

КАРАВАЕВА К.А.

Брест, БрГТУ

Научный руководитель – Шпока И.Н., канд. геогр. наук, доцент

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ОСАДКИ И ИХ ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПО ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ И МИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Изменение климата является одной из причин увеличения риска природных катастроф. Согласно данным инструментальных наблюдений в Беларуси за последние 20 лет отмечается не только изменение среднегодовой температуры воздуха, но и неравномерность выпадения осадков. Ученые прогнозируют в ближайшие 60 лет на территории республики дальнейший рост средней годовой температуры на 1,0–2,9°C, а также незначительный рост среднегодового количества осадков [1]. В тоже время, увеличилось количество опасных метеорологических явлений, которые приводят к социально-экономическому ущербу. Так, по Беларуси с 7 по 10 августа 2005 г. прошли сильные дожди. В Минске выпало 77 мм осадков (почти месячная норма), а на некоторых станциях был превышен суточный максимум осадков за весь период наблюдений: метеостанциях Воложин (83 мм), Ивацевич (69 мм), Вилейка (67 мм), Барановичи (61 мм). В результате сильных продолжительных дождей и сильного ветра пострадало 6218 населенных пунктов, частично повреждены кровли 393 жилых домов, 69 объектов соцкультбыта, 1217 сельскохозяйственных зданий: в Минске произошло более 9000 случаев падения деревьев на проезжую часть улиц, дорог, повреждено 122 автомобиля; в Бресте погиб 1 человек [2].

Основой для работы послужили данные по экстремальному количеству осадков (максимальные суммы осадков), зарегистрированных на метеостанциях Брестской и Минской областей. Данные показывают наблюдавшиеся пределы изменения сумм выпадающих осадков за период работы станций [3]. Проводился корреляционный анализ рядов повторяемости индексов циркуляции с использованием классификации Г.Я. Вангенгейма и А.А. Гирса и атмосферных осадков.

Наибольшее количество осадков по метеостанциям Брестской области наблюдалось на метеостанции Пружаны – 927 мм в 1970 г. В период 1949–1971 гг. преобладала эпоха комбинированной циркуляции E+C (восточная+меридиональная). На метеостанции Ганцевичи – 911 мм в 1998 г. Это может быть связано с тем, что в исследуемый период преобладала комбинированная циркуляция W+C (западная+меридиональная). Несколько меньше осадков отмечалось на метеостанции Барановичи – 847 мм в 2009 г., доминировал западный перенос воздушных масс. Метеостанция Барановичи расположена с подветренной стороны Копыльской гряды, которая является естественным препятствием на пути воздушных потоков. Поэтому, несмотря

на значительную высоту метеостанции Барановичи над уровнем моря, на ней было зафиксировано меньшее количество осадков.

Минимальное количество осадков наблюдается на метеостанции Полесская (763 мм, 1970 г.), которая обладает наименьшей высотой среди метеостанций Брестской области. Высота метеостанции Полесская над уровнем моря составляет 133 м (рисунок 1).

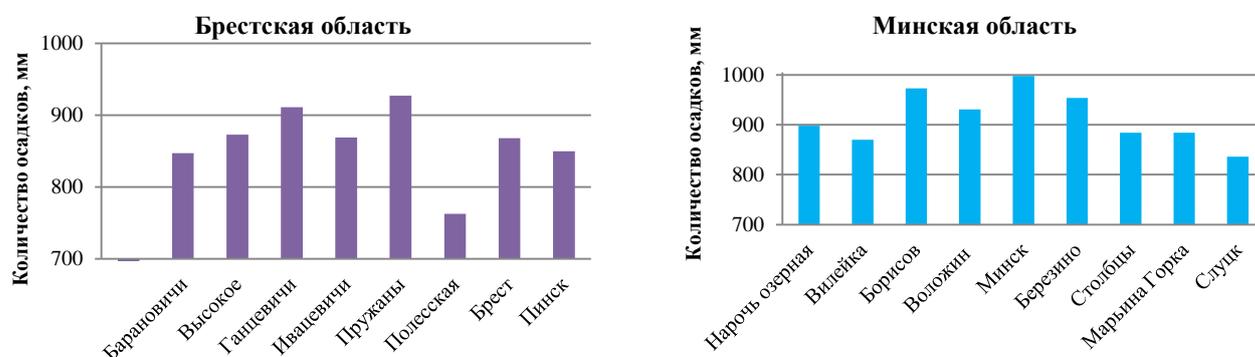


Рисунок 1 – Максимальное количество осадков по метеостанциям за период с 1981 по 2010 гг., год/мм

Проанализировав количество осадков по метеостанциям Минской области, можно заметить, что наибольший максимум наблюдается на метеостанции Минск (998 мм, 1903 г.). Высота метеостанции над уровнем моря составляет 222 м. Она является второй по высоте метеостанцией в Минской области, после метеостанции Воложин (высота над уровнем моря – 229 м). Так как в данный период преобладала западная форма циркуляции атмосферы, а метеостанция Минск расположена с наветренной стороны Минской возвышенности, то количество осадков значительно превышает осадки на метеостанции Воложин. Наименьший максимум наблюдается на метеостанции Слуцк (836 мм, 2009 г.), высота над уровнем моря – 159 м.

Был выполнен анализ данных о максимальных количествах осадков за тёплый (апрель – сентябрь) и холодный (октябрь – март) периоды года. Проанализировав максимальное количество осадков за тёплый (апрель – сентябрь) и холодный (октябрь – март) периоды на территориях Минской и Брестской областей, можно увидеть, что в исследуемых областях количество осадков в тёплый период значительно преобладает над количеством осадков за холодный период. В Минской области выпадает большее количество осадков в тёплый период, а в Брестской области наблюдается большее количество осадков в холодный период (рисунок 2). В теплое время преобладают ветры северо-западного направления, а в холодное время года – юго-западного. Данное различие в количестве осадков можно объяснить тем, что на территории страны происходит не только зональная, но и меридиональная смена в направлении воздушных масс и атмосферных фронтов в тёплый и холодный периоды. Таким образом, циркуляция атмосферы является определяющим фактором в сезонном распределении осадков по территории страны.



Рисунок 2 – Среднее годовое количество осадков за тёплый и холодный периоды по метеостанциям Брестской и Минской областей за период с 1981 по 2010 гг.

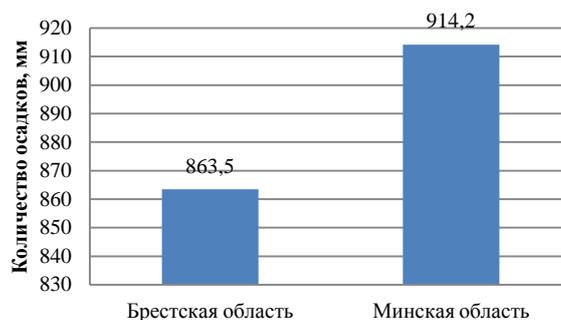


Рисунок 3 – Наибольшая сумма годовых осадков по метеостанциям Минской и Брестской областей за период с 1981 по 2010 гг.

Проведён сравнительный анализ наибольших годовых сумм осадков по метеостанциям Брестской и Минской областей. Из проведённого анализа можно заметить, что количество осадков, выпавших в Минской области (914,2 мм), преобладает над осадками Брестской области (863,5 мм). Данное различие в количестве выпавших осадков обусловлено разницей в высотах местности. Так средняя высота метеостанций Брестской области составляет 155,3 м над уровнем моря, Минской – 183,4 м над уровнем моря.

Из проведённой работы можно сделать вывод, что распределение осадков – это сложный процесс, на который оказывает влияние не один, а множество факторов. Рельеф местности, как один из факторов, играет существенную роль в распределении выпавших осадков. Анализ показал, что наибольшее количество осадков получают возвышенные территории, то есть обладающие большей высотой над уровнем моря. Большую роль на распределение количества осадков оказывают и сезонные смены воздушных потоков (общая циркуляция атмосферы).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный доклад: уязвимость и адаптация к изменению климата в Беларуси [Электронный ресурс]. – Минск, 2014. – Режим доступа : <http://www.minpriroda.gov.by/uploads/files/Otsenka-ujazvimosti-Belarusi-Rus.pdf>. – Дата доступа : 12.02.2020.
2. Сильный дождь и ветер в Беларуси 8-9 августа 2005 года Технический отчет об очень сильных осадках и об очень сильном ветре, наблюдавшихся 8-9 августа 2005 года [Электронный ресурс]. – Минск, 2014. – Режим доступа : <http://meteoinfo.by/press/?page=43>. – Дата доступа : 15.02.2020.
3. Справочник по климату Беларуси. Ч. II. Осадки. – Минск, 2017. – 64 с.