмотрим повторяемость засух за 5-летние периоды, границы которых совпадают с используемым в экономике пятилетним планированием (табл. 2.11). Это позволяет более детально проанализировать влияние на урожайность основных сельскохозяйственных культур экстремальных погодных условий, выделив агротехнический фактор.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что на всей территории Беларуси одинаковая максимальная частота засух наблюдалась в 1991–1995 гг. (почти каждый год), несущественно ниже она была в последующий 5-летний период (2001–2005 гг.). Высокая повторяемость засух в южных областях отмечена также в одну из пятилеток в 1960-е годы. Среднее число засушливых лет (2) на всей территории страны характерно для 1971–1975 гг., на большей ее части – для 1966–1970 и 1986–1990 гг., в половине областей – для 2001–2005 гг. Единичный случай засухи или ее отсутствие наблюдались в 1976–1980, 1981–1985 и 2006–2010 гг. почти во всех регионах Беларуси за исключением юго-востока страны. Более сложная ситуация характерна для 1961–1965 гг., когда на юго-востоке страны наблюдались частые засухи, а в Витебской и Могилевской областях их вообще не было.



**Таблица 2.11**

**Повторяемость засух в областях Беларуси с 1961 по 2010 г.  
по 5-летним периодам, число лет**

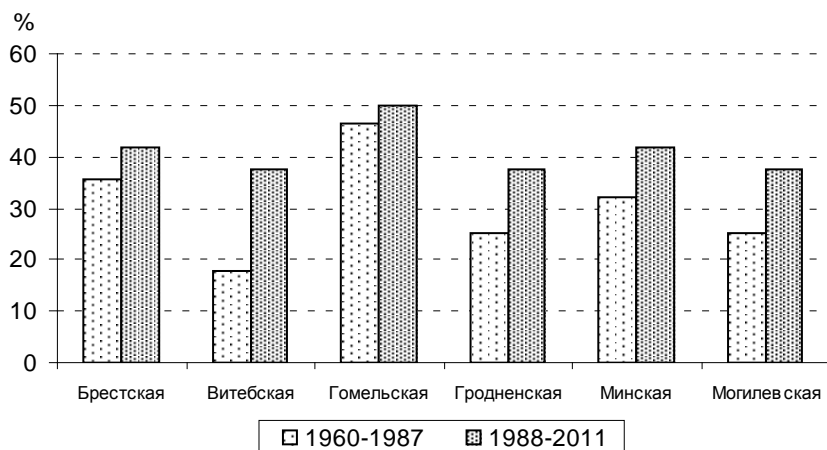
Период	Область					
	Брест- ская	Витеб- ская	Гомель- ская	Грод- ненская	Минская	Могилевская
1961–1965	2	0	3	1	2	0
1966–1970	3	2	2	2	2	1
1971–1975	2	2	2	2	2	2
1976–1980	1	1	2	1	1	1
1981–1985	1	0	2	0	1	2
1986–1990	2	0	2	2	2	1
1991–1995	4	4	4	4	4	4
1996–2000	3	3	3	3	3	3
2001–2005	2	1	2	1	2	1
2006–2010	0	1	2	0	0	1

Результаты анализа повторяемости засух в различных областях Беларуси в период, предшествовавший потеплению климата (1960–1987 гг.), и в период потепления климата (1988–2011 гг.) представлены на рисунке 2.9. В первый период частота возникновения засух была ниже на всей территории Беларуси, особенно в Витебской области (почти на 20%), где она была минимальной. Чаще всего засухи наблюдались в Гомельской области как в первый, так и во второй период, причем их повторяемость была близкой по величине. Если сравнивать повторяемость засух для двух периодов по областям, то максимальное увеличение вероятности засух в период потепления отмечалось в Витебской области, чуть меньшее – в Гродненской и Могилевской областях (около 13%), Минской области (около 10%). Наименьшими были эти отличия в Гомельской (около 4%) и Брестской областях (6%).

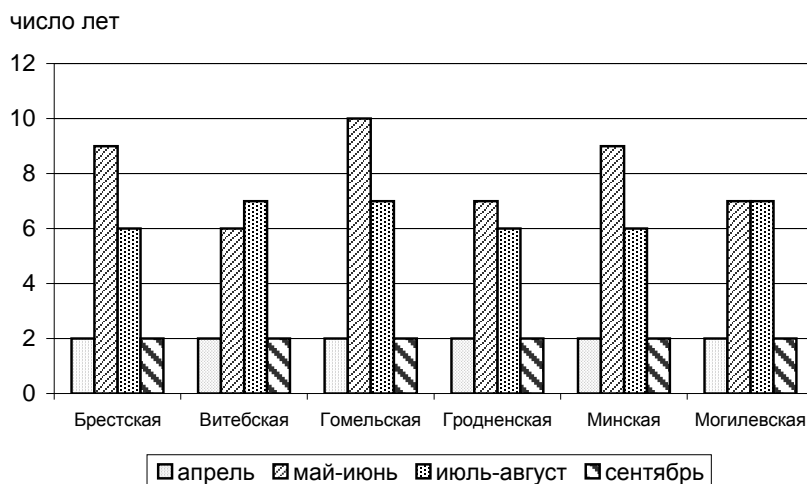
Внутригодовое распределение засух в период потепления климата (1988–2011 гг.) представлено на рисунке 2.10. Максимум повторяемости засух в Витебской области пришелся на июль–август; на месяц ранее (июнь) засухи формируются в Брестской и Гомельской областях. Почва в последних регионах бывает уже иссушена; сухой и теплый воздух поступает с юга страны, способствуя формированию засух на севере страны с некоторым запаздыванием.

Таким образом, можно однозначно утверждать, что в период современного потепления климата повторяемость засух возросла. Особенно сильный рост повторяемости отмечается на севере

страны, а наименьший – на юге. Это согласуется с основным положением теории климата о более значительном росте температуры в высоких широтах при потеплении климата.



**Рис. 2.9.** Повторяемость засух в областях Беларуси до потепления (1960–1987 гг.) и в период потепления климата (1988–2011 гг.)



**Рис. 2.10.** Внутригодовая структура повторяемости засух в областях Беларуси в период потепления климата (1988–2011 гг.)