

УДК УДК 551.58:626.8(476.7)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕЖИМА ВЫПАДЕНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

А.А. Волчек, доктор географических наук

Государственное научное учреждение «Полесский аграрно – экологический институт
НАН Беларуси»

О.П. Мешик, доцент

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»
Брест, Республика Беларусь

Приводятся результаты исследований трансформации режима выпадения атмосферных осадков за последнее шестидесятилетие на территории Беловежской Пущи. Общепланетарные процессы, связанные с потеплением климата, являются ведущими в формировании режима осадков. Антропогенный фактор – осушительная мелиорация не имеет большой значимости на исследуемой территории.

В последнее десятилетие в научной литературе широко дискутируется вопрос влияния антропогенных факторов в изменение режима климатических характеристик. В частности, значительным определяющим антропогенным фактором признается широкомасштабная осушительная мелиорация, проведенная на территории Полесья в 1965-1984 гг. В этой связи, нами выполнены исследования с целью оценки роли антропогенного фактора в формировании режима выпадения атмосферных осадков и его трансформации на территории Беловежской Пущи. В качестве исходных данных использовались материалы ближайших к исследуемой территории метеостанций: Брест, Пружаны, Волковыск. При этом приняты шестидесятилетние ряды наблюдений за атмосферными осадками с 1945 по 2004 гг. Всемирная метеорологическая организация при определении климатических норм рекомендует использовать тридцатилетние ряды наблюдений. В этой связи исходный ряд разбит на две части по тридцать лет: с 1945 по 1974 гг. – до активного влияния мелиоративного строительства на окружающую среду (пик мелиорации земель пришелся на 1972–1974 гг.) и с 1975 по 2004 гг. – период стабильного функционирования построенных гидромелиоративных систем. Исследования рядов атмосферных осадков по указанным метеостанциям показали их неоднородность. В конце сороковых – начале пятидесятих годов прошлого века дождемеры с защитой Нифера заменены осадкомерами Третьякова, и значительно были снижены ошибки, связанные с недоучетом осадков. С 1966 года внедрена новая методика наблюдений и исправления экспериментальных величин, за счет расширения видов недоучета атмосферных осадков приборами, отсюда возникла проблема их сопоставимости с данными предыдущих замеров. Одной из проблем является также наличие большого количества пропусков в рядах наблюдений за осадками в начале – середине XX столетия. В этой связи, для обеспечения статистической однородности рядов исследуемых характеристик, нами введены поправки к суммам осадков для приведения их от показаний дождемера к показаниям осадкомера, а также введена поправка на смачивание осадкомерного ведра к данным до 1966 года [3]. С целью оценки различий в режимах формирования атмосферных осадков для установленных периодов, нами получены разности средних многолетних сумм атмосферных осадков за 1975-2004 гг. и 1945-1974 гг. (таблица 1).

Как видно из таблицы, наибольшей трансформации подвергся режим атмосферных осадков в районе Волковыска, расположенного у подножья склона одноименной возвышенности. Так как режим выпадения атмосферных осадков определяется, прежде всего, характером циркуляционных процессов, зависит от рельефа и состояния поверхности, то для района Волковыска, как и для всей исследуемой территории ведущими становятся общепланетарные факторы изменения климата. Например, в окрестностях Бреста, расположенных на равнинных территориях и подвергшихся значительному мелиоративному освоению, трансформация атмосферных осадков практически не имеет статистической значимости. В сравнении с проведенными ранее исследованиями для территории всей Беларуси [2] можно сделать следующие выводы:

Таблица 1. Средние многолетние суммы атмосферных осадков и их разности на исследуемой территории, мм

	Период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Брест	1975-2004	36	31	30	41	56	68	80	71	55	40	39	41	588
	1945-1974	30	36	27	35	50	76	76	73	48	44	45	38	579
	разность	6	-5	3	6	6	-8	4	-2	7	-4	-6	3	9
Пружаны	1975-2004	35	29	33	38	59	74	85	64	58	40	40	42	596
	1945-1974	29	31	25	35	53	81	70	76	48	43	45	38	572
	разность	6	-2	8	3	6	-7	5	-12	10	-3	-5	4	24
Волковыск	1975-2004	40	34	40	45	60	72	84	58	65	39	43	51	624
	1945-1974	30	31	31	41	56	79	73	75	48	43	48	38	593
	разность	10	3	9	4	4	-7	11	-17	17	-4	5	13	31
Средняя разность		7	-1	7	4	5	-7	7	-10	11	-4	-1	7	21

За последние тридцать лет произошло устойчивое увеличение сумм атмосферных осадков в январе практически на всей территории Беларуси. В районе Беловежской Пущи эти отклонения минимальны (около 7мм). Наибольшие разности наблюдаются в районах Новогрудской, Ошмянской и Минской возвышенностей, а также - в северо – восточной части республики, достигая 20 мм. В феврале, за исключением большей части Витебской области характерно незначительное снижение сумм осадков (в среднем до 4 мм). В марте повсеместно осадки увеличиваются, достигая максимальных значений (свыше 10 мм) в Припятском Полесье, Минской возвышенности и северной части Беларуси. Похожая картина наблюдается в апреле. Причем, для исследуемой территории в этот период имеют место наименьшие увеличения. В мае, повсеместно, за исключением западной части Брестской и Гродненской областей, имеет место снижение сумм атмосферных осадков, достигающее наибольших разностей (18 мм в районе Могилева). Учитывая, что во время интенсивного сельхозиспользования мелиорированных земель влажность воздуха увеличивается в первую половину лета и уменьшается во вторую, то при значимости мелиоративного фактора, количество атмосферных осадков неизбежно должно возрасти в начале и уменьшится в конце лета. В июне наблюдается увеличение осадков более чем на 20 мм в южной, наиболее мелиорированной части республики. В западной части республики характер изменения осадков иной (наблюдается их уменьшение до 7 мм и более в районе Беловежской Пущи). Резкое увеличение сумм осадков приходится на центральную часть Припятского Полесья в июле, когда максимальные разности превышают 30 мм в районе Житковичей. На исследуемой территории, как и большей части Беларуси рост величин атмосферных осадков в это время не имеет большой значимости. Полученные результаты хорошо согласуются с материалами работ академика В.Ф. Логинова [1 и др.], и наглядно подтверждается региональный характер изменения количества атмосферных осадков в южной мелиорированной части Беларуси. На территории Беловежской Пущи фактор мелиорации не имеет большой значимости. Для августа имеет место повсеместное уменьшение сумм осадков, в том числе на исследуемой территории в среднем на 10 мм. Для сентября вновь характерны положительные разности сумм осадков, наибольшая статистическая значимость которых имеет место в Полесье, на Волковысской и Новогрудской возвышенностях (до 20 мм и более). Октябрь характеризуется незначительным уменьшением сумм осадков, что связано с некоторым изменением циркуляционных процессов в атмосфере. С октября формируется тип барического поля, наблюдается рост атмосферного давления, образуются мощные антициклоны, приводящие, в итоге, к снижению сумм атмосферных осадков и увеличивающейся повторяемости «бабьего лета». В ноябре также продолжается

уменьшение сумм осадков, в большей степени свойственное центральной части республики и незначительно проявляющееся на территории Беловежской Пущи. Трансформация атмосферных осадков в декабре аналогична январю, когда имеют место практически везде положительные разности, а наибольшие значения (свыше 10 мм) присущи возвышенностям. Годовые суммы атмосферных осадков увеличиваются практически по всей Беларуси, достигая наибольших разностей (свыше 60 мм) в районе Припятского Полесья и на северо – востоке Витебской области. Для исследуемой территории, в районе Бреста увеличение годовых сумм осадков незначительно (9 мм).

В таблице 2 приведены данные по числу дней с осадками $\geq 0,1$ мм, обобщенные для исследуемой территории.

Таблица 2. Число дней с осадками $\geq 0,1$ мм на территории Беловежской Пущи

Период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
1975-2004	17	13	14	11	12	13	14	11	13	10	14	17	159
1945-1974	16	15	14	11	12	13	14	11	13	10	14	17	159
разность	1	-2	3	0	0	0	1	-1	1	-3	-1	1	0

Как видно из таблицы 2 число дней в году с осадками для различных периодов остается неизменным. Во внутригодовом ходе лишь для холодного периода имеют место незначительные изменения числа дней с осадками, хорошо согласующиеся с данными таблицы 1.

В итоге, можно говорить о том, что на исследуемой территории общепланетарные процессы, связанные с потеплением климата, являются ведущими в формировании режима выпадения атмосферных осадков. Антропогенный фактор – крупномасштабная осушительная мелиорация имеет статистическую значимость, прежде всего, в районах Припятского Полесья.

Литература

1. Климат Беларуси / Под ред. В.Ф. Логинова. - Мн.: Институт геологических наук АН Беларуси, 1996.- 234с.
2. Мешик О.П., Валуев В.Е. Трансформация режима выпадения атмосферных осадков на территории Беларуси // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2005. – №2. – С. 3–6.
3. Справочник по климату СССР.- Л.: Гидрометеиздат, 1968.- Вып.7.- Ч.4.

Summary

Volchek A., Meshik O. Research of transformation of precipitation rate on the territory of Belovezhskaya Pushcha

The research work gives the results of transformation of precipitation rate on the territory of Belovezhskaya Pushcha for the last 60 years. Warming of the climate involves processes all over the earth which are of primary importance in formation of precipitation rate. But the anthropogenous factor, that is drainage melioration, is not very important on the researched territory.