



качества дна и прибрежной воды. Скопление любителей «дикого» отдыха (в основном браконьеров) в устьевых участках Волгоградского водохранилища ведет к захламлению территории и антисанитарии. Поэтому ныне более или менее цивилизованно отдыхать на Волге можно лишь на оборудованных пляжах в городах и на волжских островах-осередках. Организация отдыха на правом берегу Волги требует серьезных вложений и сегодня существует лишь в отдельных местах, например, в Воскресенском районе такой отдых организован на одной из турбаз у подножья Змеёвых гор, в пределах так называемого «речного» отрезка Волгоградского водохранилища.

Выводы

1. Современная геоэкологическая ситуация в саратовском Предволжье оценивается как напряженная, местами критическая.

В верхней нагорно-возвышенной местности в прошедшие годы, особенно в 2010 г., многочисленные и довольно крупные пожары нанесли серьезный ущерб лесному хозяйству, наиболее пострадал Красноармейский район.

На средней и нижней ступенях рельефа саратовского Приволжья активизировались процессы водной эрозии. Лесные пожары и активизация водной эрозии стали возможны по вине человека – из-за развала системы управления лесными и земельными ресурсами и принятия неудачной редакции Лесного и Земельного кодексов РФ.

УДК 551.589

ОСОБЕННОСТИ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ ЗИМОЙ

С. В. Морозова, Е. А. Полянская

Саратовский государственный университет
E-mail: kafmeteo@sgu.ru

Рассмотрены основные погодо- и климатообразующие синоптические процессы в Нижнем Поволжье. Отражена динамика их изменений на фоне глобальных климатических тенденций. Показано, что холодный температурный режим зимних месяцев формируется под воздействием арктических антициклонов, в то время как под влиянием циклоничности и на полярном, и на арктическом фронтах складываются более теплые зимние условия погоды.

Ключевые слова: атмосферная циркуляция, синоптические процессы, региональный климат.

Features of the Circulation Processes in the Lower Volga Region in Winter

S. V. Morozova, E. A. Polyanskaya

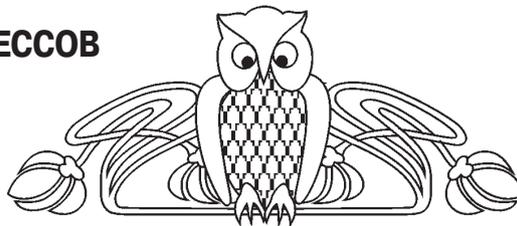
There are considered the basic weather- and climate forcing of synoptic processes in the Lower Volga region. Below shows the dynamics of their changes on a background of global climate trends.

Вдольбереговая зона вследствие отсутствия выработанного профиля равновесия берегов волжских водохранилищ и несогласованного с разными группами природопользователей попусками вод, а также медленного течения и эвтрофикации подвержена обвально-осыпным процессом, заиливанию и «цветению» воды.

2. Рекреационный потенциал саратовского Приволжья понес наибольший ущерб в сегменте отдыха у воды. Для его частичного восстановления требуются специальные научные исследования с последующей разработкой рекомендаций по освоению волжских островов и отдельных участков в устьях рек и крупных балок. Для этого необходимы привлечение частных инвесторов и разработка детальной областной программы развития отдыха в саратовском Приволжье на основе методологии ландшафтного и территориального планирования.

Библиографический список

1. Горелов С. К. Геоморфология и новейшая тектоника Правобережья Нижней Волги // Тр. Института геогр. АН СССР. 1957. Вып. 73. 140 с.
2. Востряков А. В. Неогеновые и четвертичные отложения, рельеф и неотектоника юго-востока Русской платформы. Саратов, 1967. 353 с.
3. Сельцер В. Б., Иванов А. В. Атлас позднемиоценовых аммонитов Саратовского Поволжья. М., 2010. 152 с.



It is shown that the cold temperature of the winter months is formed under the influence of the arctic anticyclone. Of the cyclones on the arctic front and of the cyclones on the polar front are formed warmer winter weather conditions.

Key words: atmospheric circulation, synoptic processes, regional climate.

Климатическая изменчивость, особенно на региональном уровне, определяется, прежде всего, характером течения атмосферных процессов на территории. Преобладание того или иного режима циркуляции в отдельные месяцы и сезоны формирует особый температурный режим, который впоследствии определяет черты региональной климатической изменчивости.

Исследование циркуляции атмосферы в Нижнем Поволжье началось в 60-е годы XX века под руководством В. Л. Архангельского. Впо-



следствии Е. А. Полянской было проведено исследование атмосферных процессов в Нижнем Поволжье за периоды с 1949 по 1969 г. [1] и с 1998 по 2008 г. Результаты позволили определить, что в формировании погоды и климата Нижнего Поволжья участвуют следующие типы наиболее характерных синоптических процессов:

I – циклоническая деятельность на арктическом фронте;

II – воздействие арктического антициклона;

III – воздействие зимнего азиатского антициклона;

IV – воздействие субтропического антициклона;

V – малоградиентное поле;

VI – циклоническая деятельность на полярном фронте;

VII – деформационное поле.

В нашей статье дана характеристика северной части Нижнего Поволжья. Условно эту территорию как реперные пункты характеризуют города Самара и Саратов.

В 50–60-х гг. XX века климатическая система находилась в состоянии стабилизации [2–4], т. е. отсутствовал какой-либо тренд температуры, а с 80-х годов началась устойчивая тенденция роста глобальной температуры, особенно холодного периода года.

В работе было проведено сравнение результатов за разные годы (табл. 1).

Таблица 1

Среднее число дней с синоптическими процессами в Самаре и Саратове зимой

Тип процесса	Период (годы)	Декабрь		Январь		Февраль		Зима	
		Самара	Саратов	Самара	Саратов	Самара	Саратов	Самара	Саратов
I	1949–1969	7,2	6,8	10,1	9,9	7,8	7,5	25,1	24,3
	1998–2007	9,9	9,8	11,4	8,8	9,2	9,1	30,5	27,7
II	1949–1969	4,5	4,3	5,3	5,0	6,1	6,0	15,9	15,3
	1998–2007	4,8	4,7	3,4	3,5	3,8	4,0	12,3	12,2
III	1949–1969	8,6	8,1	7,1	6,1	6,6	6,4	22,3	20,6
	1998–2007	6,7	6,1	8,6	7,9	6,9	5,6	22,2	19,6
IV	1949–1969	0,9	1,1	0,7	1,0	1,1	1,0	2,7	3,1
	1998–2007	0,2	0,7	-	0,2	0,4	0,8	0,6	1,7
V	1949–1969	1,4	1,7	1,6	1,9	1,4	1,4	4,4	5,0
	1998–2007	2,8	2,9	4,1	5,2	3,7	3,2	10,6	11,3
VI	1949–1969	6,5	7,0	4,6	5,5	3,7	4,3	14,8	16,8
	1998–2007	3,5	4,0	2,1	1,7	3,0	4,6	8,6	10,3
VII	1949–1969	1,7	1,7	1,5	1,5	1,3	1,3	4,5	4,5
	1998–2010	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	2,5	2,5

Анализ данных показал, что после 1969 г. более чем за тридцатилетний период произошло изменение в числе дней с синоптическими процессами в зимний период.

Зимой число дней с процессом циклонической деятельности на арктическом фронте (I тип) увеличилось (см. табл. 1). В Самаре в среднем за зиму было 25,1, а стало 30,5 дней, в Саратове было 24,3, а стало 27,7 дня.

Число дней с циклонической деятельностью на полярном фронте (VI тип) уменьшилось. В Самаре было 14,8, а стало 8,6 дней, в Саратове было 16,8, а стало 10,3 дня.

Уменьшилось число дней с арктическими антициклонами (II тип). В Самаре было 15,9, а стало 12,3 дня, в Саратове было 15,3, а стало 12,2 дня.

Уменьшилось число дней с воздействием субтропических антициклонов (IV тип), по восточной периферии которых в Нижнее Поволжье распространяются холодные воздушные массы с

севера. Так, в Самаре было 2,7, а стало 0,6 дней, в Саратове было 3,1, а стало 1,7 дней.

Число дней с воздействием зимнего азиатского антициклона (III тип) изменилось не намного.

Существенно увеличилось число малоградиентных полей повышенного и пониженного давления (V тип). Так, в Самаре было 4,4, а стало 10,6 дней, в Саратове было 5,0, а стало 11,3 дней, т. е. число таких синоптических положений увеличилось более чем вдвое.

Тенденция в сторону уменьшения наблюдается у деформационных полей (VII тип). В Самаре было 4,5, а стало 2,5 дня, в Саратове было 4,5, а стало 2,5 дня.

Известно, что циклоничность зимой формирует более мягкий режим погоды, чем антициклональное поле. Однако для более четкого представления характера изменения температуры при различных типах синоптических процессов было рассмотрено, при каких из них формируется



положительная, а при каких отрицательная аномалия температуры. В монографии [1] показано, что отрицательная аномалия температуры зимой создается под влиянием арктического антициклона, причем отклонение от средней климатической нормы при его воздействии в Саратове составляет 2°C, в Волгограде 4,8°C, в Астрахани 4,5°C. Нулевую аномалию температуры по отношению к климатической норме зимой дают деформационные поля и западная периферия азиатского антициклона.

Положительная же аномалия температуры формируется при воздействии полярнофронтальных циклонов. При этом температура в Саратове повышается на 8,4°C, в Волгограде – на 7,8°C, в Астрахани – на 7°C по сравнению с климатической нормой. Однако и воздействие циклонов,

развитых на арктическом фронте, вызывает отклонение температуры от нормы в сторону более высоких значений, причем во всех частях такого циклона. Средняя температура при I типе синоптических процессов и отклонение от климатической нормы в январе представлены в табл. 2. Отметим, что средняя многолетняя температура в январе составляет в Саратове – 12,1°C, в Волгограде – 9,5°C, в Астрахани – 6,9°C.

При циклонической деятельности на арктическом фронте в Нижнем Поволжье температура выше средней многолетней наблюдается при прохождении не только тёплого фронта и тёплого сектора, но и холодного фронта (см. табл. 2). Это вполне объяснимо, так как интенсивное похолодание в регионе наступает только тогда, когда в тыл циклона смещается ядро холодного воздуха из Арктики [5].

Таблица 2

Среднемесячная температура воздуха в январе и отклонение от климатической нормы при I типе синоптических процессов

Процесс	Период	Саратов		Волгоград		Астрахань	
		$t^{\circ}\text{C}$	$\Delta t^{\circ}\text{C}$	$t^{\circ}\text{C}$	$\Delta t^{\circ}\text{C}$	$t_{\text{cp}}^{\circ}\text{C}$	$\Delta t^{\circ}\text{C}$
Теплый фронт	1965–1969	–6,8	+5,3	–5,8	+3,7	–	–
	2000–2004	–2,8	+9,3	0,6	+10,1	2,7	+9,6
Теплый сектор	1965–1969	–3,7	+8,4	–3,7	+5,8	–1,4	+5,5
	2000–2004	–3,5	+8,6	–3,0	+6,5	2,5	+9,4
Холодный фронт	1965–1969	–10,7	+1,4	–8,1	+1,4	–4,4	+2,5
	2000–2004	–4,4	+7,7	–3,8	+5,7	–3,5	+3,4

Таким образом, повышение температуры в зимний период на фоне второй волны глобального потепления связано с изменениями в ходе синоптических процессов.

Библиографический список

1. Полянская Е. А. Синоптические процессы и явления погоды Нижнего Поволжья. Саратов, 1986. 208 с.
2. Ранькова Э. Я. Климатическая изменчивость и изменения климата в период инструментальных наблюдений. М., 2005. 67 с.
3. Menne M. Global Long-term Mean Land and Sea Surface Temperatures. URL: <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/anomalies/anomalies.html> (дата обращения : 15.12.2011).
4. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. М., 2008. 227 с.
5. Морозова С. В. Эталонные поля давления интенсивных волн тепла и холода летом и зимой в Саратовской области // Вопросы прогноза погоды, климата, циркуляции и охраны атмосферы. Пермь, 1997. С. 25–29.