



**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Государственное учреждение
«Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю
радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды»**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ КАДАСТР

ОБЗОР

**КЛИМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И
ОПАСНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ
НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
в 2017 году**

Минск 2018

В Обзоре дана климатическая характеристика 2017 года. В ней проанализированы климатические особенности года в сравнении с климатическими нормами за период 1981-2010 гг., этот же период использован и для отражения изменений климата, происходящего на территории страны. Показаны наиболее значительные аномалии температуры и осадков, их повторяемость за период инструментальных наблюдений в Беларуси.

В Обзоре также помещены сведения об опасных гидрометеорологических и агрометеорологических явлениях (ОЯ), наблюдавшихся на территории Республики Беларусь в 2017 году и зарегистрированных гидрометеорологическими станциями и постами, а также о явлениях, не зафиксированных наблюдательной сетью, но причинивших ущерб и по визуальным оценкам достигших критериев ОЯ. В Обзор вошли все случаи явлений, в том числе не достигшие критерия ОЯ по площади распространения. Описаны синоптические условия и даны метеорологические параметры, при которых возникли ОЯ. Сведения, помещенные в Обзоре, могут быть использованы:

- прогнозистами, метеорологами и климатологами в качестве консультативного материала при обслуживании хозяйственных организаций и органов государственного управления;
- различными отраслями экономики при решении вопросов, связанных с использованием гидрометеорологической информации;
- студентами, аспирантами и специалистами в области гидрометеорологии;
- для популяризации знаний среди населения.

В составлении годового обзора приняли участие: отделы климата; краткосрочных прогнозов погоды, неблагоприятных и опасных явлений; долгосрочных прогнозов, научно-методического обеспечения гидрометеорологических наблюдений; агрометеорологии; гидрологических прогнозов.

Обзор климатических особенностей года выполнен Комаровской Е.В., Кравцовой С.М., Подгорной Е.В., Новиковой М.В., Санкевич Л.Ф.

Обзор опасных метеорологических явлений погоды выполнен Паращук Л.Н., Беганским А.В., Лукьянцевой С.Д.

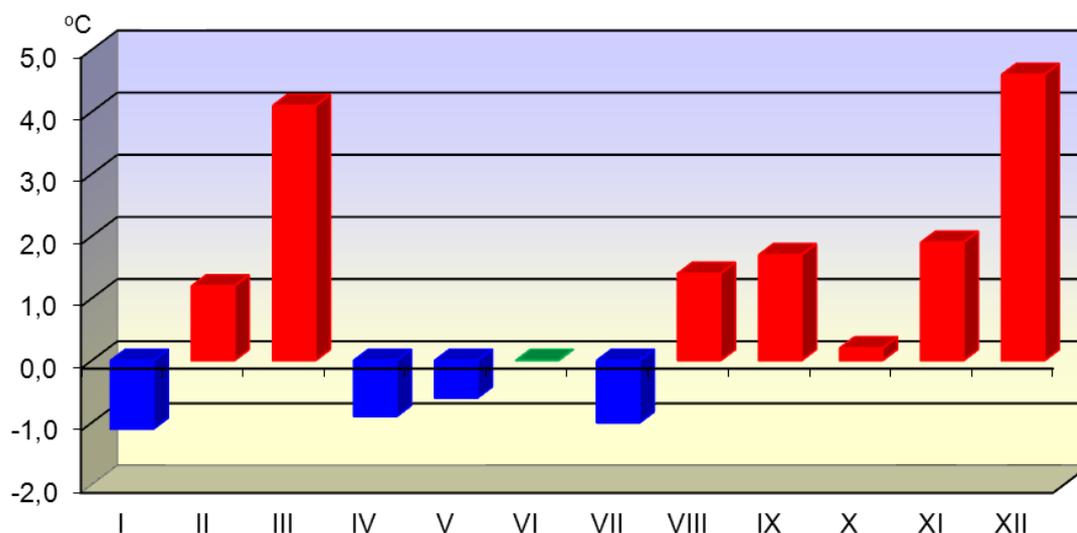
Обзор опасных агрометеорологических явлений выполнен Мельчаковой Н.В.

Обзор опасных гидрологических явлений выполнен Нагибиной М.Е., Зубченко Е.Е.

Климатическая характеристика 2017 года

Средняя по Республике Беларусь температура воздуха за 2017 год составила $+7,6^{\circ}\text{C}$, что на $0,9^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы 1981-2010 гг.

Более чем в половине месяцев года (в 7 из 12) температура воздуха превышала климатическую норму (рисунок 1). Положительная аномалия температуры воздуха отмечалась в феврале и марте, а затем удерживалась с августа по декабрь включительно. И только в январе, апреле, мае и июле отклонение температуры воздуха от климатической нормы было отрицательным. Температура воздуха в июне соответствовала климатической норме.



а)

■ Положительные отклонения
 ■ Отрицательные отклонения
 ■ В соответствии с климатической нормой

б)

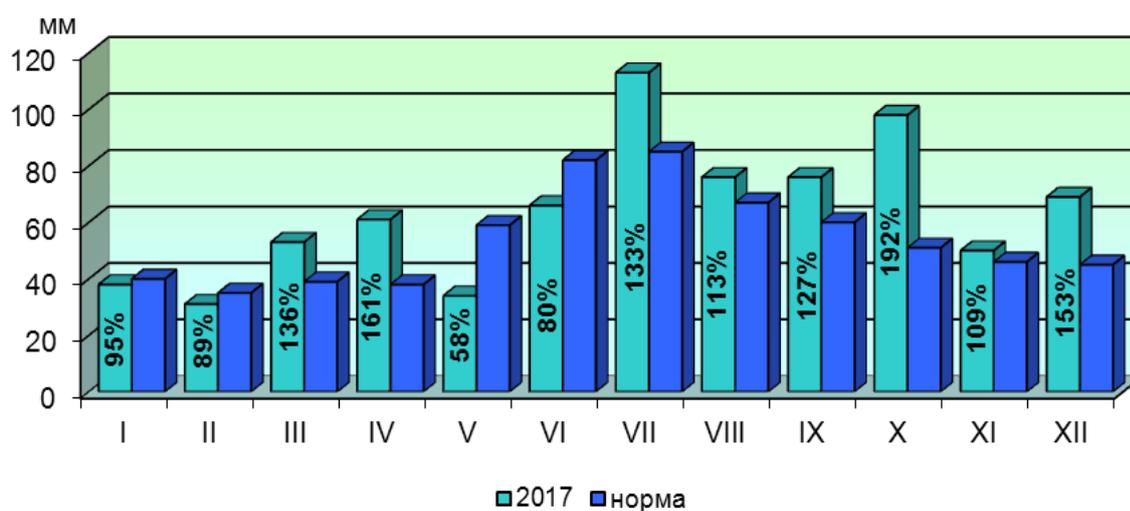


Рисунок 1 – Отклонение средней месячной температуры воздуха от климатической нормы (а) и количество осадков, климатическая норма и процент к климатической норме по месяцам (б) в среднем по Республике Беларусь за 2017 год

За 2017 год в среднем по стране выпало 765 мм осадков или 118% климатической нормы 1981-2010 гг. Из 12 месяцев года сухими были январь, февраль, май и июнь. В остальные месяцы года количество осадков было выше нормы (рисунок 1). Наиболее влажным был октябрь. В этом месяце количество осадков составило 98 мм или 192% нормы. Самым сухим месяцем был май, когда за месяц выпало 34 мм осадков или 58% нормы.

Зима. Средняя по Беларуси температура воздуха за зимний сезон 2016-2017 гг. составила $-3,4^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $0,6^{\circ}\text{C}$ (таблица 1). Наибольших значений положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы достигли в Витебской области (в среднем по области $+1,1^{\circ}\text{C}$). Наименьшие положительные отклонения температуры от климатической нормы за зимний период отмечены в Брестской области (в среднем по области $+0,1^{\circ}\text{C}$).

В эту зиму теплыми были декабрь и февраль, когда отклонения температуры воздуха от климатической нормы достигали $+1,7$ и $+1,2^{\circ}\text{C}$ соответственно. Январь был холодным с температурой воздуха ниже климатической нормы на $1,2^{\circ}\text{C}$.

31 октября – 11 ноября (на 1-2 декады раньше обычного) по северу, востоку и юго-востоку страны осуществился переход средней суточной температуры воздуха через 0°C в сторону понижения, на остальной территории этот переход произошел 28 ноября – 12 декабря (на 1-2 недели позже). Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C (начало весны в климатологии) на большей части территории страны осуществился 17-18 февраля, что более чем на месяц раньше обычного.

За зиму в среднем по стране выпало 121 мм осадков, что соответствует климатической норме (таблица 2). Максимальное за зиму количество осадков выпало в Витебской области (131 мм или 98% климатической нормы), меньше всего осадков отмечалось в Могилевской области – 103 мм или 94% климатической нормы.

Снежный покров в зиму 2016-2017 гг. образовался еще в ноябре и удерживался практически до конца зимы. Однако при похолоданиях снег выпадал и в марте, и в апреле, и даже в мае, и на непродолжительное время устанавливался снежный покров.

Декабрь 2016 года. Средняя температура воздуха в декабре составила $-1,6^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $1,7^{\circ}\text{C}$. По территории страны температура воздуха в этом месяце изменялась от $-3,2^{\circ}\text{C}$ на востоке (Костюковичи) до $+0,2^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест).

Положительная аномалия температуры воздуха распространилась по всей территории республики, достигнув наибольших значений в Витебской области (в среднем по области $+2,3^{\circ}\text{C}$), а наименьших – в Гомельской области (в среднем по области $+1,0^{\circ}\text{C}$).

Большую часть месяца республика находилась на южных перифериях активных и подвижных североатлантических циклонов, смещавшихся в

основном по северу Европы, а в первые дни декабря с севера Скандинавского полуострова через Ленинградскую область на Верхнюю Волгу. В период с 17 по 23 декабря основные циклоны располагались далеко над северо-восточным сектором Атлантики, и республика находилась в основном под влиянием областей повышенного атмосферного давления, перемещавшихся вдоль 50-й широты с Западной Европы на Карпаты. Под влиянием теплых воздушных масс среднесуточная температура воздуха составляла $-3 \text{ } +3^{\circ}\text{C}$. Дневные температуры находились в пределах $-3 \text{ } +4^{\circ}$, ночные минимумы были $-5 \text{ } +2^{\circ}$, лишь в отдельные ночи при прояснениях воздух выхолаживался до $-6 \text{ } -8^{\circ}$.

В конце первой декады-начале второй декады и в середине третьей декады месяца в теплых секторах циклонов при поступлении воздушных масс с акватории Атлантического океана отмечались непродолжительные периоды очень теплой погоды, когда по югу страны, а 9 декабря на большей части территории средняя за сутки температура воздуха повышалась до $+4 \text{ } +8^{\circ}\text{C}$. Дневной максимум при этом достигал $+5 \text{ } +9^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура воздуха ($+9,5^{\circ}\text{C}$) отмечена днем 10 декабря на метеостанции Высокое. В наиболее теплые ночи (9-11 декабря) минимумы температуры не опускались ниже $+3 \text{ } +7^{\circ}\text{C}$.

В отдельные дни первой половины месяца наблюдались непродолжительные похолодания, связанные с перемещением холодных фронтов и распространением за ними с севера Европы барических гребней арктического происхождения. В эти дни на большей части территории страны среднесуточная температура понижалась до $-4 \text{ } -9^{\circ}\text{C}$, 7 и 16 декабря преимущественно на юго-востоке республики – до $-10 \text{ } -12^{\circ}\text{C}$. Днем преобладала слабоморозная погода с температурой $-4 \text{ } -9^{\circ}\text{C}$. Ночной минимум в основном находился в пределах $-6 \text{ } -12^{\circ}\text{C}$, в отдельных районах при прояснениях воздух остывал до $-13 \text{ } -17^{\circ}\text{C}$. Минимальное значение температуры воздуха ($-17,9^{\circ}\text{C}$) зарегистрировано 7 декабря на метеостанции Ганцевичи.

В целом за месяц по Беларуси выпало 52 мм осадков при климатической норме 45 мм или 116% климатической нормы. Больше всего осадков выпало на территории Гродненской области – 59 мм или 123% климатической нормы. Меньше всего осадков наблюдалось на территории Могилевской области – 43 мм (105% климатической нормы).

Осадки в декабре отмечались в основном в виде мокрого снега и дождя, в периоды похолоданий – с преобладанием снега, и отмечались довольно часто. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 10-19. Днем 11 и ночью 12 декабря, при перемещении с северо-востока Польши через юго-запад Беларуси на Харьков волнового циклона, местами по республике отмечался сильный снег количеством 7-11 мм за 12 часов.

Снежный покров установился еще в конце ноября. Однако в связи с теплой погодой он подтаивал. И на последний день месяца его высота на большей части территории страны колебалась от 0,5 до 9 см.

Ветры преобладали слабые и умеренные, лишь в отдельные дни порывы ветра достигали 15-21 м/с. Максимальная скорость ветра (21 м/с) отмечена при перемещении холодного фронта 27 декабря на метеостанции Волковыск.

В декабре в основном в течение 5-14 ночей, местами 15-23 ночей сгущались туманы. В основном в течение 2-9 дней, в отдельных районах в течение 10-16 дней отмечались гололедно-изморозевые явления, на дорогах республики образовывалась гололедица.

Январь. Средняя по Республике Беларусь температура воздуха января 2017 года составила $-5,6^{\circ}\text{C}$, что ниже климатической нормы на $1,2^{\circ}\text{C}$. По территории страны температура воздуха в этом месяце изменялась от $-6,9^{\circ}\text{C}$ на востоке (Горки) до $-4,6^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест). Наибольшие отрицательные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Брестской области (в среднем по области $-1,7^{\circ}\text{C}$), наименьшие – в Витебской области – в среднем по области $-0,8^{\circ}\text{C}$.

Преобладающее влияние на погоду Беларуси в январе оказывали атлантические циклоны, которые перемещались либо по европейскому северу, либо в арктических морях, вынося на континент теплый океанический воздух. При этом ложбины циклонов охватывали средний пояс Европы, а в третьей декаде иногда достигали ее южных широт. 16-18 и 27-31 января территория республики находилась под влиянием теплых западноевропейских антициклонов. В таких условиях значительную часть месяца среднесуточная температура воздуха составляла от -1 до -8°C . Днем температура воздуха колебалась от 0 до -6°C , ночью воздух выхолаживался до -1 -8°C , при прояснениях – до -10 -13°C .

В начале месяца, 20-24 и 27-29 января при адвекции в теплых секторах циклонов атлантических воздушных масс, а 13-15 января – средиземноморских по юго-западу нашей страны температура в течение суток находилась в пределах от 0 до $+4^{\circ}\text{C}$.

Тепло в январе было непостоянным. Иногда в южной части страны, а 9-11, 19 и 26 января почти повсеместно по республике под влиянием арктических барических гребней отмечалась холодная погода. Средний фон температуры понижался до -9 -16°C . Днем отмечались морозы до -7 -15°C , ночью они усиливались в основном до -12 -19°C .

5-6 января в тылу североатлантического циклона продвигавшегося через страны Балтии и юг Беларуси на Воронежскую область, в республику устремились воздушные массы с Карского моря, из-за чего похолодание усилилось. 6-8 января на преобладающей части страны, 9 января по северо-востоку средние значения температуры за сутки понижались до -17 -24°C , 7-8 января во многих районах Витебской и Могилевской областей – до -25 -28°C . Днем температура составляла от -16 до -22°C . Ночью температура воздуха опускалась до отметки -22 -29°C , 8 января по востоку Витебской области – до -30 -34°C , на метеостанции Езерище до $-34,7^{\circ}\text{C}$, эта температура оказалась самой низкой за весь зимний период.

Таблица 1 - Средняя областная температура воздуха по сезонам, °С

Область	2017 год	Климатическая норма	Отклонение от климатической нормы	Наблюдавшиеся предельные значения			
				максимальное	год	минимальное	год
Зима							
Витебская	-3,6	-4,7	1,1	-1,1	1989/90	-11,1	1984/85
Минская	-3,6	-4,1	0,5	-0,2	1989/90	-10,5	1984/85
Гродненская	-2,8	-3,4	0,6	0,6	1989/90	-9,7	1962/63
Могилевская	-4,2	-4,9	0,7	-1,2	1989/90	-11,8	1984/85
Брестская	-2,8	-2,9	0,1	1,3	1989/90	-9,6	1962/63
Гомельская	-3,6	-3,8	0,2	0,3	1989/90	-10,7	1984/85
Беларусь	-3,4	-4,0	0,6	-0,1	1989/90	-10,4	1984/85
Весна							
Витебская	6,7	6,1	0,6	8,6	2014	1,7	1952
Минская	7,4	6,7	0,7	9,4	2014	2,6	1955
Гродненская	7,8	6,9	0,9	9,2	2014	2,9	1980
Могилевская	7,3	6,5	0,8	9,3	2014	2,3	1980
Брестская	8,6	7,7	0,9	10,0	2014	3,6	1980
Гомельская	8,7	7,7	1,0	10,6	2014	3,6	1952
Беларусь	7,8	6,9	0,9	9,5	2014	2,9	1980
Лето							
Витебская	16,4	16,8	-0,4	20,2	2010	14,2	1962
Минская	17,2	17,2	0	20,4	2010	14,6	1962
Гродненская	17,0	17,0	0	19,6	2010	14,7	1962
Могилевская	17,3	17,2	0,1	21,2	2010	14,9	1993
Брестская	18,3	17,7	0,6	20,3	2010	15,4	1962
Гомельская	18,6	18,2	0,4	21,9	2010	15,8	1962
Беларусь	17,5	17,3	0,2	20,6	2010	14,9	1962
Осень							
Витебская	7,0	5,7	1,3	8,3	1967	2,3	1993
Минская	7,7	6,2	1,5	8,9	1967	3,0	1993
Гродненская	7,9	6,6	1,3	9,3	1967	3,8	1993
Могилевская	7,3	5,9	1,4	8,4	1967	2,2	1993
Брестская	8,5	7,1	1,4	9,8	1967	4,6	1993
Гомельская	8,2	6,8	1,4	9,3	1967	3,5	1993
Беларусь	7,8	6,5	1,3	9,0	1967	3,2	1993

Таблица 2 - Среднее областное количество осадков по сезонам, мм

Область	2017 год	Клима- тиче- ская норма	Откло- нение от клима- тической нормы, %	Наблюдавшиеся предельные значения			
				мак- си- маль- ное	ГОД	ми- ни- маль- ное	ГОД
Зима							
Витебская	131	134	98	201	2003/04	54	1953/54
Минская	118	124	95	196	2003/04	60	1953/54
Гродненская	130	128	102	184	2003/04	74	1971/72
Могилевская	103	110	94	176	2003/04	50	1948/49
Брестская	114	113	101	164	1969/70	60	1946/47
Гомельская	123	114	108	184	1965/66	47	1948/49
Беларусь	121	121	100	181	2003/04	61	1953/54
Весна							
Витебская	157	138	114	245	2008	61	1974
Минская	155	140	111	229	2008	64	1974
Гродненская	159	143	111	238	1958	70	1974
Могилевская	127	129	98	236	2008	70	1946
Брестская	153	134	114	222	1962	61	1974
Гомельская	138	136	101	218	1967	51	1986
Беларусь	148	137	108	224	2008	63	1974
Лето							
Витебская	301	244	123	379	1962	100	1992
Минская	285	236	121	360	1998	95	1992
Гродненская	265	232	114	400	1960	100	1992
Могилевская	216	227	95	403	1962	110	2015
Брестская	241	225	107	320	1977	91	2015
Гомельская	216	233	93	369	1980	121	1963
Беларусь	255	234	109	335	1998	111	2015
Осень							
Витебская	218	170	128	336	1952	72	1975
Минская	238	156	152	300	1952	58	2014
Гродненская	219	158	138	363	1952	76	1961
Могилевская	174	148	118	255	1952	42	2014
Брестская	203	146	139	338	1952	60	1953
Гомельская	202	141	143	242	1952	39	2014
Беларусь	224	153	146	307	1952	61	2014

За месяц в среднем по Беларуси выпало 38 мм осадков, что составляет 95% климатической нормы. По территории страны осадки распространялись неравномерно. Меньше всего их выпало на территории Брестской области – в среднем 27 мм (73% климатической нормы), больше всего на территории Витебской – в среднем по области 43 мм (96% климатической нормы).

Осадки выпадали в виде мокрого снега и снега, в отдельные дни, в основном по юго-западу, в виде дождя и отмечались не часто. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 6-12, по западу страны 3-5. 5 января в отдельных районах по югу республики, в середине второй декады ночью по северу, днем на большей части территории страны отмечался сильный снег количеством 7-12 мм за полусутки.

Снежный покров удерживался на протяжении всего января, и на последний день месяца высота снега по республике составила от 3 см до 27 см.

В течение месяца преобладали слабые и умеренные ветры, лишь в отдельные дни ветер усиливался порывами до 15-19 м/с, максимальное значение (19 м/с) зарегистрировано на метеостанции Волковыск 5 января.

В основном в течение 4-12 суток, местами 13-19 суток отмечались туманы. Преимущественно в течение 1-11 дней наблюдались гололедно-изморозевые явления и налипание мокрого снега, на метеостанции Волковыск до 14 дней.

Февраль. В феврале средняя по Беларуси температура воздуха составила $-3,1^{\circ}\text{C}$, что на $1,2^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы. По территории страны среднемесячная температура воздуха изменялась от $-4,2^{\circ}\text{C}$ на востоке (Горки) до $-1,8^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест). Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Витебской области (в среднем по области $+1,9^{\circ}\text{C}$), наименьшие – в Брестской области (в среднем по областям $+0,6^{\circ}\text{C}$).

Большую часть месяца преобладал повышенный температурный режим, который в основном формировался поступлением на территорию страны воздушных масс атлантического происхождения. 14-15 февраля Беларусь находилась в теплом секторе волнового циклона, «ныряющего» с Карелии на юг ЕТР. А с 16 февраля и до конца месяца над Беларусью господствовал западно-восточный перенос воздушных масс, и республика находилась в основном на южных перифериях атлантических циклонов. 21 февраля активный волновой циклон перемещался с севера Балтики на Новгородскую область, а 24 февраля подвижный циклонический вихрь смещался с Британских островов вблизи северных границ республики на Тверскую область. Среднесуточная температура воздуха в это время была преимущественно от 0°C до -6°C . Днем максимальная температура в основном находилась в пределах $+1$ $+7^{\circ}\text{C}$, и только 2-5 февраля, когда полярный фронт располагался над южной половиной страны, она была не выше 0, -4°C . Ночью воздух выхолаживался до -1 -7°C , при прояснениях в

областях повышенного атмосферного давления до середины месяца преимущественно в восточных регионах – до $-8 -16^{\circ}\text{C}$.

Очень теплая погода отмечалась с 18 по 24 февраля в теплых секторах циклонов и в конце месяца, при поступлении воздушных масс с юго-запада Европы. На преобладающей части территории средний фон температуры повышался до $+1 +5^{\circ}\text{C}$, 24-25 и 27 февраля по югу страны, а 28 февраля почти повсеместно среднесуточные температуры составили $+6 +9^{\circ}\text{C}$. Ночью температура воздуха в основном была $0 +4^{\circ}\text{C}$, по юго-западу – до $+6^{\circ}\text{C}$. В наиболее теплые дни 24, 27 февраля в юго-западных районах, а в последний день зимы на большей части территории дневные максимумы температуры достигали $+8 +12^{\circ}\text{C}$, 28 февраля по Брестской области воздух прогревался до $+13 +15^{\circ}\text{C}$, самая высокая за февраль и за зиму температура ($+15,5^{\circ}\text{C}$) отмечена в Дрогичине.

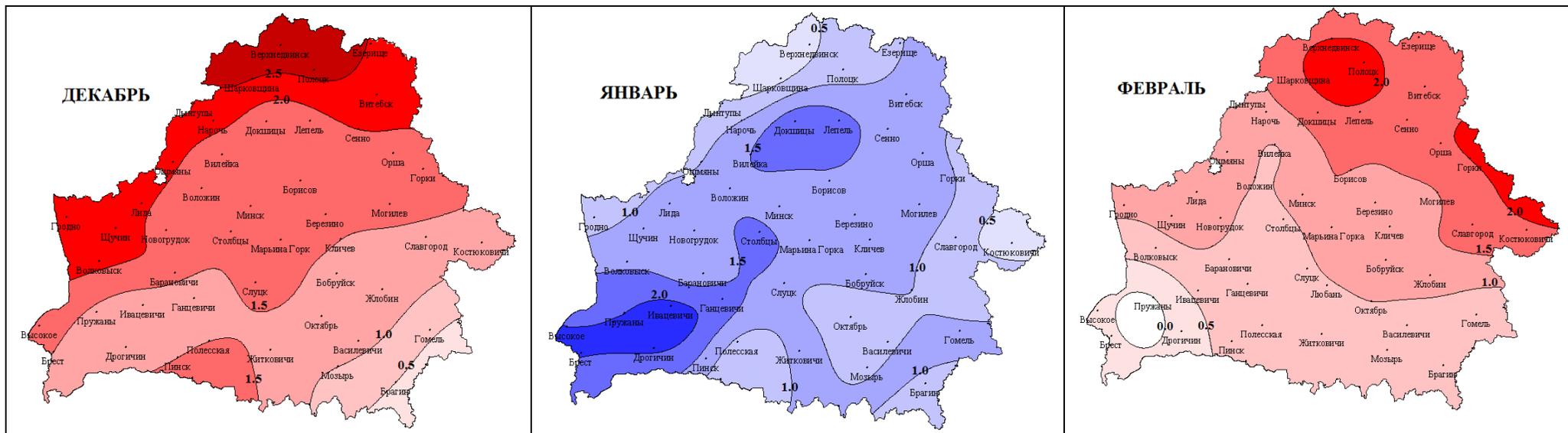
Однако, 1 февраля и с 6 по 13 февраля в республике наблюдалась холодная, в основном без осадков погода, которую формировали арктические воздушные массы. С 6 февраля по 9 февраля республика находилась на периферии антициклона, центр которого перемещался с Карского моря на Новгородскую область, лишь по юго-западу страны сохранялось влияние малоподвижного атмосферного фронта. С 10 по 13 февраля ядро антициклона перемещалось с Ботнического залива через Беларусь на Украину. На большей части территории страны среднесуточная температура понижалась до $-7 -14^{\circ}\text{C}$. Днем температура была $-2 -9^{\circ}\text{C}$, ночью во многих районах морозы усиливались до $-13 -20^{\circ}\text{C}$. 7 и 9 февраля по северо-востоку страны, а 10 февраля на значительной территории при поступлении очень холодного воздуха из Заполярья среднесуточная температура была $-15 -18^{\circ}\text{C}$. Днем удерживались морозы до $-10 -14^{\circ}\text{C}$, ночью они достигали $-21 -25^{\circ}\text{C}$. Самая низкая температура воздуха ($-25,2^{\circ}\text{C}$) зарегистрирована в ночные часы 8 февраля на метеостанции Езерище и 9 февраля на метеостанции Кличев.

В феврале количество осадков в среднем по стране составило 31 мм или 89 % климатической нормы. Наибольшее количество осадков выпало в Брестской области – в среднем по области 37 мм (116 % климатической нормы), наименьшее в Могилевской области – в среднем по области 21 мм (64 % климатической нормы).

Осадки в феврале выпадали преимущественно в виде дождя и мокрого снега, в периоды похолоданий отмечался снег. В первой декаде февраля выпало 46%, во второй – 12%. Третья декада выдалась очень влажной – выпало 217%. В отдельные сутки третьей декады, в основном в северных районах, суточное количество осадков достигало 11-17 мм. Максимальное суточное количество осадков за месяц отмечено 21 февраля в Новогрудке и составило 17,5 мм.

Осадки в феврале выпадали главным образом в виде дождя и мокрого снега, в периоды похолоданий отмечался снег. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 4-9, по юго-западу страны 10-12. В отдельных районах Гомельской области 3-4 февраля отмечался сильный

Зима



Весна

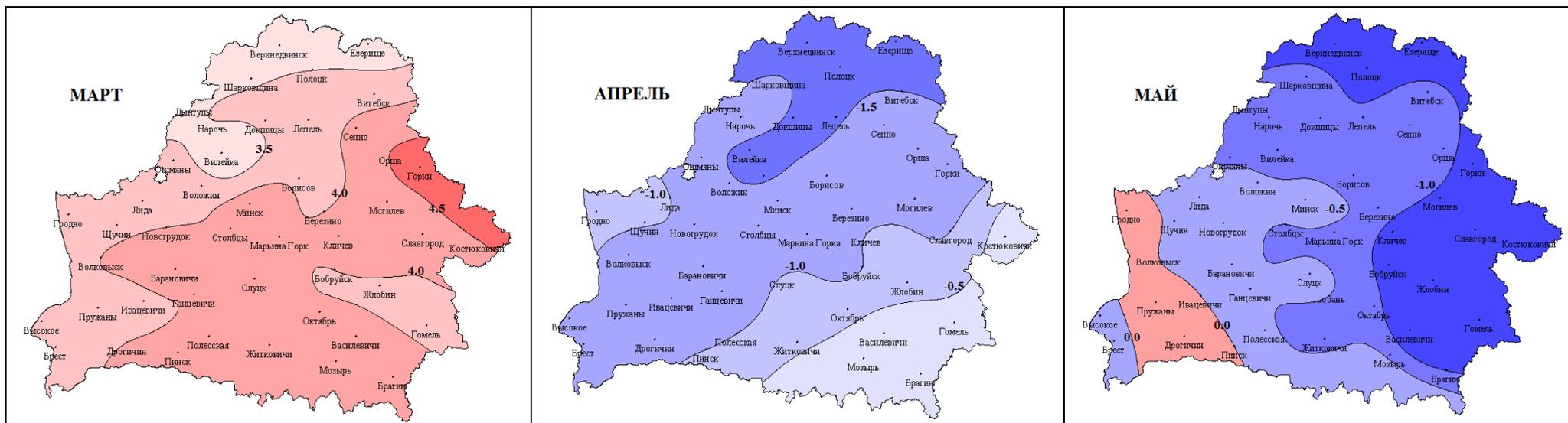
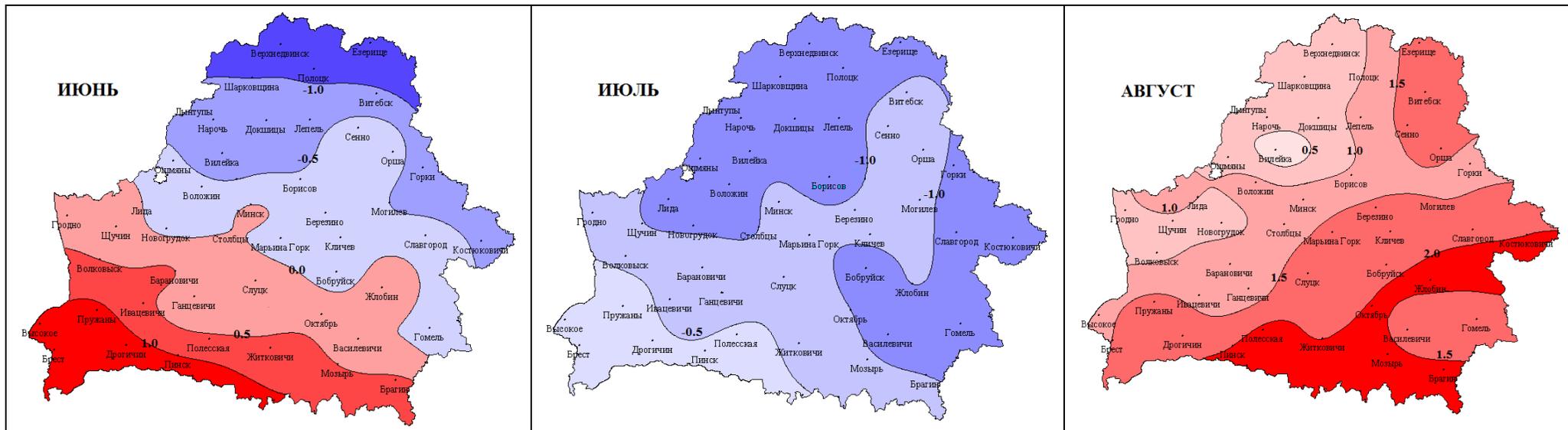
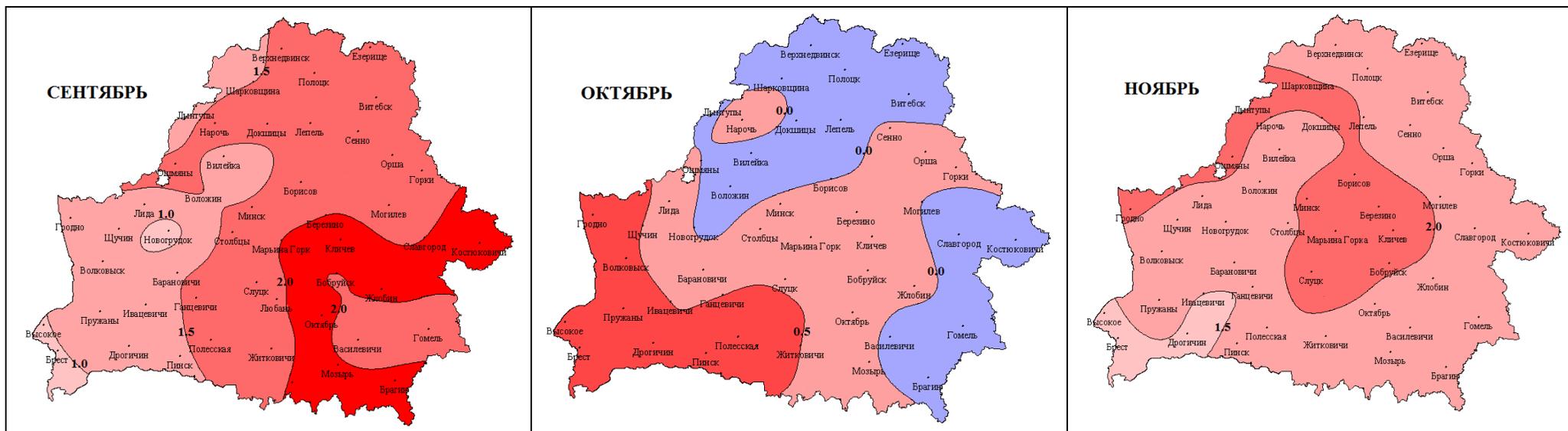


Рисунок 2 - Аномалии температуры воздуха в различные месяцы года, °С

Лето



Осень



снег с количеством 7-15 мм. Ночью 21 февраля на метеостанции Новогрудок выпало 17 мм осадков с преобладанием дождя.

Снежный покров удерживался большую часть месяца, но из-за очень теплой погоды в третьей декаде февраля он начал разрушаться. На конец месяца снежный покров (1-6 см) сохранялся лишь по северо-востоку страны, в районе метеостанции Мстиславль - 11 см, Езерище – до 19 см.

Во второй половине месяца в отдельных районах усиливался ветер порывами до 15-18 м/с. Максимальная скорость ветра в феврале (18 м/с) была зафиксирована 19 числа в Новогрудке, 23-го – в Гродно, 24-го – в Полесской, 28-го – в Гомеле. В основном в течение 4-12 суток, местами до 13 суток сгущались туманы. В течение 1-5 дней наблюдались гололеды и налипание мокрого снега. В основном 1-7 дней, местами 10-18 дней, по северу республики до 26 дней на дорогах отмечалась гололедица.

Весна 2017 года была теплее обычного, температура воздуха составила в среднем по стране $+7,8^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $0,9^{\circ}\text{C}$ (таблица 1).

Положительная аномалия температуры воздуха в 2017 году распространилась по всей территории страны, достигнув наибольших значений в Гомельской области (в среднем по области $+1,0^{\circ}\text{C}$), наименьших – в Витебской (в среднем по области $+0,6^{\circ}\text{C}$).

Средняя температура воздуха первого весеннего месяца превышала климатическую норму, в апреле и мае была ниже ее.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 5°C (начало вегетационного периода) осуществился по южной половине территории страны в конце марта-начале апреля – на 5-10 дней раньше своих обычных сроков, в крайних южных регионах – 3-5 марта (почти на месяц раньше обычного). По северной половине страны этот переход осуществился в конце апреля - начале мая, что на 1-2 декады позже своих обычных сроков.

Переход средней суточной температуры воздуха через 10°C в сторону повышения (начало периода активной вегетации) произошел на большей части территории страны 13-14 мая (на декаду позже обычного), в южных регионах – 3-4 мая (на 7-10 дней позже).

18-21 мая практически повсеместно произошел переход средней суточной температуры воздуха через $+14^{\circ}\text{C}$, что считается началом лета в климатологии. На юге Брестской области этот переход осуществился 14-15 мая, на крайнем севере страны – 28 мая.

За весну в Беларуси выпало 148 мм осадков, что составляет 109% климатической нормы (таблица 2). Больше всего осадков за весну выпало на территории Витебской области (в среднем по области 157 мм (или 114% климатической нормы за сезон), в Могилевской области количество осадков весеннего сезона было наименьшим – в среднем по области 127 мм (или 98% нормы за сезон). В марте и апреле отмечался избыток осадков, а в мае – их недостаток.

Март. Из весенних месяцев особенно теплым выдался март со средней по республике температурой воздуха составила $+4,2^{\circ}\text{C}$, что на $4,0^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы. По территории страны температура воздуха изменялась от $+2,5^{\circ}\text{C}$ на севере (Верхнедвинск) до $+5,9^{\circ}\text{C}$ на юго-западе и юге (Брест, Пинск). Положительная аномалия распространилась по всей территории страны, и наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Могилевской области (в среднем по области $+4,4^{\circ}\text{C}$), наименьшие – в Витебской области (в среднем по области $+3,6^{\circ}\text{C}$). Такая высокая температура воздуха в марте отмечена в четвертый раз за весь период наблюдений, причем все эти случаи приходятся на период потепления.

Почти весь месяц атлантические циклоны перемещались в полярных областях Европы, вынося на континент теплые и влажные воздушные массы с Атлантики. Влияние теплого океанического воздуха поддерживало в стране повышенный температурный режим. Среднесуточная температура воздуха в основном находилась в пределах от $+2^{\circ}\text{C}$ до $+8^{\circ}\text{C}$. Днем максимальная температура воздуха достигала от $+4^{\circ}\text{C}$ до $+11^{\circ}\text{C}$. Ночные минимумы находились в пределах от -4°C до $+3^{\circ}\text{C}$.

В отдельные дни в первой и третьей декадах по югу страны, а 5 марта и в центральных районах республики при адвекции воздушных масс с юго-запада Европы среднесуточная температура воздуха достигала от $+9^{\circ}\text{C}$ до $+12^{\circ}\text{C}$. Ночью температура воздуха не опускалась ниже $+4$ $+8^{\circ}\text{C}$. Днем воздух прогревался до $+12$ $+16^{\circ}\text{C}$, 5 и 29 марта по Брестской и Гомельской областям – до $+17$ $+19^{\circ}\text{C}$. Максимальное значение температуры воздуха зарегистрировано в Брагине 22 марта и составило $+19,8^{\circ}\text{C}$.

И только в отдельные сутки под влиянием барических гребней преимущественно по северо-востоку страны средний фон температуры понижался до -2°C $+1^{\circ}\text{C}$. Днем максимальная температура была не выше $+1$ $+3^{\circ}\text{C}$, ночью кое-где воздух выхолаживался до -5°C . Минимальное значение температуры воздуха зарегистрировано 20 марта в Березинском заповеднике и составило $-5,5^{\circ}\text{C}$.

В марте в среднем по Беларуси выпало 53 мм осадков, что составило 136% климатической нормы. Больше всего осадков выпало на территории Гродненской области – в среднем по области 64 мм или 160% климатической нормы. Меньше всего осадков выпало на территории Могилевской области – в среднем по области 35 мм, что почти соответствует климатической норме (97%).

Осадки выпадали в виде дождя, в отдельные дни в виде снега и мокрого снега, отмечались часто, но распределялись по территории республики неравномерно. Число дней с количеством осадков 1 мм и более в основном составило 10-14, по юго-западу страны местами 16-18, в восточных районах страны – всего 5-9. На метеостанции Шарковщина днем 7 марта отмечались сильные осадки в виде дождя и мокрого снега с количеством 21 мм за 12 часов.

Снежный покров в марте практически отсутствовал, лишь местами в северных и восточных регионах при выпадении осадков в виде снега, он устанавливался на непродолжительное время.

Ветры в марте преобладали слабые и умеренные, лишь в отдельные дни местами отмечалось усиление ветра порывами до 15-21 м/с, максимальная скорость ветра (21 м/с) зарегистрирована 3 марта в Дрогичине и 28 марта в Горках. В основном в течение 1-8 суток, в отдельных районах 9 суток отмечались туманы. В течение 1-4 дней наблюдались гололеды, налипание мокрого снега, на дорогах гололедица. Во второй половине месяца прогремели грозы – 15 марта в Новогрудке, 29-30 марта в Житковичах и Мозыре. Гроза для марта достаточно редкое явление – в среднем бывает раз в 10 лет.

Апрель. В апреле средняя по стране температура воздуха составила 6,4°C, что на 0,9°C ниже климатической нормы. По территории страны температура воздуха в апреле изменялась от +4,5°C на северо-западе (Лынтупы) до +8,6°C на юго-востоке (Брагин). Наибольшие отрицательные отклонения температуры от климатической нормы отмечены в Витебской области (в среднем по области -1,6°C), наименьшие – в Гомельской области (в среднем по области -0,3°C).

По температурному режиму апрель был неоднородным. В первой декаде апреля и в начале второй на большей части территории республики под влиянием воздушных масс поступающих преимущественно с юго-запада Европы удерживалась теплая погода. В середине месяца похолодало. И почти до конца апреля Беларусь находилась под влиянием атмосферных фронтов, смещающихся с Западной Европы и барических гребней, сформированных в холодном арктическом воздухе. Среднесуточная температура воздуха в это время составляла от +3 до +9°C. Преобладающая температура воздуха в апрельские дни была от +7°C до +14°C, минимальная ночью в основном от +1°C до +7°C, при прояснениях воздух выхолаживался до 0 -4°C.

В апреле также отмечались периоды очень теплой и холодной погоды. В начале и конце первой декады на большей части территории страны, а в последней пятидневке по юго-востоку республики в теплых секторах атлантических циклонов, перемещавшихся с Норвежского моря на акваторию Баренцева, а в конце месяца южного циклона, поднимавшегося с Австрии через запад Беларуси и страны Балтии на север Скандинавского полуострова, средний фон температуры повышался до +10 +16°C. С 17 по 21 апреля в холодном гребне западноевропейского антициклона на преобладающей части страны среднесуточная температура в основном находилась в пределах от -2°C до +2°C. Дневные максимумы не превышали +2 +9°C, ночью температура понижалась до 0 -7°C. Самая низкая температура воздуха за апрель (-7,9°C) зарегистрирована 18 апреля на метеостанции Лынтупы.

За апрель в среднем по Беларуси выпало 61 мм осадков, что составило 161% климатической нормы. Наиболее увлажненной оказалась Гродненская область, где в среднем по области выпало 70 мм осадков (184% климатической нормы). Наименьшее количество осадков отмечено в Гомельской области – в среднем по области 40 мм, что соответствует климатической норме.

Осадки выпадали преимущественно в виде дождя. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 8-16, лишь по юго-востоку страны 5-7. В середине месяца, когда наряду с дождем наблюдался мокрый снег, по северу страны ненадолго устанавливался снежный покров высотой 1-12 см. В отдельные дни в конце месяца отмечались сильные дожди с количеством 15-17 мм за 12 часов.

Ветры в апреле преобладали слабые и умеренные, лишь в отдельные дни порывы ветра достигали 15-24 м/с. В апреле в основном в течение 1-4 ночей наблюдались туманы. В отдельных районах отмечено 1-2 дня с грозой и 1-3 дня с градом. В период похолодания по северу страны в течение 1-2 дней наблюдались гололедно-изморозевые явления.

Май в этом году был несколько холоднее обычного. Средняя температура воздуха по стране составила +12,7°C (рисунок 2), что ниже климатической нормы на 0,7°C. По территории страны температура воздуха в мае изменялась от +11,3°C на севере и востоке (Верхнедвинск, Березинский заповедник, Горки) до +14,4°C на юго-западе и юге (Брест, Пинск). Отрицательная аномалия температуры воздуха достигла наибольших значений в Могилевской области (в среднем по области -1,2°C), наименьших в Гродненской области, где отклонения температуры воздуха от климатической нормы составили в среднем по области -0,1°C.

Пониженный температурный режим наблюдался при поступлении холодных воздушных масс с севера Европы в начале месяца в системе скандинавского антициклона, в конце первой-начале второй декады в тылу циклона, сформировавшегося над территорией Беларуси и переместившегося на Среднее Поволжье, а 17-18 июня в гребне за холодным фронтом. В это время средний фон температуры понижался до +5 +11°C. Днем температура воздуха выше +11 +18°C не поднималась. В самый холодный период 10-12 мая днем температура не превышала +5 +10°C, а средний фон температуры составил +1 +4°C.

Теплая погода отмечалась с 4 по 7 мая под влиянием области повышенного давления, сформированной в умеренно теплом воздухе. В середине месяца территория Беларуси оказалась в теплом секторе циклона, перемещавшегося с северо-запада России на ЦФО. В конце второй декады и на протяжении всей третьей декады в пределы республики выносились теплые воздушные массы преимущественно с юго-запада Европы. Среднесуточная температура воздуха при этом была в основном +12 +19°C, в начале и конце третьей декады по юго-западу страны она повышалась до +20 +21°C. Днем воздух прогревался до +19 +26°C, иногда на юге, а 20, 28

и 29 мая на большей части территории республики дневной максимум температуры достигал $+27$ $+29^{\circ}\text{C}$. Максимальное значение температуры воздуха ($+28,5^{\circ}$) зарегистрировано на метеостанции Дрогичин 29 мая.

По ночам в мае температура воздуха была $+4$ $+12^{\circ}\text{C}$. Иногда на севере и востоке страны воздух выхолаживался до $+1$ $+3^{\circ}\text{C}$. 1, 3, 13 мая и 17 мая в отдельных районах, а 10-12 мая на большей части территории отмечались заморозки до 0 -3°C , в самые холодные ночи в конце первой начале второй декады по северу – до -4 -5°C . И лишь в редкие ночи, в основном на юге, а 21, 29 и 30 мая во многих районах страны температура воздуха ниже $+13$ $+17^{\circ}\text{C}$ не опускалась.

За май в среднем по стране выпало 34 мм осадков (58% климатической нормы). Недобор осадков ощущался по всей территории страны. Наиболее увлажненной оказалась Гомельская область, где за месяц в среднем по области выпало 52 мм осадков, или 92% нормы. Меньше всего осадков выпало на территории Гродненской области – в среднем по области 25 мм, или 38% нормы.

Осадки в мае отмечались в виде дождя, в первой декаде и в начале второй иногда выпадал снег и мокрый снег. Число дней с осадками 1 мм и более составило 2-10. В отдельные дни первой и последней недели мая отмечались локальные сильные дожди с количеством осадков 15-46 мм за полусутки.

11 мая в Езерищах, Сенно, Орше, Горках, Борисове, Воложине, Ошмянах и Лиде образовался снежный покров высотой от 1 см до 6 см. В Борисове отмечено налипание мокрого снега до 15 мм.

В течение 1-6 дней дожди сопровождались грозами, в отдельные дни кое-где выпадал град. Ветры в мае преобладали слабые и умеренные, лишь днем 29 мая, преимущественно по восточной половине, и 31 мая на большей части территории порывы ветра достигали 15-21 м/с. В ночные и утренние часы в отдельных районах сгущались непродолжительные туманы.

Лето. Средняя по стране температура воздуха за летний сезон составила $+17,5^{\circ}\text{C}$, что на $0,2^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы (таблица 1). Положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы наблюдались по юго-восточной части территории страны, достигнув наибольших значений в Брестской области (в среднем по области $+0,6^{\circ}\text{C}$). На территории Минской и Гродненской области температура воздуха соответствовала климатической норме, в Витебской области температура воздуха оказалась ниже нормы (в среднем по области на $0,4^{\circ}\text{C}$). За это лето отмечено от 13 до 48 жарких дней (с температурой $+25^{\circ}\text{C}$ и выше) при норме 28-60 дней. Число очень жарких дней с максимальной температурой воздуха $+30^{\circ}\text{C}$ и выше в этом году составило от 1 до 17, в то время как обычно регистрируется от 3 до 15 дней с такими температурами.

Самым теплым месяцем летнего сезона оказался август со средней месячной температурой $+18,7^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $1,4^{\circ}\text{C}$.

В июне средняя месячная температура воздуха соответствовала климатической норме (+16,3°C), а июль был на 1,0°C ниже климатической нормы (+17,4). Максимальное за сезон значение температуры воздуха зарегистрировано 2 августа на метеостанции Житковичи (+34,7°C).

За лето в среднем по Беларуси выпало 255 мм осадков, что составляет 109% климатической нормы летнего сезона (таблица 2). Больше всего осадков выпало в Витебской области – 301 мм, или 123% климатической нормы, меньше всего осадков было отмечено в Гомельской области – 216 мм, или 93% климатической нормы летнего сезона. В этом сезоне отмечались как влажные периоды, так и сухие. Июнь характеризовался недобором осадков: в среднем по республике в июне выпало 66 мм осадков (81% нормы), в августе – 76 мм (113% нормы). В июле зарегистрировано 113 мм осадков, или 133% климатической нормы.

Июнь. Средняя по Беларуси температура воздуха за первый летний месяц 2017 года составила +16,3°C, что соответствует климатической норме. Положительная аномалия распространилась по южным регионам страны и наибольших значений достигла на территории Брестской области (в среднем по области +0,7°C), по северо-востоку и востоку страны наблюдалась отрицательная аномалия с наибольшими значениями на территории Витебской области – в среднем по области -0,9°C. Среднемесячная температура воздуха в первом летнем месяце изменялась от +14,4°C на северо-западе страны (Лынтупы) до +18,4°C по юго-западу страны (Брест).

Июнь характеризовался неустойчивым температурным режимом и недобором осадков в большинстве районов страны. Большую часть месяца погоду в республике формировали области повышенного атмосферного давления и малоактивные фронтальные разделы, смещавшиеся с запада и северо-запада Европы. При этом северо-восток страны чаще оставался под влиянием прохладных воздушных масс северного происхождения, а юго-западный регион – под воздействием теплых воздушных масс, поступающих с Центральной Европы. В отдельные дни через республику перемещались активные фронтальные разделы. Среднесуточная температура воздуха при таких процессах обычно составляла +17 +22°C. Днем воздух прогревался до +22 +28°C, ночью минимальная температура воздуха ниже +12 +17°C не опускалась.

Очень теплая погода наблюдалась в конце второй декады июня в теплом секторе атлантического циклона, который смещался с севера Скандинавского полуострова на Онежское озеро, а так же в последние дни месяца при южном выносе тропического воздуха в теплом секторе циклона с центром над Польшей. В дневные часы 19, 20 и 30 июня по югу республики, а 29 июня во многих районах страны максимум температуры достигал +29 +30°C, по южной половине Беларуси до +31 +33°C. Максимальное значение температуры воздуха зарегистрировано 29 июня на метеостанции Житковичи (+33,7°C).

В первых двух декадах в заполярье над Европой господствовали арктические антициклоны. При смещении на территорию России атлантических циклонов периодически происходил заток холодных воздушных масс в средние широты, в том числе и на территорию Беларуси. В начале и середине месяца, а также в половине третьей декады в основном по северу страны удерживался пониженный температурный режим. Среднесуточная температура воздуха находилась в пределах $+10$ $+16^{\circ}\text{C}$. Днем максимальная температура в основном была $+14$ $+21^{\circ}\text{C}$, ночью - $+4$ $+11^{\circ}\text{C}$. Холодная погода наблюдалась 2-4 июня, когда со Швеции через Беларусь перемещалась арктическая область повышенного атмосферного давления. Днем температура воздуха не поднималась выше $+10$ $+13^{\circ}\text{C}$, а в ночные часы она понижалась до 0 $+7^{\circ}\text{C}$. Минимальное значение температуры воздуха (0°C) отмечено в ночь на 4 июня на болотной станции Полесская, при этом на поверхности почвы зарегистрированы заморозки до -1°C . Кроме того в отдельных районах страны в ночные часы 3-4 июня на высоте 2 см от поверхности почвы отмечались заморозки до -3 -5°C .

За месяц в среднем по республике выпало 66 мм осадков, что составило 80% климатической нормы. По территории страны осадки выпадали неравномерно. Наименьшее количество осадков выпало на территории Гомельской области – в среднем по области 37 мм (48% климатической нормы). Больше всего за месяц осадков выпало на территории Гродненской области – в среднем по области 85мм (109% климатической нормы).

Дожди в июне носили в основном кратковременный характер. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 7-15. В отдельные дни отмечались сильные дожди, когда за 12 часов выпадало 15-43 мм осадков. Наибольшее количество осадков за сутки (43,7 мм) отмечено на метеостанции Брест 28 июня. В целом за месяц на значительной части территории страны выпало 65-107 мм осадков, и только по Гомельской и Могилевской областям их суммарное количество составило 24-73 мм.

Ветры преобладали слабые и умеренные. Лишь в отдельные дни отмечалось усиление ветра порывами до 15-22 м/с, максимальная скорость которого, достигшая критерия опасного явления, зарегистрирована на метеостанции Витебск 21 июня и составила 27 м/с.

В отдельные сутки месяца местами гремели грозы (1-7 дней), выпал град (диаметром 13 мм на метеостанции Сенно 20 июня). В ночные и утренние часы сгущались непродолжительные туманы.

Июль. Средняя по Беларуси температура воздуха июля 2017 года составила $+17,4^{\circ}\text{C}$, что ниже климатической нормы на $1,0^{\circ}\text{C}$. По территории страны температура воздуха в июле изменялась от $+15,9^{\circ}\text{C}$ на северо-западе (Лынтупы) до $+18,8^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест, Пинск). Наибольшие отрицательные отклонения от климатической нормы отмечены в Витебской области и составили в среднем по области $-1,3^{\circ}\text{C}$, наименьшие – в Брестской области ($-0,5^{\circ}\text{C}$).

В большинстве дней первой и второй декад июля, также 21-24 июля на северо-востоке и 29 июля на востоке Беларуси среднесуточная температура воздуха составляла +11 +17°C. Пониженный температурный режим в это время был обусловлен тыловыми затоками холодных воздушных масс с севера Европы. Под влиянием прохладных барических гребней территория Беларуси находилась 4, 7-9, и 15-19 июля. Температура воздуха днем была +15 +23°C, по юго-востоку страны в конце второй декады +24 +27°C. В наиболее холодные и пасмурные дни 14-16 июля по северо-востоку республики дневной максимум не превысил +13 +14°C.

В остальное время под влиянием воздушных масс атлантического происхождения стояла теплая погода. Средняя за сутки температура воздуха повышалась до +18 +25°C. В дневные часы на большей части территории страны воздух прогревался до +24 +29°C, 20 июля по югу, 25-26 по юго-востоку, а 31 июля по южной половине страны в теплых секторах атлантических циклонов максимальная температура воздуха достигала +30 +32°C. Максимальное значение температуры воздуха в этом месяце зарегистрировано 31 июля на метеостанции Брест (+32,6°C).

В ночные часы в июле температура воздуха понижалась до +8 +15°C, в наиболее холодные ночи местами до +5 +7°C, 8 июля в отдельных районах по востоку страны до +3 +4°C. Минимальное значение температуры воздуха (+3°C) зарегистрировано в ночь на 8 июля на метеостанции Брагин. В самые теплые ночи, в основном по юго-западу, а 12 и 26 июля во многих районах страны температура воздуха ночью находилась в пределах +16 +20°C.

За месяц в среднем по стране выпало 113 мм осадков, что составило 133% климатической нормы. В Витебской области зарегистрировано максимальное количество осадков – в среднем по области 122 мм (148% климатической нормы). Меньше всего осадков выпало на территории Могилевской области – в среднем по области 94 мм (114% климатической нормы).

Первая декада месяца была сухой, вторая и третья – влажными. В первой декаде выпало 80% декадной нормы осадков, во второй декаде количество выпавших осадков составило 113% декадной нормы, третья декада выдалась наиболее влажной – выпало 209% декадной нормы осадков.

Дожди шли часто, в основном носили ливневый характер, в отдельные сутки местами достигли критериев опасного явления. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 8-14, в отдельных районах по северо-западу страны – 15-17. 25-26 июля в центральных районах страны прошли очень сильные дожди, а в Самохваловичах менее чем за 12 часов выпало 103,7 мм осадков, в Минске – 77,5 мм. Очень сильные дожди и ливни регистрировались метеостанциями и гидропостами также 11, 13, 14, 28 и 29 июля. В этом месяце максимальное суточное количество осадков (85 мм) зарегистрировано на метеостанции Горки 29 июля, что явилось рекордным количеством для данного пункта.

Дожди сопровождалась грозами (1-10 дней), кое-где выпадал град. Ветры преобладали слабые и умеренные, и лишь в отдельные дни наблюдалось усиление ветра порывами 15-24 м/с, максимальная скорость ветра зарегистрирована на метеостанции Ошмяны 31 июля (24 м/с).

В ночные и утренние часы сгущались непродолжительные туманы.

Август в целом выдался теплым. Средняя по Беларуси температура воздуха за месяц составила $+18,7^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $1,4^{\circ}\text{C}$. Положительная аномалия распространилась по всей территории страны и наибольших значений достигла в Гомельской области ($+2,0^{\circ}\text{C}$). В Гродненской области отклонения температуры воздуха от климатической нормы были минимальными и составили $+0,8^{\circ}\text{C}$. По территории республики температура воздуха изменялась от $+16,7^{\circ}\text{C}$ на северо-западе (Лынтупы) до $+20,5^{\circ}\text{C}$ на юге (Мозырь). Август характеризовался преобладанием теплой погоды в первой и второй декадах и пониженного температурного режима в последней декаде месяца.

В большинстве дней августа атлантические циклоны перемещались через Скандинавский полуостров на северо-запад Европейской территории России. Преобладавшие при этом юго-западные воздушные течения способствовали затоку теплых воздушных масс на территорию Беларуси. В это время среднесуточная температура воздуха составляла $+18$ $+23^{\circ}\text{C}$. Достаточно часто под влиянием теплых секторов циклонов средний фон температуры повышался до $+24$ $+28^{\circ}\text{C}$. Дневной максимум при этом по югу и востоку республики, а 2, 11, 12 и 18-20 августа на большей части территории страны достигал $+30$ $+34^{\circ}\text{C}$. Максимальное значение температуры воздуха наблюдалось 2 августа на метеостанции Житковичи ($+34,7^{\circ}\text{C}$).

Прохладная погода наблюдалась в начале третьей декады, когда меридионально ориентированный атмосферный фронт смещался с запада на восток Беларуси и в страну стали поступать воздушные массы с севера Европы, 22-25 августа холодно было из-за затоков балтийских воздушных масс в тылу циклона, который сформировался над Украиной и перемещался через восток Беларуси на Ленинградскую область. При таких атмосферных процессах среднесуточная температура воздуха находилась в пределах $+11$ $+17^{\circ}\text{C}$. Днем температура воздуха не превышала $+14$ $+20^{\circ}\text{C}$, в отдельные дни, в основном по северо-востоку $+12$ $+13^{\circ}\text{C}$.

В ночные часы в августе температура воздуха преимущественно была $+14$ $+22^{\circ}\text{C}$. В самую теплую ночь 2 августа местами по Брестской области температура не опускалась ниже $+23$ $+25^{\circ}\text{C}$. При похолоданиях ночью воздух выхолаживался до $+6$ $+13^{\circ}\text{C}$, в конце месяца в отдельных районах страны – до $+2$ $+5^{\circ}\text{C}$.

Август в 2017 году был достаточно влажным – в среднем по Беларуси выпало 76 мм осадков, что составило 113% климатической нормы. Недобор осадков наблюдался лишь в Брестской области, где зарегистрировано 41 мм (66% климатической нормы), на остальной территории осадки

были около нормы и выше. Наиболее увлажненной была Витебская область, где выпало 106 мм осадков (147% климатической нормы).

Дожди в августе носили в основном кратковременный характер и отмечались часто. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 2-9, в отдельных районах, преимущественно по северо-западу, 10-12. В отдельные сутки третьей декады количество выпавших осадков местами достигло критерия опасного явления – 22-23 августа на агрометеостанции Горки зарегистрирован очень сильный дождь с количеством осадков 54,2 мм за период не более 12 часов. Максимальное суточное количество осадков наблюдалось 24 августа на метеостанции Лынтупы (68 мм), что является новым рекордным значением для этого пункта.

В отдельных районах дожди сопровождались грозами (1-9 дней), выпадением града и усилением ветра порывами до 15-21 м/с. Максимальная скорость ветра (21 м/с) зарегистрирована 2 августа на метеостанции Докшицы и 19 августа в Гродно. В ночные и утренние часы местами сгустились непродолжительные туманы.

Осенью 2017 года средняя температура воздуха за сезон составила 7,8°C, что на 1,3°C выше климатической нормы (таблица 1).

Положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы были отмечены повсеместно. Наибольшими они были в Могилевской области (в среднем по области +1,4°C), наименьшими – в Витебской и Гродненской областях (в среднем по области +1,1°C). Теплыми были все три месяца сезона.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10°C к меньшим значениям (окончание периода активной вегетации) произошёл на большей части территории страны 26-28 сентября, в сроки близкие к обычным. Однако с приходом теплой погоды в середине октября в юго-западных районах страны средняя суточная температура воздуха на некоторое время вновь превысила 10-градусную отметку, и устойчивый переход здесь осуществился в 20-х числах октября, на две декады позже обычного.

20-22 октября, в сроки близкие к обычным, на большей части территории страны произошёл переход средней суточной температуры воздуха через +5,0°C в сторону понижения (окончание вегетационного периода), на юго-западе этот переход осуществился 8-12 ноября, на декаду – полторы позже обычного.

Переход средней температуры воздуха через 0°C этой осенью не осуществился.

За осень в среднем по стране выпало 224 мм осадков, что составляет 143% климатической нормы за сезон (таблица 2). Избыток осадков ощущался по всей территории страны, и больше всего осадков за сезон выпало на территории Минской области – 238 мм (152% климатической нормы), меньше всего – на территории Брестской и Гомельской областей – 203 и

202 мм, или 145 и 129% климатической нормы соответственно. Все три месяца сезона были влажными.

Осадки в первой половине осени выпадали в виде дождя, во второй отмечалось выпадение снега и мокрого снега, и на непродолжительное время в октябре устанавливался снежный покров. Устойчивый снежный покров образовался в середине ноября и удерживался практически до конца зимы. Устойчивый снежный покров залегает обычно во второй – третьей декадах декабря.

Сентябрь. В среднем по Республике Беларусь среднемесячная температура воздуха за сентябрь составила $+13,7^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $1,6^{\circ}\text{C}$. Наибольших значений отклонения температуры воздуха от климатической нормы достигли в Могилевской и Гомельской областях и составили в среднем по области $+2,0^{\circ}\text{C}$, в Гродненской области они были наименьшими и составили в среднем по области $+1,2^{\circ}\text{C}$ (рисунок 2). По территории республики температура воздуха изменялась от $+12,5^{\circ}\text{C}$ на северо-западе (Лынтупы) до $+15,0^{\circ}\text{C}$ на юго-востоке (Мозырь).

В большинстве дней месяца погоду формировали теплые воздушные массы и фронтальные разделы, смещавшиеся с юга европейской части континента. С 10 по 13 сентября республика находилась в передней части обширного атлантического циклона с центром над Норвежским морем, 14-15 сентября погодные условия определял атлантический циклон, смещавшийся с Северного моря на Финляндию, а 17-18 сентября – южный циклон, центр которого перемещался с Карпат через запад Беларуси на Ленинградскую область. Среднесуточная температура воздуха в это время находилась в основном в пределах от $+12^{\circ}\text{C}$ до 19°C . Днем воздух прогревался преимущественно до $+18$ $+25^{\circ}\text{C}$.

В отдельные дни в основном на юго-востоке страны при поступлении очень теплых воздушных масс, тропического происхождения, средний фон температуры повышался до $+20$ $+22^{\circ}\text{C}$, а дневной максимум достигал $+26$ $+28^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха ($28,6$ град. тепла) отмечен 11 сентября на метеостанции Житковичи. В ночные и утренние часы температура воздуха в основном находилась в пределах от $+7^{\circ}\text{C}$ до $+15^{\circ}\text{C}$, в наиболее теплые ночи, главным образом по югу страны, она не опускалась ниже $+16$ $+18^{\circ}\text{C}$. Изредка в юго-восточных и северных районах республики в областях повышенного атмосферного давления воздух выхолаживался до $+1$ $+6^{\circ}\text{C}$.

На фоне теплой погоды отмечались периоды похолодания. С 5 по 8 сентября над Беларусью находился высокий циклонический вихрь, который медленно перемещался в сторону Санкт-Петербурга и затягивал за собой воздушную массу с севера Европы. В ряде дней месяца, в основном по юго-западу страны, под влиянием холодных малоподвижных фронтов температурный режим был пониженным, и температура воздуха днем не превышала $+9$ $+17^{\circ}\text{C}$. Однако, самый холодный период пришелся на последние дни месяца, когда одно из ядер арктического антициклона смещалось с

Ленинградской области вдоль восточных границ Беларуси на юг Европейской территории России. Средняя за сутки температура воздуха понизилась до $+5$ $+11^{\circ}\text{C}$, по ночам воздух выхолаживался до $+1$ $+8^{\circ}\text{C}$, местами по югу отмечались заморозки до 0 -3°C . Заморозки на почве и у поверхности земли до 0 -3°C имели большую площадь распространения. Заморозки в воздухе в это время регистрируются в 30-60% лет, на поверхности почвы чаще – в основном в 50-70% лет. Минимальная температура воздуха (-3°C) отмечена в ночь на 29 сентября на метеостанции Брагин.

За месяц в среднем по республике выпало 76 мм осадков (127% климатической нормы). Избыток осадков ощущался по всей территории страны, за исключением Гомельской области, где выпало в среднем по области 52 мм (88% климатической нормы). Наиболее увлажненной оказалась Гродненская область, где в среднем по области выпало 96 мм осадков (155% климатической нормы).

Дожди наблюдались часто и носили в основном ливневый характер. Число дней с осадками 1 мм и более составило 8-16, лишь местами по востоку республики, где чаще отмечался антициклональный характер погоды – 5-7. В отдельные сутки отмечались сильные дожди, когда за 12 часов выпадало от 15 мм до 38 мм осадков. С 4 на 5 сентября очень сильный дождь отмечался в районе метеостанции Жлобин с количеством осадков 61,6 мм и в районе гидрологического поста в Светлогорске (54,2 мм).

В сентябре отмечено от 1 до 8 дней с грозами. В течение от 1 до 8 ночей наблюдались непродолжительные туманы. Ветры преобладали слабые и умеренные, лишь в отдельные дни наблюдалось усиление ветра порывами до 15-23 м/с. Максимальное значение скорости ветра (23 м/с) зарегистрировано 18 сентября в районе метеостанции Новогрудок и 19 сентября на метеостанциях Могилев и Бобруйск.

Октябрь в этом году был теплым. Средняя по Беларуси температура воздуха за октябрь составила $+6,9^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $0,3^{\circ}\text{C}$. Положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы отмечены по всей территории республики, за исключением Витебской области, где они составили в среднем по области $-0,1^{\circ}\text{C}$ (рисунок 2). Наибольшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы октября наблюдались в Брестской области (в среднем по области $+0,6^{\circ}\text{C}$). По территории республики температура воздуха изменялась от $+5,7^{\circ}\text{C}$ на востоке (Горки) до $+9,0^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест).

Октябрь характеризовался неустойчивым температурным режимом. Большую часть месяца погоду определяли циклоны, перемещавшиеся с Атлантики в основном через Скандинавский полуостров и страны Балтии на северо-запад Европейской территории России. В конце первой-начале второй декады циклон поднимался с Украины вблизи восточных границ Беларуси, на Литву и далее на Финляндию. В конце месяца активный мощный циклон «Гервард» продвигался по территории Западной Европы, северу Беларуси на Московскую область. И только в начале месяца

территория Беларуси находилась под влиянием антициклона опускавшегося с Архангельской области на Московскую область. При таком развитии атмосферных процессов среднесуточная температура воздуха находилась в пределах от $+3^{\circ}\text{C}$ до $+10^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха днем колебалась преимущественно от $+6^{\circ}\text{C}$ до $+13^{\circ}\text{C}$, ночью она понижалась до $+1$ $+8^{\circ}\text{C}$.

Очень теплая погода выдалась в середине октября в теплых секторах циклонов, смещавшихся по европейскому северу и выносивших на континент атлантический воздух. В большинстве дней второй декады по югу республики, а 17-18 октября на преобладающей части территории страны средний фон температуры повышался до $+11$ $+15^{\circ}\text{C}$. 17 и 18 октября ночью минимальная температура в основном не опускалась ниже $+9$ $+14^{\circ}\text{C}$. В самые теплые дни почти повсеместно по стране воздух прогревался до $+14$ $+19^{\circ}\text{C}$. 16 октября местами по Брестской области, а 18 октября – по Гомельской дневной максимум температуры достигал $+20$ $+22^{\circ}\text{C}$. Максимальное значение температуры воздуха ($+22,4^{\circ}\text{C}$) отмечено 18 октября на метеостанции Василевичи.

В октябре наблюдался период аномально холодной погоды. 22-25 октября под влиянием подвижных арктических антициклонов, проныривавших с севера Скандинавского полуострова через Центральный район России на Поволжье, средняя за сутки температура воздуха в основном составляла от -2°C до $+2^{\circ}\text{C}$. Днем температура воздуха не превышала 0 $+5^{\circ}\text{C}$, ночью воздух выхолаживался до 0 -6°C . Самая низкая температура воздуха ($-6,7^{\circ}\text{C}$) зарегистрирована 23 октября на метеостанции Езерище и 25 октября в Верхнедвинске.

За октябрь в среднем по стране выпало 98 мм осадков (192% климатической нормы). Больше всего осадков выпало на территории Могилевской области (в среднем по области 107 мм, или 195% климатической нормы), меньше всего осадков выпало на территории Брестской области (в среднем по области 89 мм, или 219% климатической нормы).

Преобладание циклонических процессов обусловило необычное для середины осени обилие дождей. Осадки выпадали в виде дождя, в середине третьей декады с мокрым снегом и отмечались часто. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 13-19. В отдельные сутки при сильных дождях за 12 часов выпадало от 15 до 29 мм осадков.

В связи с выпадением снега, в середине третьей декады месяца по северо-восточной половине страны устанавливался на непродолжительное время (от 1 до 2 дней) снежный покров высотой от 1 до 9 см (утром 26 октября высота снега 9 см зафиксирована на метеостанциях Полоцк и Витебск). Средняя дата появления снежного покрова в этих регионах обычно приходится на первую декаду ноября.

В октябре в основном в течение 1-8 ночей, местами до 11 ночей наблюдались туманы, в конце месяца кое-где отмечались слабые гололеды. Ветры преобладали слабые и умеренные, лишь в отдельные дни порывы ветра достигали 15-20 м/с. Ветер порывами 20 м/с зарегистрирован 15

октября на метеостанции Мстиславль и 29 октября на метеостанции Пружаны.

Ноябрь характеризовался повышенным температурным режимом. Средняя по стране температура воздуха составила $+2,7^{\circ}\text{C}$, что выше климатической нормы на $1,9^{\circ}\text{C}$. Положительная аномалия распространилась по всей территории страны. В Минской области положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы были наиболее значительными и составили в среднем по области $+2,1^{\circ}\text{C}$. Наименьшие положительные отклонения температуры воздуха от климатической нормы наблюдались в Брестской области – в среднем по области $+1,6^{\circ}\text{C}$. По территории республики температура воздуха изменялась от $+1,6^{\circ}\text{C}$ на востоке (Горки) до $+4,1^{\circ}\text{C}$ на юго-западе (Брест).

В большинстве дней месяца основные атлантические циклоны смещались по северу Европы (10-13 ноября и 18-20 ноября – с Норвегии соответственно на юг Финляндии и на Латвию). При этом глубокие барические ложбины, связанные с ними, распространялись вплоть до Средиземного моря, формируя над республикой преобладающий вынос воздушных теплых масс с юго-запада Европы. Через территорию страны время от времени перемещались активные фронтальные разделы. Лишь 4, 7-8, 15-16 ноября погоду определяли области повышенного атмосферного давления, смещавшиеся с запада.

Почти весь месяц среднесуточная температура воздуха находилась в пределах от 0 до $+5^{\circ}\text{C}$, лишь в отдельные дни по югу, а 2-5 ноября и 7 ноября на большей части территории республики средний фон температуры повышался до $+6$ $+9^{\circ}\text{C}$. Днем температура в основном находилась в пределах от $+1^{\circ}\text{C}$ до $+7^{\circ}\text{C}$, в наиболее теплые дни, преимущественно в первой декаде ноября, максимум температуры достигал $+8$ $+13^{\circ}\text{C}$. Максимальное значение температуры воздуха за ноябрь зарегистрировано днем 6 ноября в Бресте ($+13,1^{\circ}\text{C}$) при интенсивной адвекции воздушных масс средиземноморского происхождения.

Пониженный температурный режим на большей части страны отмечался 1 ноября в тылу обширного циклона с центром над Верхней Волгой и 22-23 ноября при поступлении холодных воздушных масс и перемещении через Беларусь областей повышенного атмосферного давления с севера Европы. В северо-восточных районах республики число дней с холодной погодой было чуть больше. Средняя за сутки температура воздуха в такие периоды была ниже средних многолетних значений на $1-5^{\circ}\text{C}$ или местами около нормы. В третьей декаде месяца максимальная температура днем при этом не превышала 0 -3°C , а среднесуточная от -2°C до -5°C .

В ночные часы минимальная температура воздуха в основном находилась в пределах от -2°C до $+5^{\circ}\text{C}$, в первой декаде месяца в отдельных районах, в основном по юго-западу страны, минимальная температура воздуха не опускалась ниже $+6$ $+8^{\circ}\text{C}$. В отдельные ночи второй половины ноября при прояснениях воздух выхолаживался до -3 -7°C , и абсолютный

минимум температуры воздуха ($-7,2^{\circ}\text{C}$) зарегистрирован на метеостанции Октябрь в ночь на 23 ноября.

За ноябрь в среднем по Беларуси выпало 50 мм осадков (109% климатической нормы). По территории страны они распространялись неравномерно. В Брестской и Гродненской области отмечался недобор осадков, и меньше всего их выпало на территории Брестской области – в среднем по области 35 мм (80% климатической нормы). На остальной территории страны количество осадков превышало климатическую норму, а наибольшее их количество выпало на территории Могилевской области и составило в среднем по области 65 мм, или 143% климатической нормы.

Осадки отмечались в основном в виде дождя, во второй половине месяца – дождя и мокрого снега. Число дней с количеством осадков 1 мм и более составило 6-13, местами по северо-востоку 14-17.

В ноябре в основном в течение 1-9 дней, в отдельных районах 10-14 дней наблюдались туманы. В отдельные дни местами отмечалось налипание мокрого снега, слабые гололеды, на дорогах гололедица. Ветры преобладали слабые и умеренные, максимальное его значение отмечено на метеостанции Ошмяны (15 м/с). Начиная со второй декады, местами на непродолжительное время устанавливался снежный покров. На последний день месяца на большей части территории страны его высота составляла от 1 см до 14 см (Славгород – 16 см), в отдельных районах Брестской и Гродненской областей снежный покров отсутствовал.

Изменения климата

Средняя по Республике Беларусь температура воздуха за 2017 год составила +7,6°C, что на 0,9°C выше климатической нормы 1981-2010 гг.

Этот год занял девятое место в ранжированном ряду наблюдений (от наиболее теплого года к наиболее холодному) с 1945 года. А самым теплым был 2015 год со средней годовой температурой 8,5°C (рисунок 3, таблица 3).

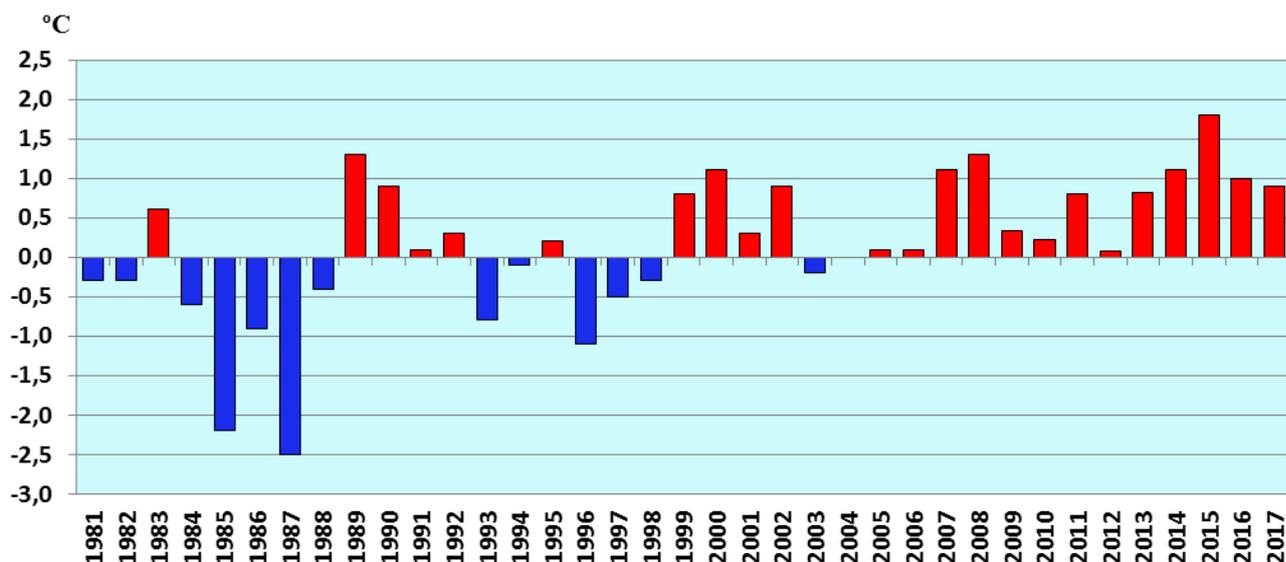


Рисунок 3 - Отклонение средней по Беларуси годовой температуры воздуха от климатической нормы (+6,7°C) за период 1981-2017 гг.

Зима 2016-2017 гг. и лето 2017 года заняли 25 место в ранжированном ряду наблюдений (от наиболее теплого к наиболее холодному) с 1945 года. Весной отклонения температуры воздуха от климатической нормы также были положительными (13 порядковый номер). Самой теплой была осень (5 порядковый номер).

Таблица 3 - Аномалии температуры воздуха (°C) Республики Беларусь в 2017 году

Сезон	Температура (°C) 2017 года	Климатическая норма (°C)	Отклонение (°C)	Порядковый номер в ранжированном ряду наблюдений с 1945 года
Год	7,6	6,7	+0,9	9
Зима	-3,4	-4,0	+0,6	25
Весна	7,8	6,9	+1,3	13
Лето	17,5	17,3	+0,2	25
Осень	7,8	6,5	+1,3	5

За 2017 год в среднем по стране выпало 765 мм осадков или 118% климатической нормы за период 1981-2010 гг. По количеству осадков этот год занял 4 порядковый номер в ранжированном ряду наблюдений (от наиболее влажного к наиболее сухому) с 1945 года (рисунок 4, таблица 4).

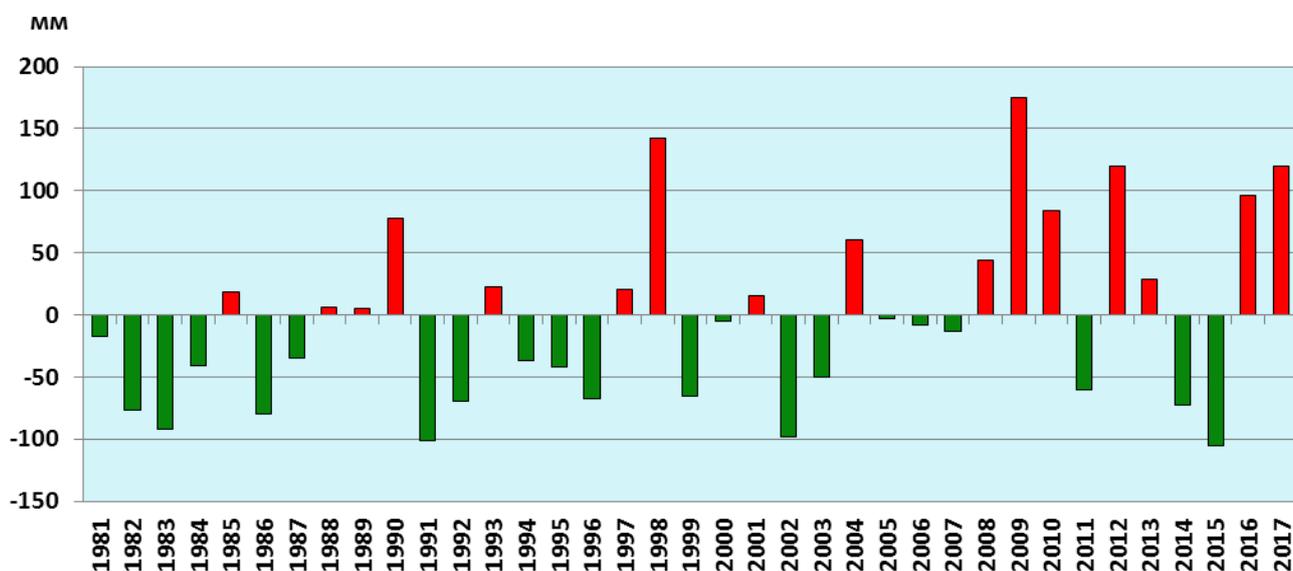


Рисунок 4 - Отклонение годовых сумм осадков от климатической нормы (648 мм) за период 1981-2017 гг. по Республике Беларусь

Влажным был осенний период, когда в среднем по республике выпало 224 мм осадков, что составляет 143% климатической нормы за сезон. Эта осень в ранжированном ряду наблюдений (от наиболее влажного к наиболее сухому) с 1945 года заняла 5 порядковый номер. Весна и лето были влажными и заняли 21 и 25 порядковый номер соответственно. Лишь количество осадков зимнего сезона соответствовало климатической норме (30 порядковый номер).

Таблица 4 - Аномалии сезонных сумм атмосферных осадков (мм) Республики Беларусь в 2017 году

Сезон	Сумма осадков (мм) за 2017 год	Климатическая норма (мм)	Отклонение (%)	Порядковый номер в ранжированном ряду наблюдений с 1945 года
Год	765	648	118	4
Зима	121	121	100	30
Весна	148	137	108	21
Лето	255	244	105	25
Осень	224	157	143	5

ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (ОЯ)

В течение 2017 года на территории Беларуси наблюдалось 3 вида опасных метеорологических явлений (10 случаев), 4 вида агрометеорологических явлений (6 случаев) и 1 вид гидрологических явлений (1 случай).

На рисунках 5 и 6 приведено распределение числа случаев и видов ОЯ по месяцам. Учитывались все опасные явления, наблюдавшиеся хотя бы в одном пункте. Если ОЯ 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.

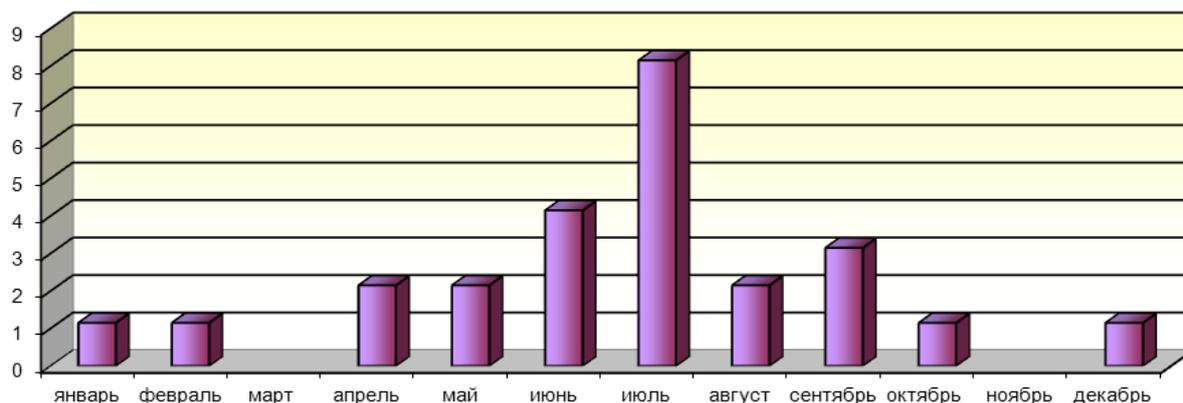


Рисунок 5 – Распределение числа случаев ОЯ по месяцам

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
А	А		А	А	⌊	⬇	⬇	⬇	⬇		
			А	А	А	⬇	⬇	А			
					А	⬇		⬇			
					⬇	⬇					
						⬇					
						⬇					
						А					
						⬇					

<p> Очень сильный дождь</p> <p> Ветер, в том числе шквал</p> <p> Опасные агрометеорологические явления (засуха)</p> <p> Опасные агрометеорологические явления (заморозки)</p> <p> Опасные агрометеорологические явления (выпревание рапса)</p>	<p> Налипание мокрого снега</p> <p> Опасные агрометеорологические явления (переувлажнение почвы)</p> <p> Сильный снег</p> <p> Низкие уровни воды</p>
--	--

Рисунок 6 – Распределение видов ОЯ по месяцам

1. ОПАСНЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Из 10 случаев опасных метеорологических явлений (далее ОЯ) в исследуемом году на территории Беларуси отмечались:

- 1.1. очень сильный ветер – 1 случай;*
- 1.2. очень сильный дождь и очень сильный ливень – 8 случаев;
- 1.3. налипание мокрого снега – 1 случай;

Сведения о количественных характеристиках ОЯ представлены в приложении, помещенном в конце обзора. Время проведения наблюдений – местное.

Очень сильный дождь (в том числе очень сильный ливень)

Характеристика опасного явления. Днем 25 и в ночные часы 26 июля на большей части территории Беларуси прошли грозовые дожди различной интенсивности (рисунок 7). Очень сильные дожди зарегистрировали: МС Ганцевичи 25 июля в период с 15.34 до 20.08 выпало 51,6 мм; МС Минск_в период с 18.00 25 июля до 04.40 26 июля выпало 77,5мм; АС Самохваловичи_в период с 16.00 25 июля до 03.00 26 июля выпало 103,7мм; СФМ Березинский заповедник с 17.24 25 июля до 01.25 ч 26 июля выпало 51мм.

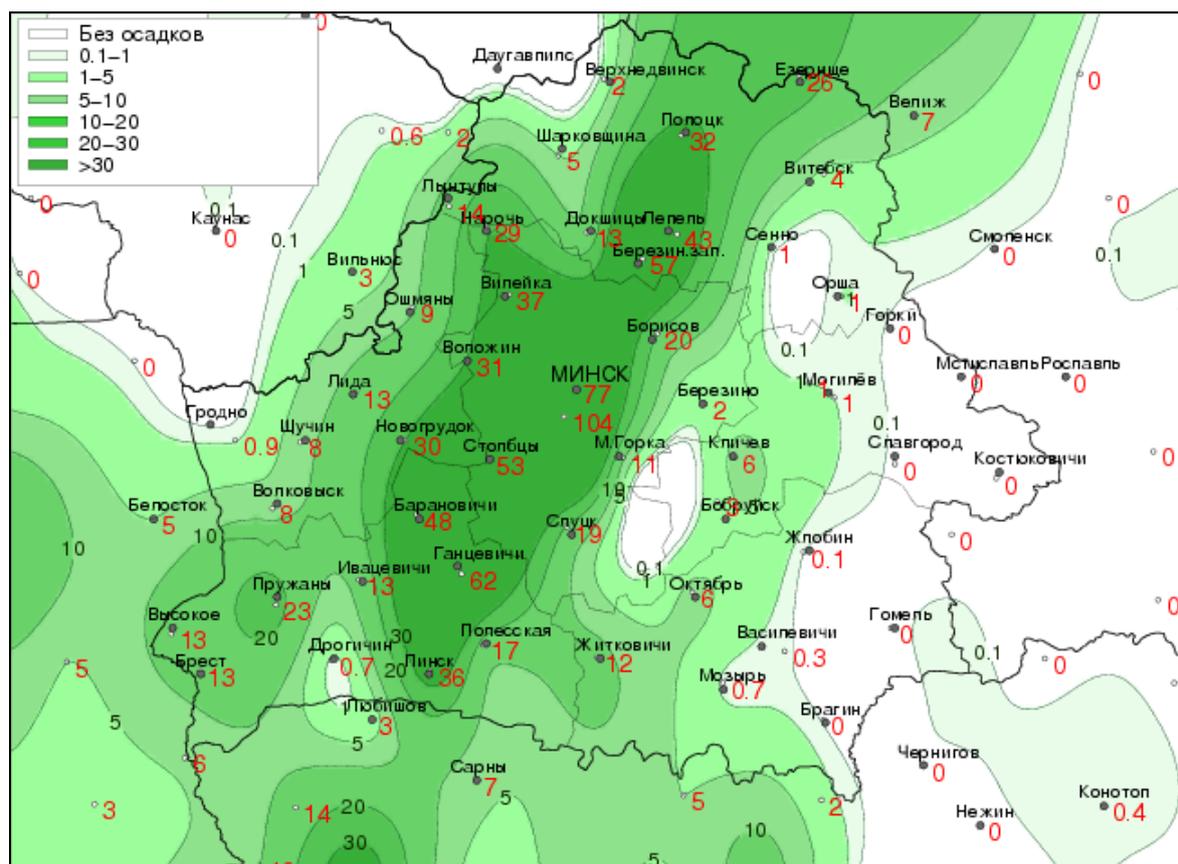


Рисунок 7 - Распределение количества осадков (мм) по территории Беларуси с 9 часов 25 июля до 9 часов 26 июля 2017 г.

* критерии опасных гидрометеорологических явлений даны в приложении

Синоптические условия возникновения опасных явлений. Большая часть территории страны находилась под влиянием активных атмосферных фронтов от циклона над югом Польши и Западной Украиной очерченный 1000 изобарой (рисунок 8). Фронтальные разделы перемещались в северном направлении со скоростью около 20-30км/час. На холодном атмосферном фронте возникали волновые возмущения.

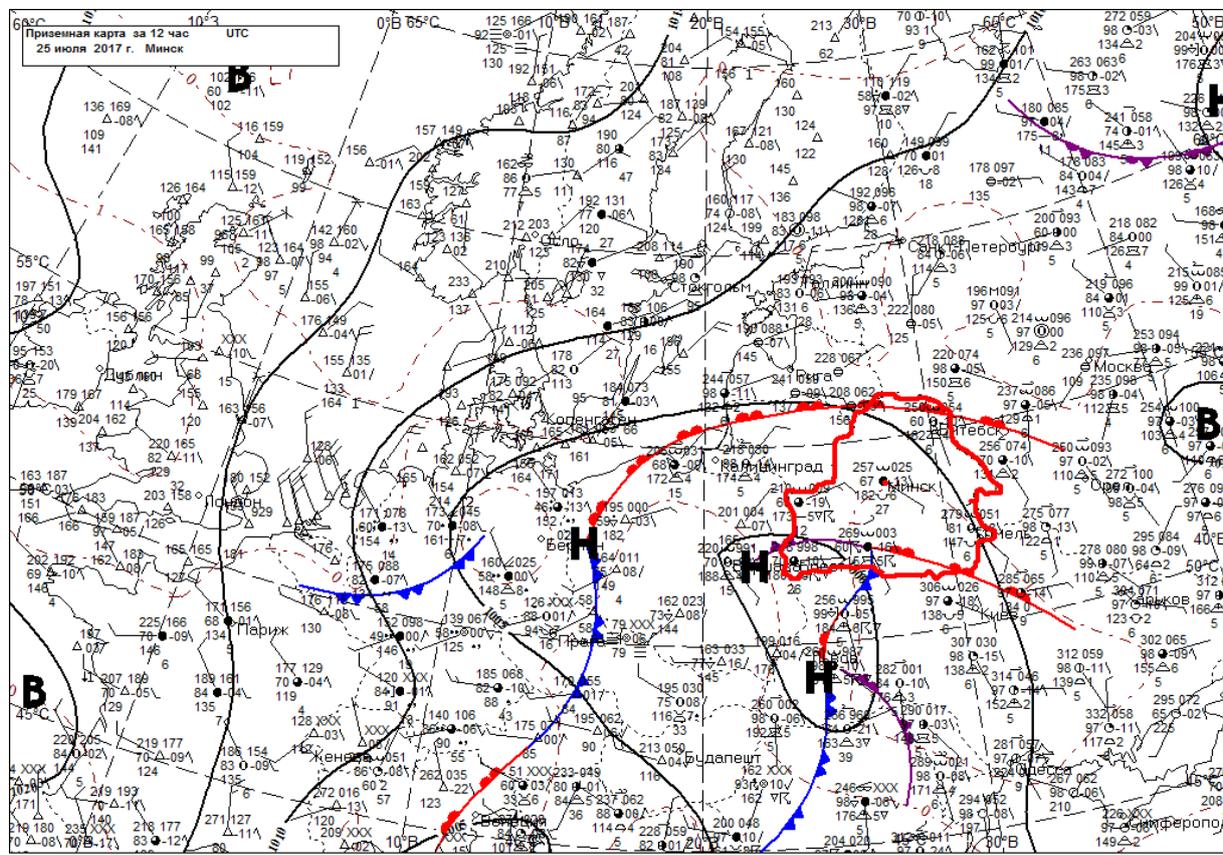


Рисунок 8 - Приземный анализ за 18 ч. 25 июля 2017 г.

По карте АТ-850 за 15 ч. 25 июля (рисунок 9) Беларусь находилась под влиянием высотного циклона с центром над востоком Германии и очерченного 140 изогипсой. Температура воздуха колебалась от +9°C по северо-востоку до +13°C по югу страны. В течение дня на территории республики поступала теплая влажная неустойчивая воздушная масса.

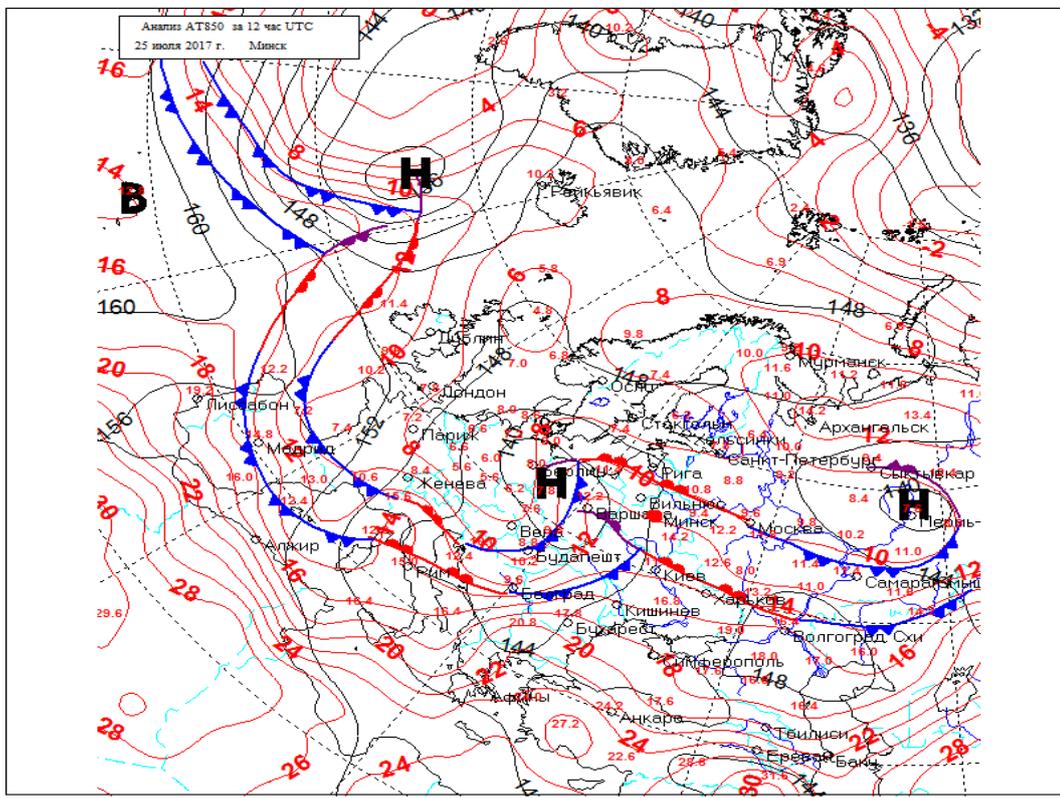


Рисунок 9 - Анализ АТ-850 за 12ч. 25 июля 2017 г.

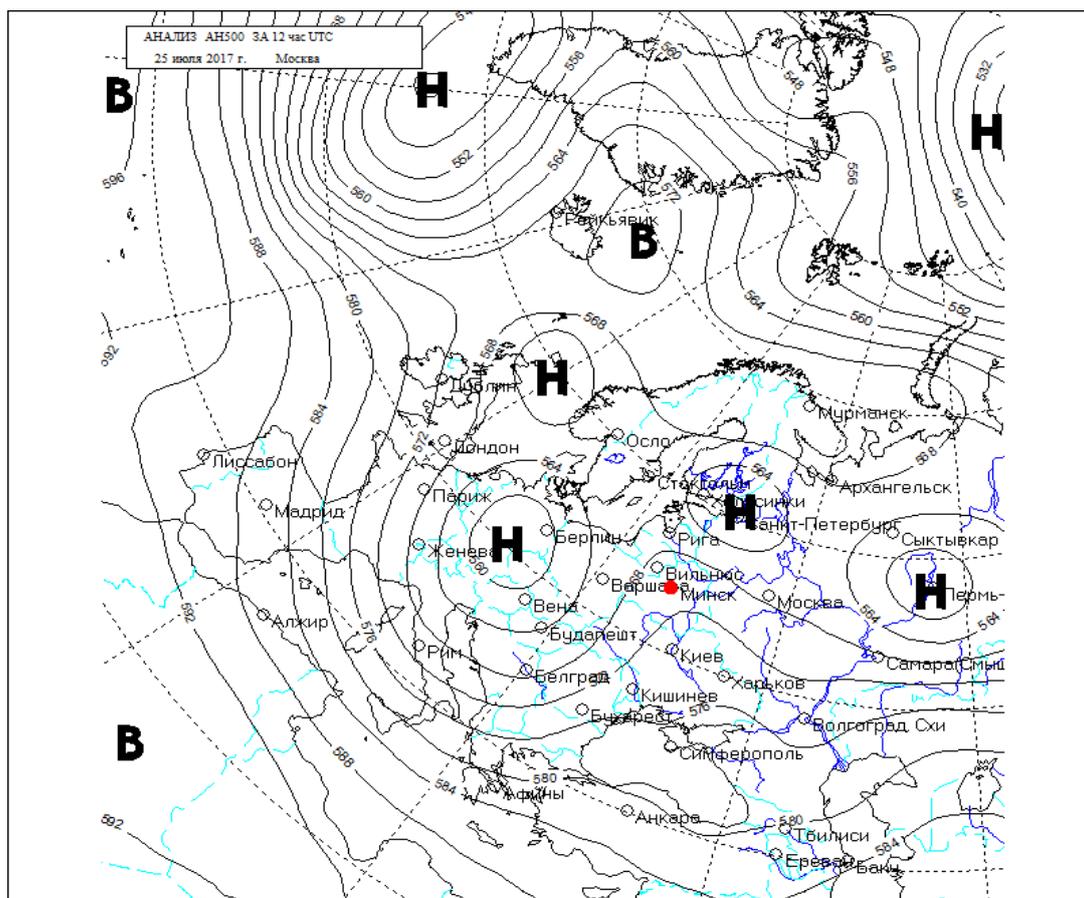


Рисунок 10 - Анализ АТ-500 за 12ч. 25 июля 2017 г.

По карте АТ-500 за 12 ч. 25 июля (рисунок 10) северо-восточная половина Беларуси находилась под влиянием малоподвижного высотного барического гребня, ось которого проходила по линии Азовские море - Рига.

Гребень располагался между двумя высотными циклонами с центром над Германией и другого циклона над Ленинградской областью. На западную половину нашей страны с юга Европы со скоростью около 20-30 км/час перемещались фронтальные разделы и теплые влажные воздушные массы.

Во второй половине дня по юго-западу происходило активное развитие мощной кучево-дождевой облачности высотой 9-13км (рисунок 11).

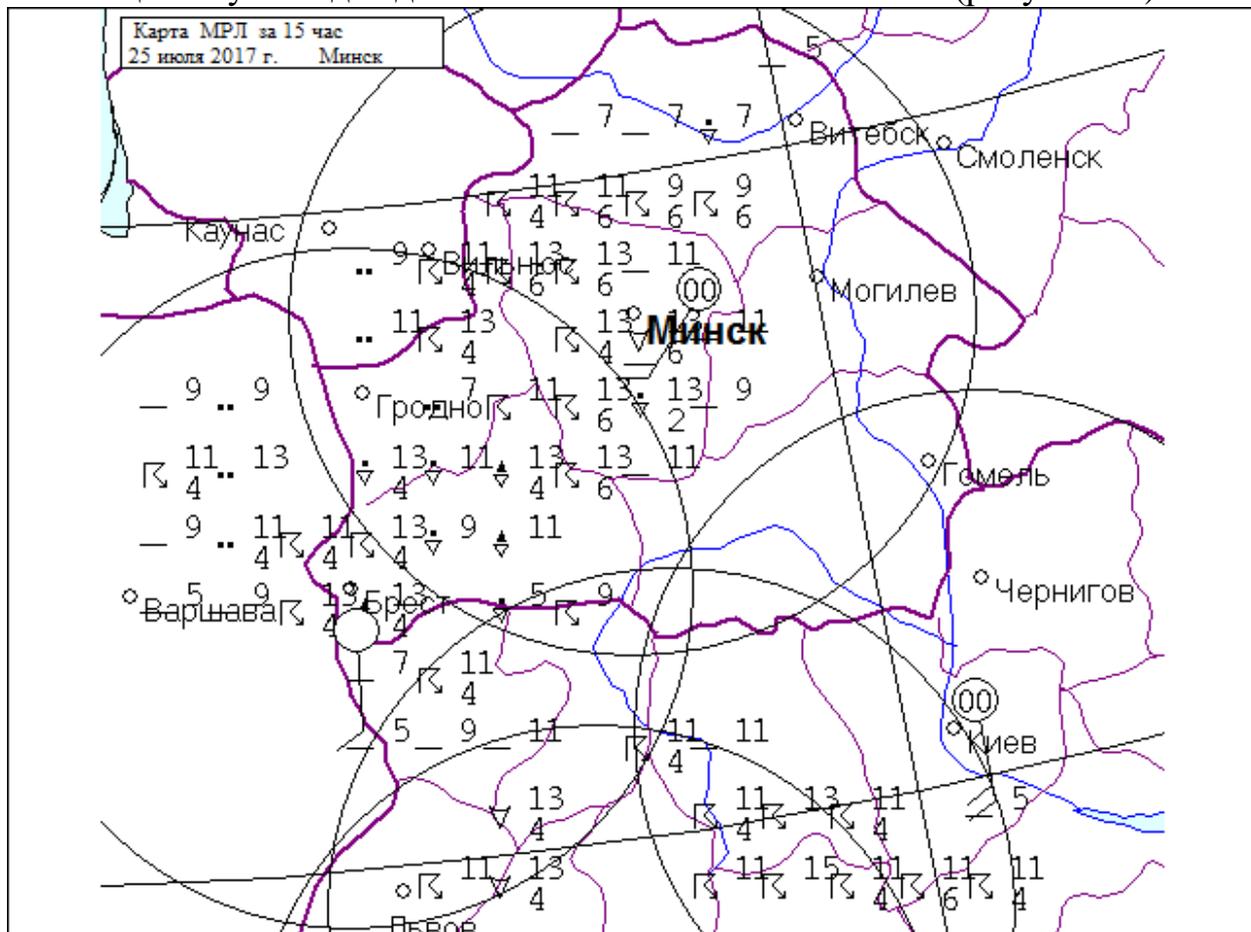


Рисунок 11 - МРЛ за 18ч. 25 июля 2014 г.

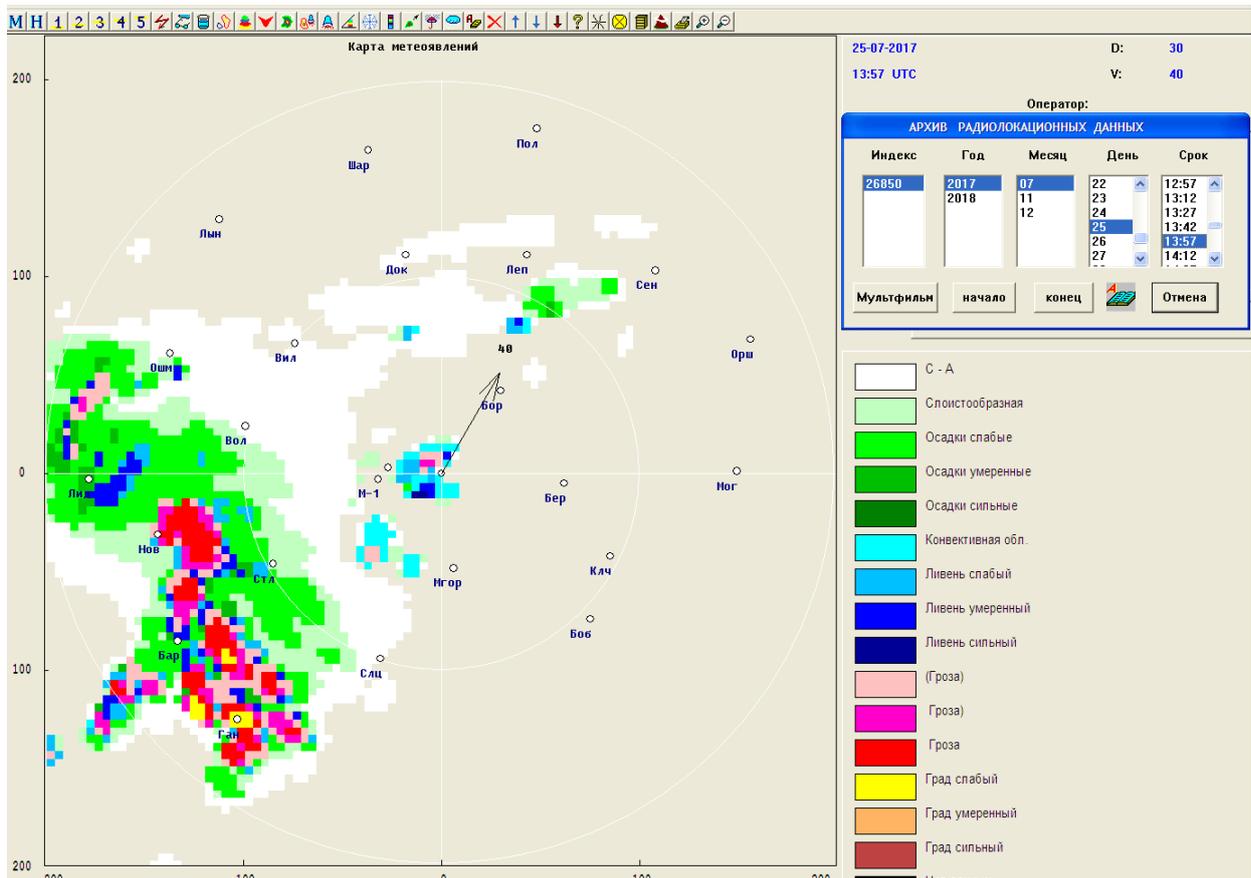


Рисунок 12 - Метеоячейка за 16 часов 57 минут 25 июля 2017 года

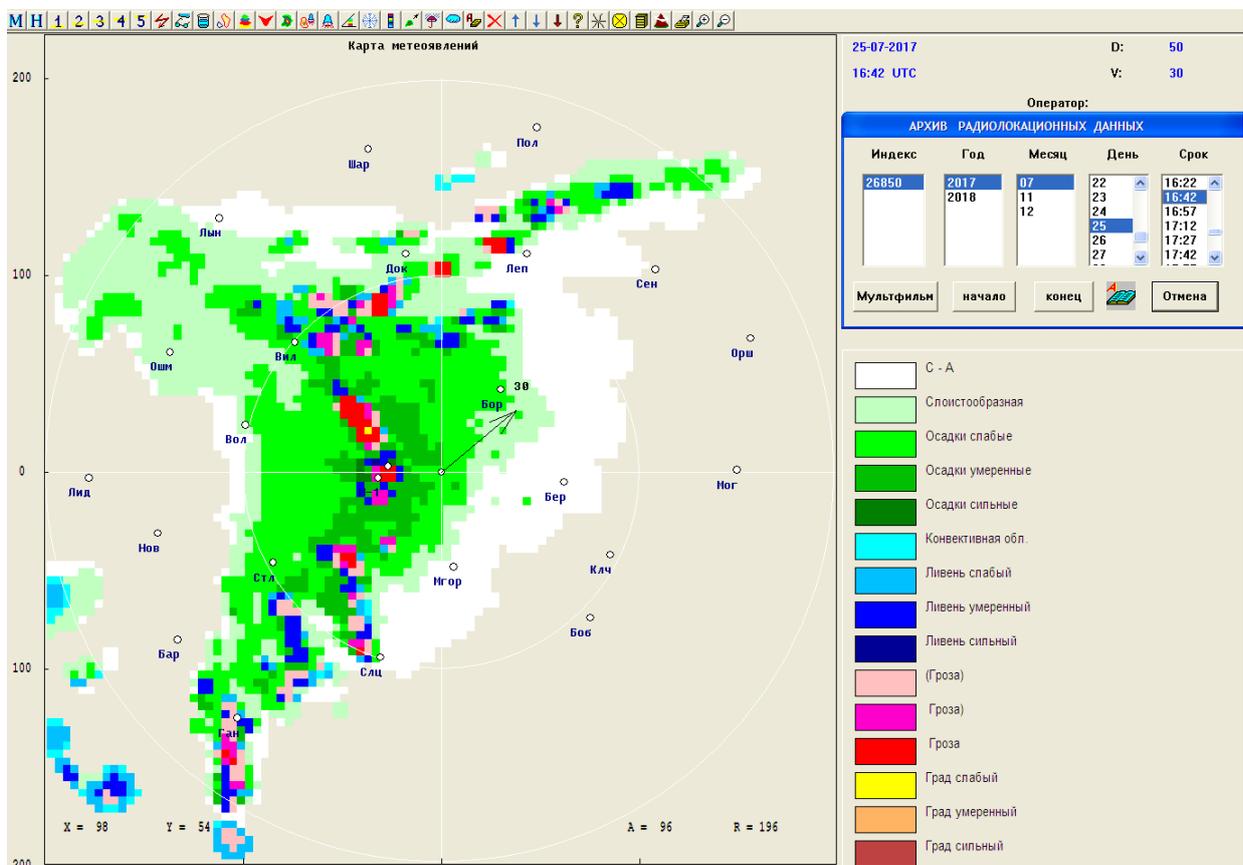


Рисунок 13 - Метеоячейка за 19 часов 42 минуты 25 июля 2017 года

По данным ИСЗ (рисунок 14) по западной половине Беларуси во второй половине дня прослеживались мощные кучево-дождевые облака.

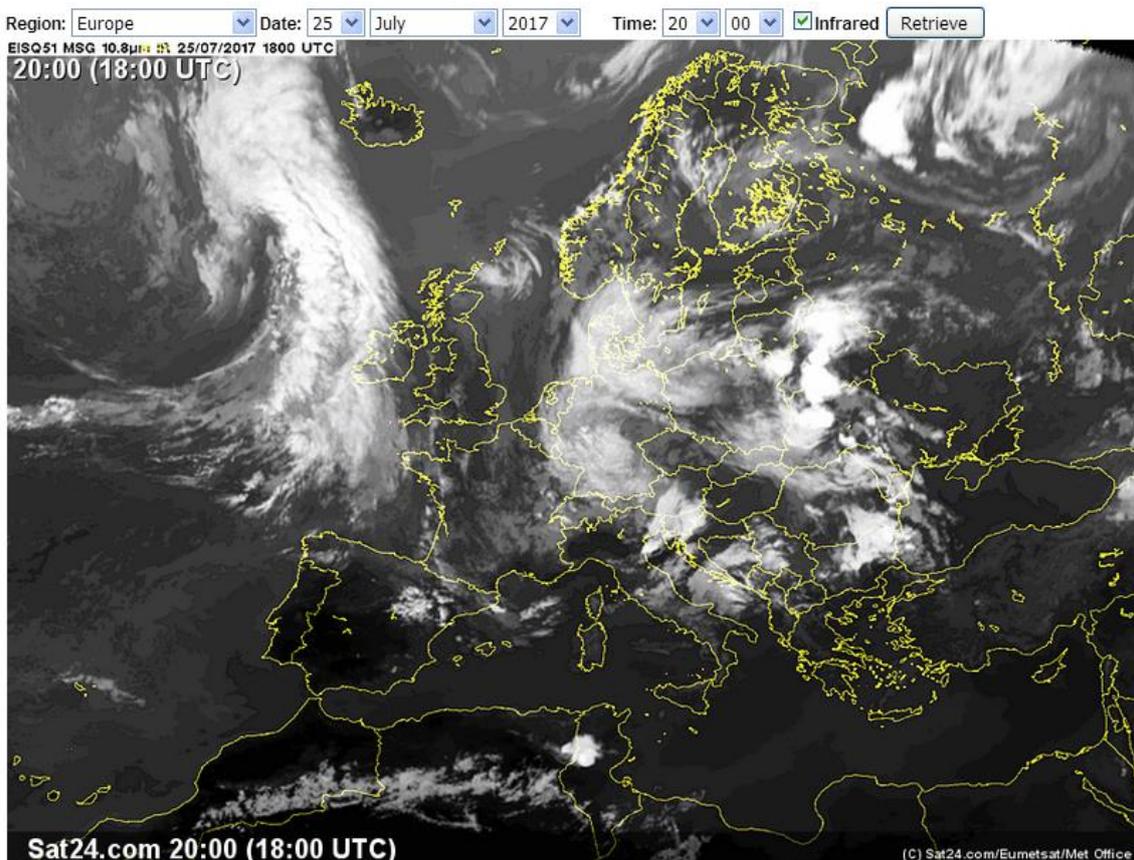


Рисунок 14 - Снимок облачности ИСЗ МЕТЕОСАТ 20ч. 25 июля 2017 г.

Последствия опасного явления. По оперативным данным в период 25-26 июля были повреждены кровли 2 жилых домов и 6 сельскохозяйственных зданий в двух населенных пунктах Барановичского р-на Брестской области и Клецкого р-на Минской области. Зафиксированы 17 случаев падения деревьев в Брестской области (15 случаев) и в г. Минске (2 случая), поврежден 1 легковой автомобиль.



Из зон подтоплений извлечены 8 легковых автомобилей.

Всего были подтоплены 26 жилых домов, 19 частных подворий и 3 административных здания в 3 районах Брестской области, 6 районах Мин-

ской области и в г. Минске. В столице после 22 часов были подтоплены 14 участков дорог, произошла остановка (либо ограничение) движения (от 25 минут до 3 часов) 37 троллейбусных и 22 автобусных маршрутов.

В низких местах Минского и Ганчевичского районов произошло подтопление и полегание посевов кукурузы, картофеля, зерновых и многолетних трав.



Обслуживание органов государственного управления и отраслей экономики. В суточном прогнозе на день 25 июля по южной половине республики ожидали комплекс неблагоприятных метеорологических явлений: грозы, местами сильные ливни, в отдельных районах град, местами при грозах шквалистое усиление ветра порывами до 15-20 м/с.

В прогнозе на ночь 26 июля неблагоприятные метеорологические явления ожидали на большей части территории страны.

Составлялись предупреждения об НЯ (оранжевый уровень опасности), которые передавались потребителям согласно схеме обслуживания.

ОЯ не прогнозировали

2. ОПАСНЫЕ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

В 2017 году на территории Республики Беларусь наблюдались следующие опасные агрометеорологические явления:

1. Длительное залегание снежного покрова при слабо промерзшей или талой почве, вызвавшее выпревание озимого рапса (1 случай);
2. заморозки (2 случая);
3. переувлажнение почвы (2 случая);
4. засуха почвенная (1 случай).

2.1. Длительное залегание снежного покрова при слабо промерзшей или талой почве, вызвавшее выпревание озимого рапса (Гомельская область)

Зимой 2016-2017 года снежный покров, образовавшийся в декабре, удерживался практически до конца февраля. После январских снегопадов во многих районах Гомельской области высота снежного покрова увеличилась до 15-25 см, а в начале февраля по данным некоторых метеостанций достигала 30 см. При этом глубина промерзания почвы в юго-восточном регионе страны составляла в основном не более 1-8 см, в середине февраля в ряде районов почва полностью оттаяла. Температура почвы на глубине 3 см в течение зимы была близка к 0°C. При таких агрометеорологических условиях у растений шел повышенный расход питательных веществ, наблюдалось ослабление, а к концу зимовки истощение посевов. В условиях преобладания оттепельной погоды из-за длительного пребывания под высоким снежным покровом при слабом промерзании и талой почве к началу сельскохозяйственной весны произошло выпревание посевов озимого рапса. В Гомельской области на больших площадях после зимовки рапс находился в плохом состоянии или погиб, проводили его пересев.

2.2. Заморозки

Заморозки – понижение температуры в приземном слое воздуха, на поверхности почвы или растений до 0°C и ниже, наблюдаемое при положительной средней суточной температуре воздуха в периоды активной вегетации сельскохозяйственных культур или уборки урожая, приводящее к повреждению сельскохозяйственных культур, к частичной или полной гибели их урожая.

2.2.1. Опасные заморозки весной 2017 года отмечались в периоды: вторая половина апреля - первая половина мая и первая пятидневка июня. Во второй половине апреля и в первой половине мая ночные температуры воздуха понижались до -1 -5°C. В самые холодные ночи во второй половине апреля в отдельных районах воздух охлаждался до -6 -8°C. Заморозки в воздухе представляли опасность для плодовых деревьев, у которых в это время наблюдалось обособление бутонов, цветение и формирование завязи. Пострадали в первую очередь косточковые культуры и кустарники. В результате воздействия заморозков недополучен урожай вишни, сливы, алычи, смородины. В отдельных районах республики заморозки вызвали

повреждения и гибель озимого рапса, частично повредили листья взошедших яровых зерновых и зернобобовых культур.

2.2.2. В первой пятидневке июня в самые холодные ночи температура воздуха местами в южной части республики понижалась до 0°C, на поверхности почвы – до -1°C. На высоте 2 см от поверхности почвы на болотной станции Полесская зарегистрированы заморозки интенсивностью -3 -5°C. Вблизи поверхности почвы (высота 2 см) заморозки до 0, -2°C наблюдались в Гомельской, в юго-восточной части Минской и в других регионах республики, при этом в низких местах и на торфяниках они могли быть более интенсивными. Во многих районах Гомельской, на востоке Брестской и преимущественно в юго-восточной части Минской области июньские заморозки повредили всходы кукурузы, гречихи, ботву картофеля, листовую поверхность яровых зерновых культур, теплолюбивые овощи, возделываемые в открытом грунте. Местами отмечена гибель кукурузы и гречихи.

2.3. Переувлажнение почвы (Витебская область)

Переувлажнение почвы – липкое или текучее состояние почвы на глубине 10-12 см по визуальной оценке увлажнения в вегетационный период в течение 20 дней (при уборке сельскохозяйственных культур в течение 10 дней). В отдельные дни выше указанных периодов (не более четырех дней, при уборке не более двух дней) возможно мягкопластичное или другое состояние почвы.

2.3.1. В апреле на большей части Витебской области количество выпавших осадков в полтора-два раза превысило климатическую норму. Под воздействием обильных дождей верхний слой почвы продолжительное время оставался сильно и избыточно увлажненным. Просыхание верхнего 10-сантиметрового слоя почвы до мягкопластичного состояния на большинстве площадей северного региона Беларуси произошло лишь во второй декаде мая с отставанием от обычных сроков на две-три недели. Переувлажнение почвы затрудняло обработку почвы и яровой сев, потребовался пересмотр посевных площадей под ранние яровые зерновые культуры в сторону их уменьшения. Почти половина площадей, отведенных под ранние яровые зерновые и зернобобовые культуры, была засеяна в мае (позже оптимальных сроков).

2.3.2. За месяц (с 20 августа по 20 сентября) на большей территории Витебской области количество выпавших осадков оказалось в 2-2,5 раза, в некоторых районах – почти в три раза больше нормы. Частые и интенсивные дожди привели к переувлажнению почвы – сильное увлажнение верхнего слоя на тяжелых по механическому составу почвах в большинстве районов Витебской области в сентябре сохранялось более двух недель, на северо-западе этой области – около трех недель подряд. Переувлажнение почвы затрудняло проведение всех видов полевых сельскохозяйственных работ, иногда полностью останавливало ход уборочной кампании.

2.4. Засуха почвенная (Гомельская область)

Засуха почвенная – запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-20 см не более 10 мм на протяжении не менее трех декад подряд в вегетационный период.

В юго-восточной части Гомельской области дефицит осадков наблюдался с начала вегетационного периода. В первой половине лета недобор осадков отмечен в большинстве районов Гомельской области – с июня до 10 июля количество выпавших осадков соответствовало 40-60% климатической нормы. Длительный дефицит осадков обусловил возникновение почвенной засухи. Недостаток влаги под зерновыми колосовыми культурами на легких почвах в некоторых районах юго-восточной части Беларуси наблюдался уже во второй половине мая. В июне из-за большого дефицита осадков площади с почвенной засухой и интенсивность засухи увеличились. На конец июня в большинстве районов Гомельской области запасы продуктивной влаги, преимущественно под зерновыми колосовыми культурами, в пахотном слое почвы были низкие – содержалось не более 10 мм (рисунок 15), а по данным отдельных метеостанций пахотный слой почвы был полностью иссушен. Прошедшие в июле дожди в основном ликвидировали почвенную засуху. Однако местами в юго-восточном регионе республики почвенная засуха сохранялась до конца июля. Под влиянием почвенной засухи у зерновых колосовых культур наблюдалось пожелтение и засыхание листьев, отдельные метеостанции на наиболее легких почвах отмечали засыхание стеблей, колос сформировался менее продуктивным, ухудшались условия для налива зерна, что привело к снижению урожайности. Засуха также негативно повлияла на отрастание трав после первого укоса.

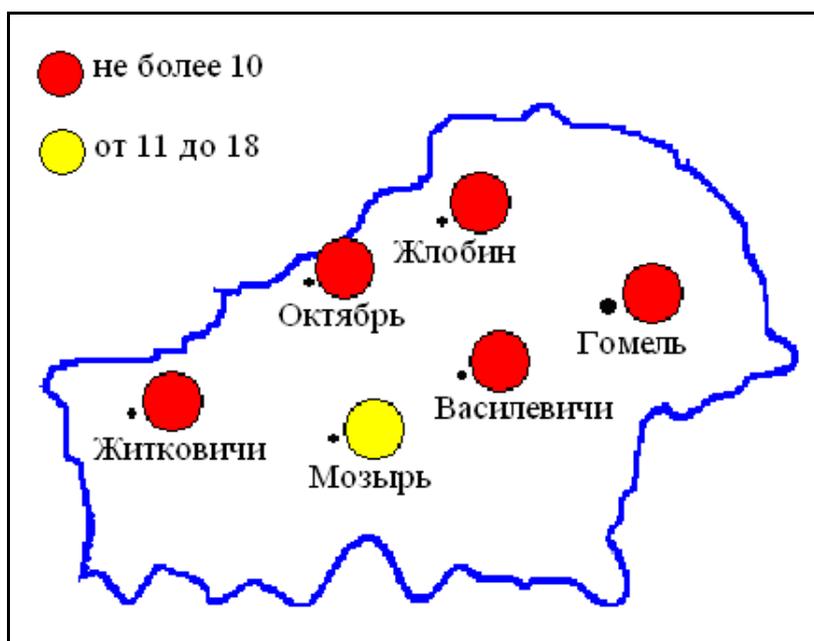


Рисунок 15 – Запасы продуктивной влаги (мм) в пахотном слое почвы под зерновыми культурами в Гомельской области на 28 июня 2017 г.

3. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

В 2017 году отмечался 1 вид гидрологических опасных явлений: низкие уровни воды – 1 случай. Своевременные гидрологические прогнозы и предупреждения об опасном явлении позволили принять необходимые меры по минимизации отрицательных последствий.

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

13.1. В период летне-осенней межени уровни воды не опускались ниже исторических минимумов. На судоходных участках рек уровни воды находились ниже опасных отметок для судоходства на 22-72 см. Продолжительность стояния опасных низких уровней воды для судоходства в 2017 году составила от 76 до 160 дней в соответствии с таблицей 5, а графики хода уровней воды на судоходных реках в период летне-осенней межени представлены на рисунке 16.

Ущерб. Понижение уровней воды ниже проектных отметок навигационных уровней на внутренних водных путях оказало негативное влияние на судоходство, снижая его эффективность.

Гидрометеорологическая ситуация.

В начале летнего периода на реках преобладал спад уровней воды. В середине июля в результате выпадения осадков, которые носили преимущественно ливневой характер, на отдельных участках рек отмечался небольшой рост уровней воды. Погодные условия в августе способствовали понижению уровней воды на реках, однако к концу месяца прошедшие дожди, местами сильные, способствовали замедлению спада уровней воды и кратковременному их росту. В конце летнего периода водность рек оказалась близка к норме, а на Соже и Припяти несколько ниже ее.

В осенний период на реках наблюдался в основном рост уровней воды, обусловленный выпадением осадков, в результате чего к концу периода на отдельных участках Немана, Вилии, Березины, а также притоках Западного Буга и Припяти вода вышла на пойму. Водность большинства рек к концу осени была повышена, и лишь водность Сожа и Припяти оказалась близка к обычной для этого времени года.

Таблица 5 - Характеристики минимальных уровней воды на судоходных реках в 2017 году

Река	Пункт наблюдения	Период наблюдений (с учетом однородности рядов наблюдений)	Отметка нуля поста, м БС	Опасный низкий уровень воды в см над нулем поста	Минимальные уровни воды						
					за период наблюдений		в 2017 году				
					уровень воды в см над нулем поста	дата	уровень воды в см над нулем поста	дата	понижение уровня воды ниже опасного, см	продолжительность стояния опасного низкого уровня воды	
		дни	период								
Неман	Гродно	1972-действ.	91.31	125	11	01.09.2015	63	29.06	62	160	09.01-18.1, 22.01, 24.01-25.01, 07.01, 13.01-21.01, 25.05-10.10
Днепр	Могилев	1972-1991, 1992-действ.	138.40	85	-23	14-17.07.2015	13	21.08	72	142	09.02, 11.02-22.02, 30.05-15.06, 26.06-12.07, 17.07-14.10, 28.10-01.11
Днепр	Жлобин	1881-1917, 1919-21, 1926-1941, 1945-действ.	122.65	94	-14	11.09.2015	40	25.08	54	114	10.06-18.06, 30.06-16.07, 21.07-17.10
Днепр	Речица	1895-1930, 1935-1940, 1942, 1944-действ.	114.47	74	-28	31.08-01.09.2015	27	27-29.08	47	99	30.06-13.09, 23.09-15.10
Днепр	Лоев	1978-действ.	108.03	120	18	08.09.2015	58	31.08-01.09	62	125	19.06-21.10

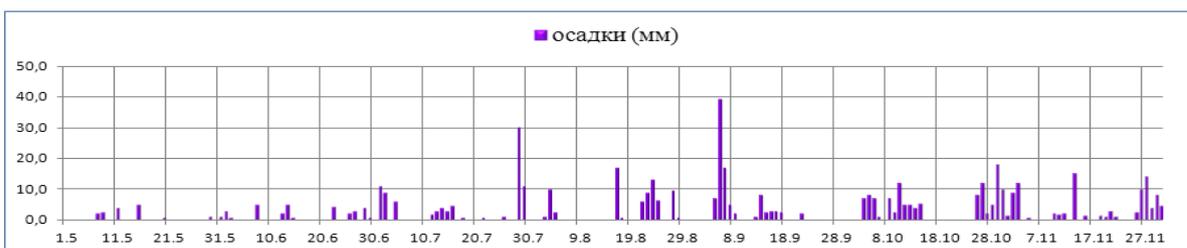
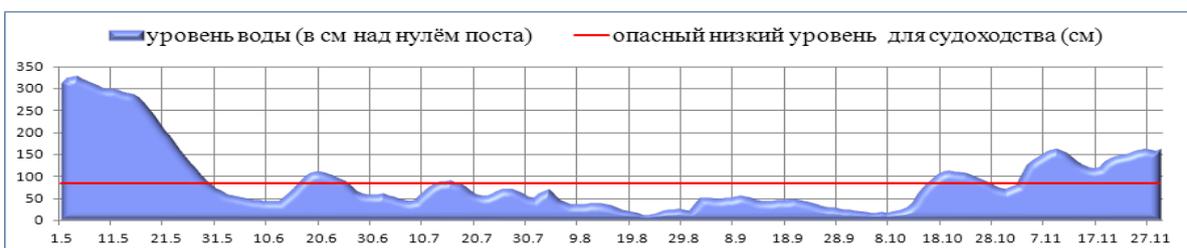
Река	Пункт наблюдения	Период наблюдений (с учетом однородности рядов наблюдений)	Отметка нуля поста, м БС	Опасный низкий уровень воды в см над нулем поста	Минимальные уровни воды						
					за период наблюдений		в 2017 году				
					уровень воды в см над нулем поста	дата	уровень воды в см над нулем поста	дата	понижение уровня воды ниже опасного, см	продолжительность стояния опасного низкого уровня воды	
						дни	период				
Березина	Бобруйск	1991-действ.	132.17	30	-66	30.08.2015	-20	24.08	50	93	10.06-10.09
Березина	Светлогорск	1965-действ.	120.37	400	341	01.09.2015	378	26.08	22	76	23.06-06.09
Сож	Кричев	1977-действ.	138.95	98	29	31.08-02.09.2015	54	30.09-04.10	44	140	25.05-14.06, 24.06-13.10, 19.10-01.11
Сож	Гомель	1970-действ.	113.91	70	-27	30-31.08, 04-05.09.2015	8	22.08	62	149	7.06-02.11

Окончание таблицы 5

р. Неман – Гродно



р. Днепр – Могилев



р. Днепр – Жлобин

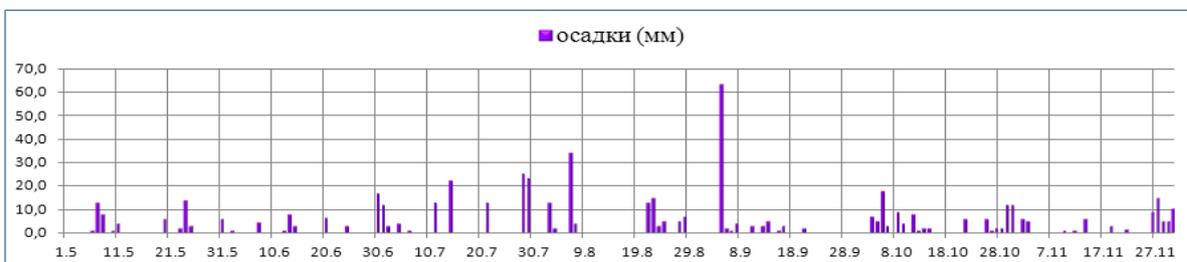
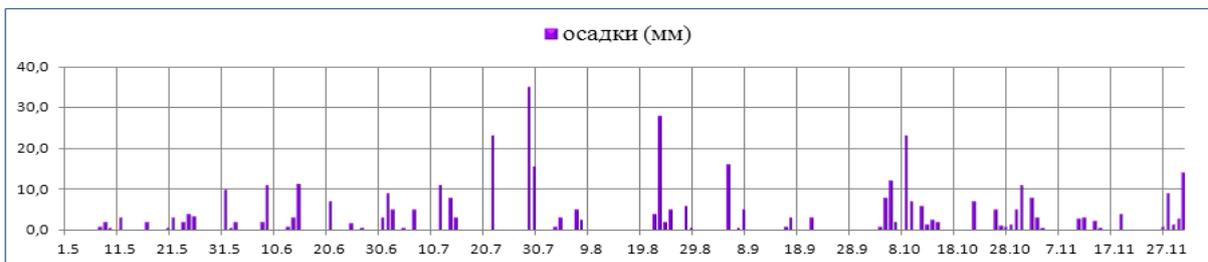
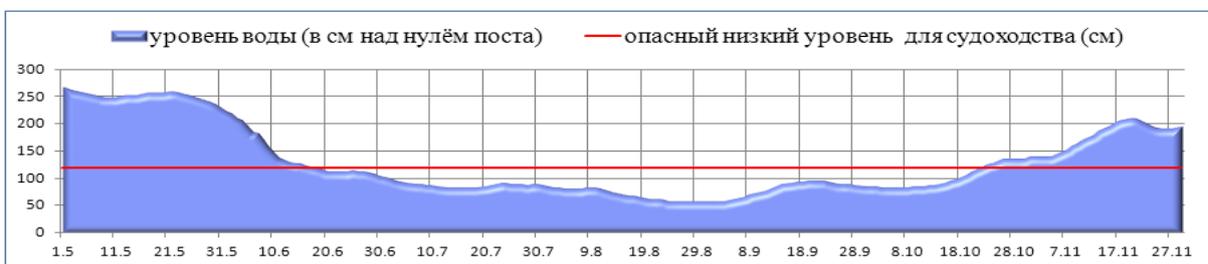


Рисунок 16 – Графики хода уровней воды на судоходных реках в период летне-осенней межени 2017 года

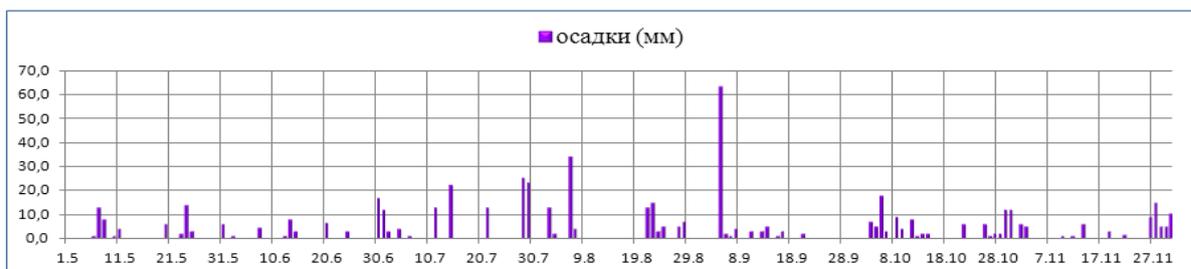
р. Днепр – Речица



р. Березина – Бобруйск



р. Березина – Светлогорск

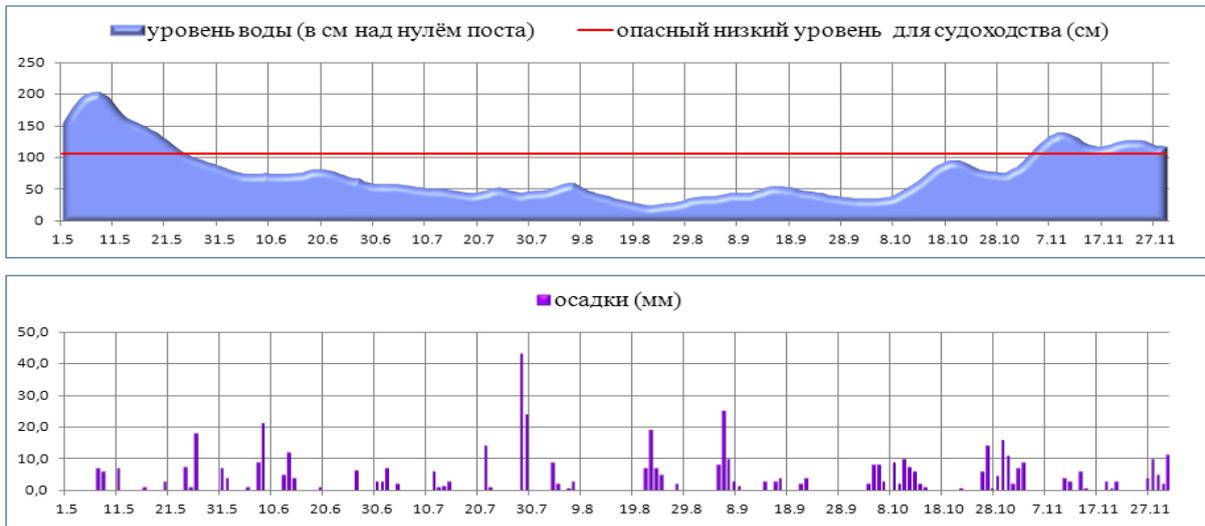


Продолжение рисунка 16

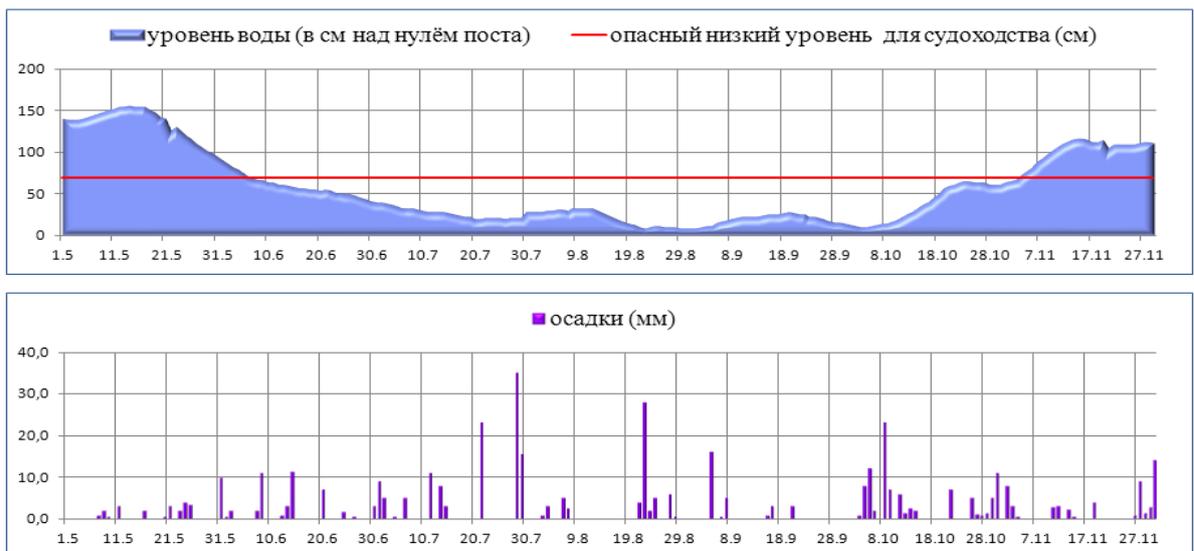
р. Сож – Кричев



р. Сож – Славгород



р. Сож – Гомель



Окончание рисунка 16

**Таблица сведений об опасных гидрометеорологических явлениях,
наблюдавшихся на территории Беларуси в 2017 году**

№№ п/п	Название ОЯ	Дата начала и окончания		Продолжи- тельность (ч, мин)	Территория	Название станций или постов, зарегистрировавших явление	Величина мак- симального значения (м/с, мм)
		число, месяц	ч, мин				

1. Метеорологические явления

1.1. Ветер, в том числе шквалы и смерчи (значения максимальной скорости ветра 25 м/с и более)

1.1.1	ветер	21.06	15.53- 15.57	00.04	Витебская область Витебский р-н	МС Витебск	27
-------	-------	-------	-----------------	-------	------------------------------------	------------	----

1.2. Очень сильный дождь - значения количества атмосферных осадков не менее 50 мм за период не более 12 часов; очень сильный ливень - значения количества атмосферных осадков не менее 30 мм за период не более 1 часа

1.2.1	дождь	11.07	16.30- 20.00	3.30	Гродненская область Волковысский р-н	ГП Студенец	55,0
1.2.2	дождь	13.07	10.05- 13.20 15.50- 21.00	3.25 5.10	Гродненская область Новогрудский р-н	МС Новогрудок	57,0
1.2.3	дождь	14.07	00.00- 12.00	12.00	Витебская область Оршанский р-н	МС Орша	50,6
1.2.4	дождь	25.07	15.34- 20.08	4.34	Брестская область Ганцевичский р-н	МС Ганцевичи	51,6

№№ п/п	Название ОЯ	Дата начала и окончания		Продолжи- тельность (ч, мин)	Территория	Название станций или постов, зарегистрировавших явление	Величина мак- симального значения (м/с, мм)
		число, месяц	ч, мин				
	дождь	25-26.07	18.00- 04.40	10.40	Минская область Минский р-н	ОМН Минск	77,5
	дождь	25-26.07	16.00- 03.00	11.00	Минская область Минский р-н	АС Самохваловичи	103,7
	дождь	25-26.07	17.24- 01.25	08.01	Витебская область Лепельский р-н	СФМ Березинский заповедник	51,0
1.2.5	ливень	28.07	19.00- 19.31	00.31	Брестская область Ивацевичский р-н	МС Ивацевичи	32,0
1.2.6	ливень	29.07	16.35- 17.35	01.00	Могилевская область Горецкий р-н	АС Горки	43,0
1.2.7	дождь	23-24.08	18.40- 06.10	11.30	Могилевская область Горецкий р-н	АС Горки	54,2
1.2.8	дождь	04.09	19.55- 23.40	03.45	Гомельская область Жлобинский р-н	МС Жлобин	62,0
	дождь	04-05.09	20.00- 03.00	07.00	Гомельская область Светлогорский р-н	ГП Светлогорск	54,0

1.3. Сильное налипание мокрого снега на провода – 35 мм и более

1.3.1	налипание мокрого снега	10.12	09.55- 14.00	04.05	Минская область Борисовский р-н	МЦ Борисов	35-39
-------	-------------------------------	-------	-----------------	-------	------------------------------------	------------	-------

№№ п/п	Название ОЯ	Дата начала и окончания	Продолжи- тельность (ч, мин)	Территория	Название станций или постов, зарегистрировавших явление	Величина мак- симального значения (м/с, мм)
-----------	-------------	----------------------------	------------------------------------	------------	--	--

2. Опасные агрометеорологические явления

2.1. Длительное залегание снежного покрова при слабо промерзшей или талой почве, вызвавшее выпревание озимого рапса

2.1.1	Длительное залегание снежного покрова при слабо промерзшей или талой почве, вызвавшее выпревание озимого рапса	январь – февраль		Гомельская область	многие районы Гомельской области	
-------	--	---------------------	--	--------------------	----------------------------------	--

2.2. Заморозки

2.2.1	Заморозки	вторая половина апреля – первая половина мая		вся территория Республики Беларусь	большинство наблюдательных пунктов	Температура воздуха -1 -5°C , местами -6 -8°C
-------	-----------	---	--	------------------------------------	------------------------------------	---

№№ п/п	Название ОЯ	Дата начала и окончания	Продолжи- тельность (ч, мин)	Территория	Название станций или постов, зарегистрировавших явление	Величина мак- симального значения (м/с, мм)
2.2.2	Заморозки	первая пяти- дневка июня		большинство районов Гомель- ской области, восток Брестской области, юго-восточная часть Минской области	МС Октябрь, МС Житковичи, МС Мозырь, МС Жлобин, БС Полесская, МС Ганцевичи, МС Бе- резино, МС Слуцк, МС Марьина Горка	Температура на высоте 2 см: 0 -2°С, БС Полесская -3 -5°С

2.3. Переувлажнение почвы

2.3.1	Сильное увлаж- нение верхнего 10-см слоя почвы	апрель – 12 мая		Витебская об- ласть	большинство наблю- дательных пунктов Витебской области
2.3.2	Сильное увлаж- нение верхнего 10-см слоя почвы	6 сентября – 23 сентября		Витебская об- ласть	большинство наблю- дательных пунктов Витебской области

№№ п/п	Название ОЯ	Дата начала и окончания	Продолжи- тельность (ч, мин)	Территория	Название станций или постов, зарегистрировавших явление	Величина мак- симального значения (м/с, мм)
-----------	-------------	----------------------------	------------------------------------	------------	--	--

2.4. Засуха почвенная

2.4.1	Засуха почвенная	июнь – первая декада июля		Гомельская об- ласть	МС Гомель МС Октябрь МС Жлобин МС Василевичи	Запасы про- дуктивной влаги в пахот- ном слое поч- вы менее 10 мм
-------	------------------	------------------------------	--	-------------------------	---	--

3. Опасные гидрологические явления

3.1. Низкие уровни воды (таблица 5, рисунок 16)