

УДК 551.5(476)

Шпока Д.А.

Научный руководитель: д.г.н., проф. Волчек А.А.

ГОЛОЛЕДНО-ИЗМОРОЗЕВЫЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Введение

В климатическом отношении Полесье отличается от других областей Беларуси. Температурный режим данной территории характеризуется постепенным понижением температуры воздуха с юга и юго-запада на север и северо-восток. Среднегодовая температура воздуха изменяется от 7,4° в Брестской и почти до 6°С в Гомельской областях.

По количеству выпадающих осадков Полесье относится к зоне достаточного увлажнения. Наименьшее количество осадков выпадает на низинах Брестского Полесья и юге Гомельского Полесья, а наибольшее – на приподнятых участках Мозырской гряды, равнины Загородья и др. Абсолютный максимум осадков отмечен на метеорологической станции Василевичи (1115 мм), абсолютный минимум – в г. Брагин (298 мм).

По характеру зимних условий территорию Полесья подразделяют на два района: западный район – район с неустойчивой зимой (зима более теплая) и восточный район – район с более устойчивой зимой.

На территории Беларуси, а значит, и на территории Белорусского Полесья отмечаются опасные метеорологические явления. Образование гололеда на проводах и тросах линий электропередач (ВЛ) может стать причиной аварий, связанных с обрывами проводов и тросов, короткими замыканиями.

Гололед – слой плотного льда, образующийся на земной поверхности и на предметах при намерзании переохлажденных капель дождя и тумана.

Изморозь – отложения льда на ветвях деревьев, проводах и т. п. при тумане в результате сублимации водяного пара – кристаллическая изморозь, а также намерзания капель переохлажденного тумана – зернистая изморозь.

Гололедно-изморозевые явления считаются опасным явлением тогда, когда диаметр гололеда на проводе гололедного станка 20 мм и более, смешанного отложения (т.е. отложения гололеда и изморози или мокрого снега) составляет 35 мм и более.

Налипание мокрого снега – налесь – покров мокрого или замерзшего (оледенелого) снега на деревьях (влажная налесь), столбах (замерзшая налесь) и т.п.

В ночь с 10 на 11 ноября 2007 г. на востоке Гомельской области отмечался очень сильный мокрый снег. В Гомеле выпало 22,8 мм осадков, отмечалось налипание мокрого снега 57 мм, в Чечерске Гомельской области с 00 ч. до 09 ч. 11 ноября выпало 23 мм снега, в Брагине – 20 мм с 20 ч. до 08 часов 11 ноября. В результате сильного мокрого снега в 16 районах Гомельской области было отключение электроэнергии, 356 населенных пунктов были обесточены, 798 км линий электропередач повреждены. Из них обесточено больниц – 14, дошкольных учреждений – 47, школ – 48, производственных помещений – 103, с/хозяйственных зданий – 195, трансформаторных подстанций – 1067 [1].

Таким образом, возникает необходимость в изучении опасных метеорологических явлений, в частности гололедно-изморозевых явлений на территории Беларуси.

Исходные данные и методы исследования

Основой для анализа гололедно-изморозевых явлений послужила статистическая информация, приведенная в метеорологических ежемесячниках республиканского гид-

рометеорологического центра за период 1975-2012 гг. по метеорологическим станциям Белорусского Полесья и в справочнике по стихийным гидрометеорологическим явлениям [2, 3].

Пространственная изменчивость числа дней с гололедом и изморозью на территории Белорусского Полесья оценивалась путем их картографирования. Временные ряды количества дней в году с гололедно-изморозевыми явлениями исследовались с помощью стандартных статистических методов.

Обсуждение результатов

Степень опасности наземного обледенения характеризуется общей толщиной льда, образующегося за время его нарастания.

Таблица 1 – Характеристика степени опасности наземных обледенений

Явление	Характеристика	Величина отложения (мм)
Гололед	Слабый	<5
	Умеренный	5–20
	Сильный	20–50
	Очень сильный	>50
Зернистая изморозь, обладающая несколько меньшей, чем гололед, плотностью	Слабый	<15
	Умеренный	15–20
	Сильный	50–100
	Очень сильный	>100
Смеси, являющиеся промежуточным по плотности образование	Слабый	<10
	Умеренный	10–35
	Сильный	35–75
	Очень сильный	>75

На территории Белорусского Полесья в большей части года гололедно-изморозевые явления как опасное метеорологическое явление (ОМЯ) отсутствуют.

Повторяемость гололедно-изморозевых явлений хотя бы в одном из пунктов региона – в 7% лет. Сильные гололедно-изморозевые явления как ОМЯ регистрируются в Брестской области 1 раз в 11 лет, в Гомельской – 1 раз в 5 лет. Гололедно-изморозевые отложения отмечаются в холодное время года. Наиболее благоприятными условиями для их образования создаются с октября (местами с сентября) по апрель (иногда май). Для образования гололедно-изморозевых отложений необходимы определенные температуры, ветровые условия и облака.

Гололедно-изморозевые явления как ОМЯ отсутствуют более чем в 90% дней в году. От 1 до 5 дней в году с опасными явлениями отмечается в 1% лет, от 4 до 7 дней – в 0,6%, в 0,5% лет – 12 дней.

Анализ годового хода гололедно-изморозевых отложений показал, что данное явление по Белорусскому Полесью отмечается в 29% от общего числа дней с явлением; в январе-феврале и ноябре наблюдается в Брестской области, в феврале-апреле и ноябре – в Гомельской области (таблица 2).

Таблица 2 – Годовой ход гололедно-изморозевых явлений (повторяемость, %, от общего числа дней с явлением)

	Месяцы				
	I	II	III	IV	XI
Брестская область	25	62			13
Гомельская область		20	13	13	54

Гололед чаще всего возникает при южных, юго-западных и западных ветрах, а изморозь – при западных, северо-западных ветрах, вдоль водных объектов – при ветрах со стороны незамерзших водоемов.

Пространственные особенности распространения гололеда представлены на рисунке 1. Гололед чаще всего наблюдается на востоке Белорусского Полесья на возвышенной его части в районе Мозырской гряды.

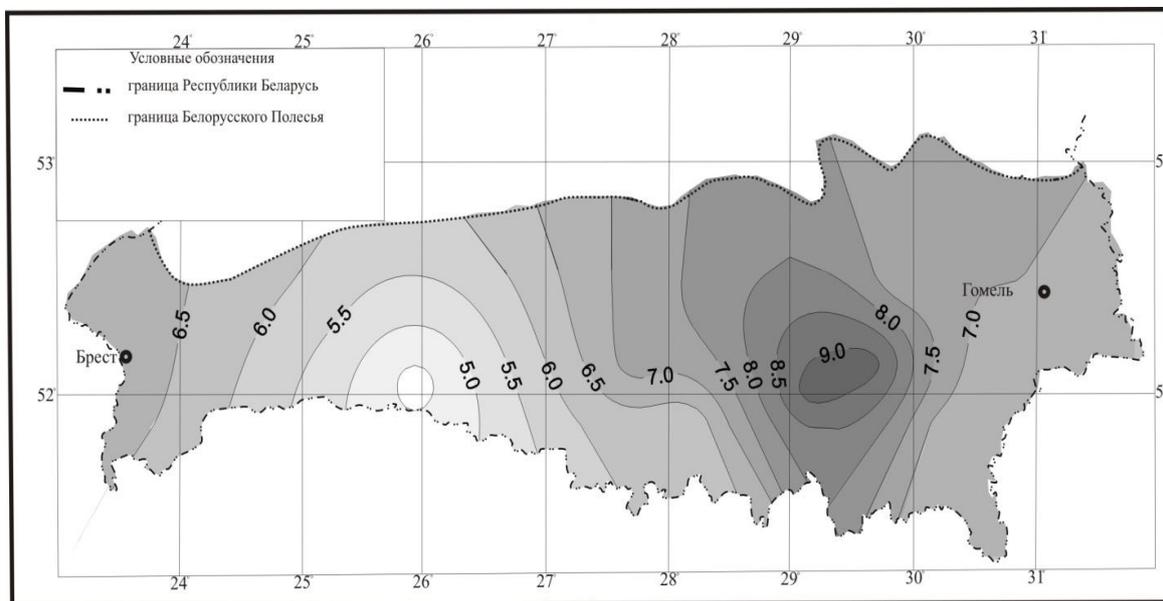


Рисунок 1 – Пространственное распределение среднего годового числа дней с гололедом на территории Белорусского Полесья (1975-2014 гг.)

Временная изменчивость гололедных явлений показана на рисунке 2а. Как видно из рисунка, за 38-летний период отмечается незначительное увеличение количества дней с гололедом. С 1988 г. на территории Беларуси, а значит и на территории Белорусского Полесья отмечалось последнее современное потепление. Анализ показал, что с 1975-1987 гг. и с 1988-1999 гг. отмечается в среднем около 6,6 дней с явлением, с 2000-х годов XIX в. отмечается незначительное увеличение количества дней с гололедом и составляет около 8 дней (рисунок 2б).

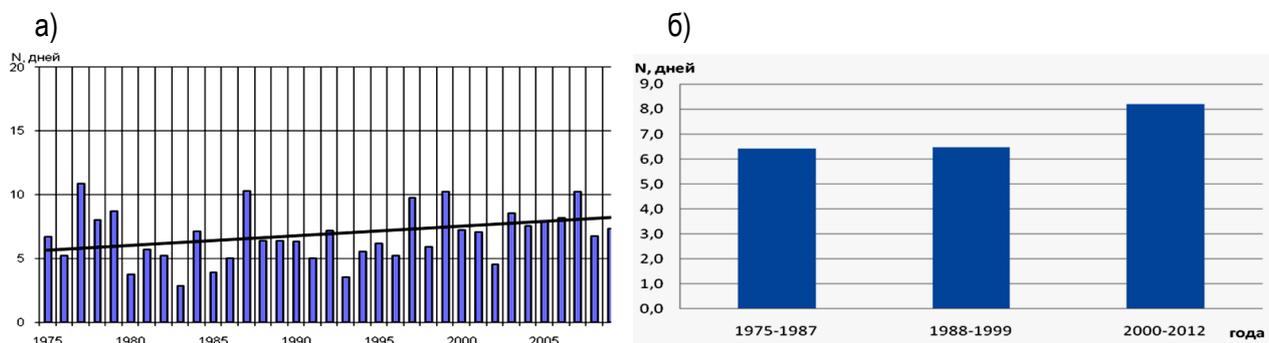


Рисунок 2 – Хронологический ход средних годовых значений количества дней с гололедом на территории Белорусского Полесья (1975-2012 гг.)

Пространственные особенности распределения среднего годового количества дней с изморозью представлены на рисунке 3. В районе Припятского и Гомельского Полесья данное явление отмечается чаще всего и составляет около 12 дней.

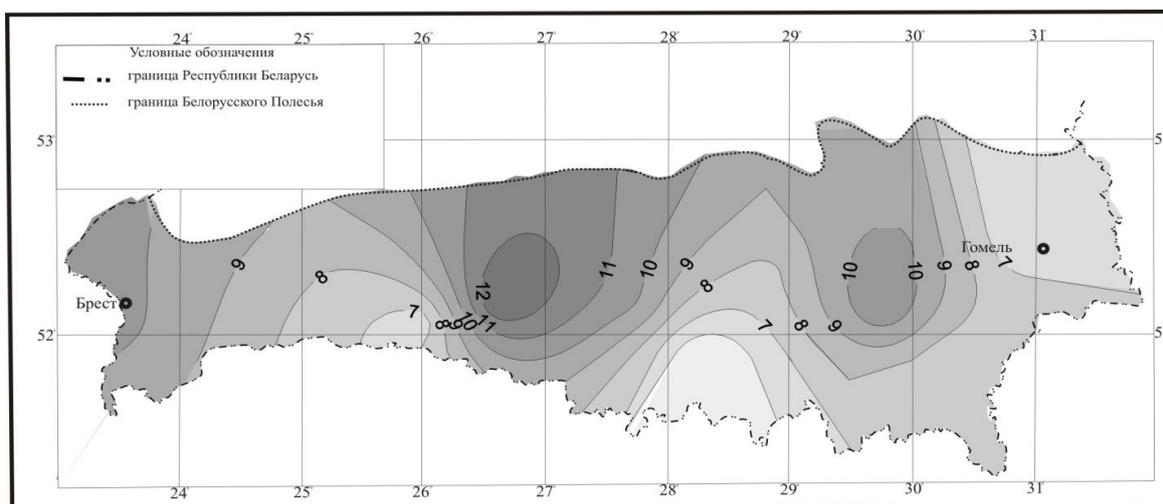


Рисунок 3 – Пространственное распределение среднего годового числа дней с изморозью на территории Белорусского Полесья (1975-2012 гг.)

Временной анализ изменчивости числа дней с изморозью за период с 1975 по 2012 гг. показал уменьшение количества дней с явлением по всей территории Белорусского Полесья (рисунок 4а). В первой половине исследуемого периода (1975-1987 гг.) отмечается около 11,4 дней, с 1988 г. отмечается уменьшение количества дней с явлением (6,6 и 7,4 дней соответственно) (рисунок 4б).

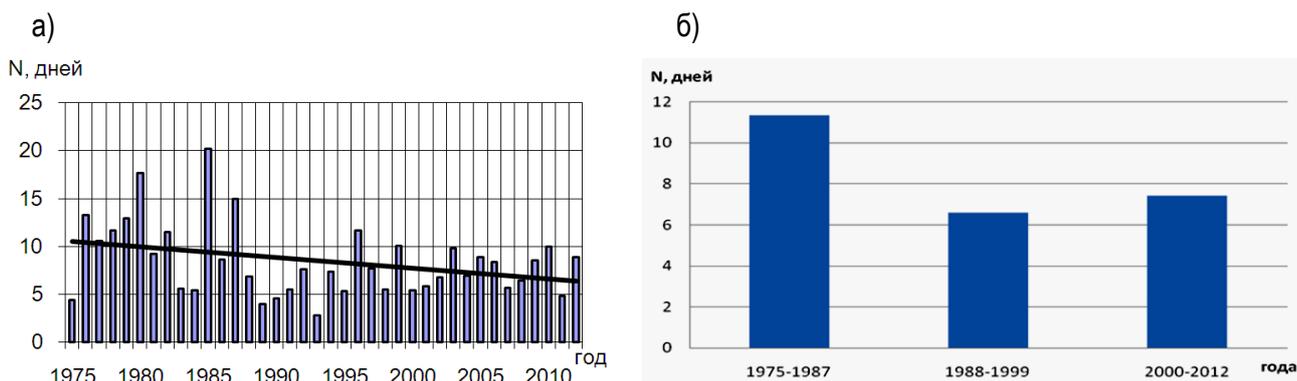


Рисунок 4 – Хронологический ход средних годовых значений количества дней с изморозью на территории Белорусского Полесья (1975-2012 гг.)

Заключение

Таким образом, выполненный анализ гололедно-изморозевых отложений на территории Белорусского Полесья позволил установить пространственно-временные особенности распространения числа дней с гололедом и изморозью. За 38-летний период наблюдений отмечается рост гололеда и уменьшение количества дней с изморозью.

Список цитированных источников

1. Сильные снегопады в Гомельской области 10-11 ноября 2007 года / Отчет об сильных осадках и налипании мокрого снега в Гомельской области [Электронный ресурс]. – Минск, 2007. – Режим доступа: <http://meteoinfo.by/press/?page=22>. – Дата доступа: 20.03.2014.
2. Метеорологический ежемесячник/ Мин-во природ. ресурсов и охраны окруж. среды Респ. Бел. Республ. гидрометеорол. центр. Климатич. Кадастр Респ. Бел. – Минск. – 1975-2008. – Ч. 2, № 1-13.
3. Стихийные гидрометеорологические явления на территории Беларуси: справочник / Мин-во природ. ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь; под общ. ред. М.А. Гольберга – Минск: Белорусский научно-исследовательский центр Экология, 2002. – 132 с.