

УДК 551.506

ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ ЗИМОЙ 2014–2015 гг.

И.А. Павлова, А.О. Подрезов, О.М. Стрижанцева

WEATHER CONDITIONS IN CHUI VALLEY IN WINTER 2014–2015

I.A. Pavlova, A.O. Podrezov, O.M. Strizhantseva

За начало и конец зимы в климатологии принято считать устойчивый переход среднесуточной температуры через 0 °С в сторону понижения и повышения. Зима в Чуйской долине, по средним многолетним данным, начинается в последней пятидневке ноября и длится по февраль включительно. Начало зимы 2014–2015 гг. совпало со средними многолетними датами. Так, с 25–26 ноября среднесуточные температуры резко понизились до отрицательных значений после северо-западного холодного вторжения. Однако окончание зимы в этом году наступило значительно раньше средних многолетних дат – в первой декаде февраля.

Обычно в течение всех зимних месяцев над районами устанавливаются юго-западная и южная периферии антициклона и преобладает морозная погода с небольшой облачностью. Так, юго-западная периферия антициклона (тип 9), которая в сумме отмечалась 17,5 суток (таблица 1, рисунок 1) в значительной степени определяла погодные условия Чуйской долины в декабре 2014 г. Осадки выпадали с западными и северо-западными вторжениями (типы 10 и 5), которые наблюдались в этом месяце в течение 6 суток. В январе 2015 г. в значительное количество суток (14 суток) также преобладали типы 9 и 9б. Кроме того, 13,5 суток пришлось на синоптические процессы, при которых выпадают осадки (3, 6, 7, 10). При этом холодное северное вторжение (тип 6), наблюдавшееся в течение 2 суток, обусловило значительное понижение температуры воздуха после 23–24 января. В феврале в течение 16 суток погоду определяли синоптические процессы (типы 1, 3, 5, 6 и 10), при которых отмечалась облачная погода с осадками. Этим процессам предшествовали предфронтальные положения и/или теплый сектор циклонов (типы 13 и 13а), с которыми были связаны значительные потепления (4 суток). Типично зимние про-

цессы, такие как юго-западная и южная периферии антициклонов, господствовали только 8 суток.

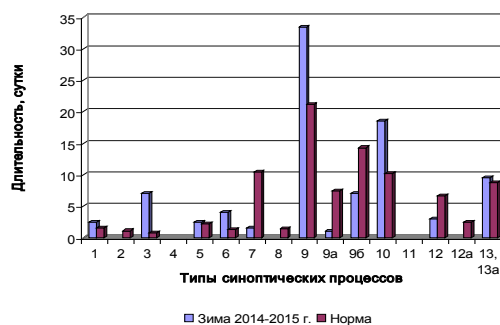


Рисунок 1 – Многолетние средние (нормы) и фактическая суммарная продолжительность типов синоптических процессов зимой 2014–2015 гг.

Среднемесячная температура воздуха Чуйской долины, по данным трех метеостанций (таблица 2), была выше климатической нормы или средних многолетних значений всю зиму. Средние многолетние значения для данного мониторинга взяты из климатических справочников (Бишкек –1989 г., Токмак – 1969 г.) и климатического описания аэропорта Манас (период осреднения 1993–2002 гг.). В декабре (МС Бишкек и Токмак) температура воздуха превышала норму на 0,9–1,2 °С и была на 1,8 °С ниже средних многолетних (АМЦ Манас). В январе средние месячные температуры оказались выше нормы уже на 3,5–3,7 °С (МС Бишкек и Токмак) и на 1,0 °С (АМЦ Манас). Самым теплым месяцем зимы, как уже было сказано выше, был февраль. После первой пятидневки зима закончилась, и средние месячные температуры превысили нормы на 5,4–5,5 °С (МС Бишкек и Токмак) и на 3,2 °С (АМЦ Манас).

Самые низкие температуры воздуха отмечались 8–9 декабря 2014 г. и 28–29 января 2015 г. (см. таблицу 2) при южной и юго-западной перифериях антициклонов после затока арктического холодного воздуха. Самые высокие температуры воздуха были зарегистрированы 10–11 февраля 2015 г. (см. таблицу 2) в теплом секторе Южно-Каспийского циклона. Для сравнения приведем абсолютные минимумы и максимумы температур воздуха (МС Бишкек):

Абс. мин.

-38 °С декабрь 1930 г.	-32 °С январь 1969 г.	-25 °С февраль 1951 г.
---------------------------	--------------------------	---------------------------

Абс. макс.

23 °С декабрь 1971 г.-	19 °С январь 1966 г	25 °С февраль 1963 г.
---------------------------	------------------------	--------------------------

Пояснения по расчету температур и осадков. Температурные рекорды ($T_{\text{абс.мин}}$ и $T_{\text{абс.макс}}$) для каждого месяца определены как самое низкое и самое высокое значения по ряду данных минимальных и максимальных значений температуры. Месячные средние значения рассчитаны по ряду данных среднесуточных температур воздуха, кото-

рые определены по восьмисрочным наблюдениям. Месячные суммы осадков рассчитаны по срочным наблюдениям. Данные срочных наблюдений взяты с сайта <http://www.pogodaiklimat.ru>.

На рисунке 2 показаны средняя суточная температура воздуха и норма по данным МС Бишкек в зимние месяцы. Хорошо видно, что значительная часть кривой среднесуточной температуры лежит выше нормы и даже выше нулевой отметки. Так, число дней с положительной среднесуточной температурой составило в декабре – 17, в январе – 14, в феврале – 23, а дневных оттепелей было еще больше: в декабре было 20, в январе – 24, в феврале – 26.

Зима 2014–2015 гг. в Чуйской долине оказалась достаточно влажной. В декабре количество осадков (МС Токмак и АМЦ Манас) составило 67–81 % месячной нормы, а на МС Бишкек выпало 137 % от нормы. В январе и феврале выпавшие осадки превысили норму в 1,4–1,8 раза. Число дней с осадками более 0,1 мм за зиму составило 25, 27 и 18 (см. таблицу 2).

Зимой 2014–2015 гг. в Чуйской долине отмечалось значительное количество дней с туманами, особенно в нижней части долины. Так, по данным АМЦ Манас, в декабре было зарегистрировано 12

Таблица 1– Многолетние средние (нормы) и фактическая суммарная продолжительность типов синоптических процессов зимой 2014–2015 гг.

Тип синоптического процесса		Декабрь		Январь		Февраль		Зима	
		Норма	2014	Норма	2015	Норма	2015	Норма	2014 – 2015
1	Южно-Каспийский циклон	0,4		0,7		0,5	2,5	1,6	2,5
2	Мургабский циклон	0,4		0,4		0,3		1,1	
3	Верхнеамударьинский циклон	0,2		0,3	2	0,3	5	0,8	7
4	Широкий вынос теплого воздуха								
5	Северо-западное вторжение	0,7	2	1,0		0,5	0,5	2,2	2,5
6	Северное вторжение	0,6	0,5	0,4	2	0,3	1,5	1,3	4
7	Волновая деятельность	4,1		3,0	1,5	3,3		10,4	1,5
8	Малоподвижный циклон	0,5		0,6		0,3		1,4	
9	Юго-запад. периферия антициклона	8,6	17,5	6,5	10	6,3	6	21,2	33,5
9а	Юго-вост. периферия антициклона	2,3	1	2,5		2,6		7,4	1
9б	Южная периферия антициклона	4,2	1	5,3	4	4,8	2	14,3	7
10	Западное вторжение	4	4	3,3	8	2,9	6,5	10,2	18,5
11	Летняя термическая депрессия								
12	Малоградиентное поле повышенного давления	2	3	2,8		1,8		6,6	3
12а	Малоградиентное поле пониженного давления	1		0,7		0,8		2,5	
13 и 13а	Теплый сектор циклона и префронтальное положение	1,9	2	3,5	3,5	3,4	4	8,8	9,5

Таблица 2 – Температура и осадки (нормы и зимние месяцы 2014–2015 гг.) по метеостанциям Чуйской долины

МС		Бишкек	Токмак	Манас
Декабрь				
Температура воздуха (Т), °С	$T_{\text{абс.мин}}$	-15,7	-17,6	-22,1
	$T_{\text{абс.макс}}$	13,4	13,6	9,6
	$T_{\text{сред}}$	-1,5	-1,3	-4,2
	Норма, $T_{\text{норма}}$	-2,7	-2,2	-2,4
	$T_{\text{сред}} - T_{\text{норма}}$	1,2	0,9	-1,8
Осадки (R), мм	$R_{\text{декабрь}}$	37	18	34
	$R_{\text{норма}}$	27	27	42
	$R_{\text{декабрь}}/R_{\text{норма}}$, в %	137	67	81
	Дней с $R_{\text{декабрь}} \geq 0,1$ мм	6	6	4
Явления	Дней с туманом	-	-	12
Январь				
Температура воздуха (Т), °С	$T_{\text{абс.мин}}$	-17,3	-17,1	-22,4
	$T_{\text{абс.макс}}$	17,5	16,1	12,5
	$T_{\text{сред}}$	-1,5	-1,3	-3,5
	Норма, $T_{\text{норма}}$	-5,0	-5,0	-4,5
	$T_{\text{сред}} - T_{\text{норма}}$	3,5	3,7	1,0
Осадки (R), мм	$R_{\text{январь}}$	40	28	28
	$R_{\text{норма}}$	23	20	30
	$R_{\text{январь}}/R_{\text{норма}}$, в %	174	141	93
	Дней с $R_{\text{январь}} \geq 0,1$ мм	11	11	8
Явления	Дней с туманом	5	2	10
Февраль				
Температура воздуха (Т), °С	$T_{\text{абс.мин}}$	-9,2	-8,8	-16,0
	$T_{\text{абс.макс}}$	18,7	17,7	12,7
	$T_{\text{сред}}$	2,6	3,0	1,2
	Норма, $T_{\text{норма}}$	-2,9	-2,4	-1,7
	$T_{\text{сред}} - T_{\text{норма}}$	5,5	5,4	3,2
Осадки (R), мм	$R_{\text{февраль}}$	45	36	47,7
	$R_{\text{норма}}$	27	26	27
	$R_{\text{февраль}}/R_{\text{норма}}$, в %	167	138	177
	Дней с $R_{\text{февраль}} \geq 0,1$ мм	8	10	6
Явления	Дней с туманом	6	5	11

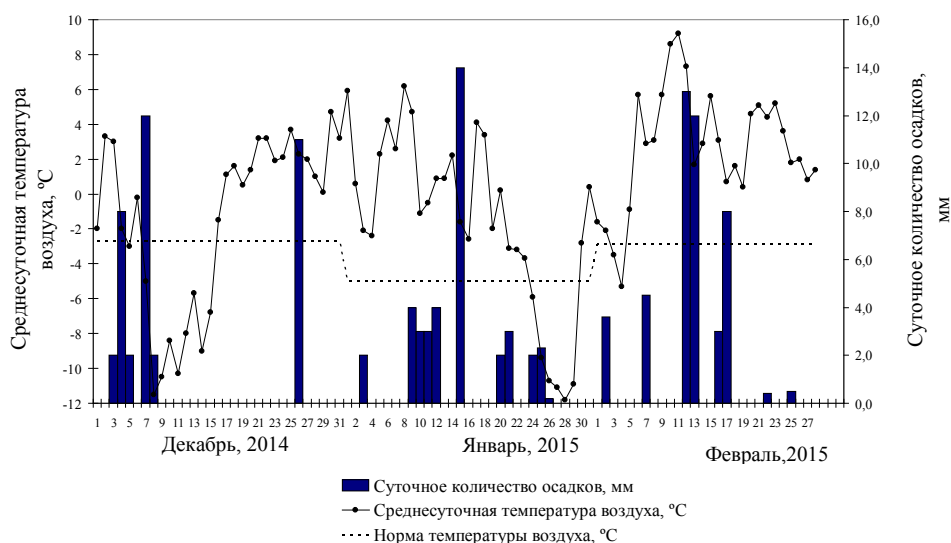


Рисунок 2 – Температура воздуха и количество осадков в Бишкеке в зимний период 2014–2015 гг.

Таблица 3 – Градации общего индекса патогенности метеорологических условий $I_{\text{общ}}$ (балл) и его фактические значения в Бишкеке зимой 2014–2015 гг.

Условия погоды и градация $I_{\text{общ}}$, баллы	Месяцы					
	Декабрь 2014 г.		Январь 2015 г.		Февраль 2015 г.	
	$I_{\text{общ}}$	число дней с $I_{\text{общ}}$	$I_{\text{общ}}$	число дней с $I_{\text{общ}}$	$I_{\text{общ}}$	число дней с $I_{\text{общ}}$
Оптимальные 0–9,9	5,5–9,9	8	7,7–7,9	3	8,7–9,7	4
Слабо раздражающие 10,0–16,0	10,4–15,7	12	10,0–16,0	9	10,1–15,7	12
Умеренно раздражающие 16,1–18,0	-	0	17,8	1	17,6	1
Сильно раздражающие 18,1–24,0	18,1–23,8	7	19,0–24,0	8	19,4–23,3	6
Острые > 24,0	45,7–56,8	4	26,5–46,0	10	24,5–33,6	5
$I_{\text{средн}}$	17,5		21,0		17,0	

дней с туманом, в январе –10, в феврале –11. По данным МС Токмак и Бишкек, туманы отмечались в январе (2 и 5 дней соответственно) и в феврале (5 и 6 дней соответственно).

В таблице 3 приведены суточные значения общего индекса патогенности $I_{\text{общ}}$ по г. Бишкек. Он позволяет определить дни, в которые погодные условия с медицинской точки зрения могут быть благоприятными или неблагоприятными для самочувствия людей.

Большую часть декабря наблюдались благоприятные условия погоды 20 дней (оптимальные 8 дней и слабораздражающие 12 дней). В январе, наоборот, с неблагоприятными условиями погоды было 19 дней (1 день – с умеренно раздражающими, 8 дней – с сильно раздражающими и 10 дней – с острыми условиями). В феврале отмечалось с благоприятными условиями 16 дней (оптимальные – 4 дня, и слабо раздражающие – 12 дней) и с неблагоприятными – 12 дней (умеренно

раздражающие – 1 день, сильно раздражающие – 6 дней и острые – 5 дней).

Среднее за месяц значение общего индекса патогенности составило: в декабре – 17,5 баллов, в январе – 21,0 баллов, в феврале – 17,0 баллов. В среднем за зиму значение индекса патогенности равно 18,5 баллов.

Медицинская оценка позволяет отнести погодные условия зимы 2014–2015 гг. к сильно раздражающим.

Таким образом, зима 2014–2015 гг. в Чуйской долине оказалось мягкой, влажной и непродолжительной. Средние месячные температуры воздуха были выше средних многолетних значений на 0,9–5,5 °С. Осадки выпадали, в основном в пределах и выше нормы (81–177 %). Такие погодные условия не вышли за пределы границ имеющихся данных метеорологических наблюдений, соответствующих периоду 1898–2015 гг.