

УДК 551.5 (476)

А. А. Волчек
И. Н. Шпока

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАМОРОЗКОВ В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ПРИПЯТИ

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»,
Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
Брест, Республика Беларусь, e-mail: volchak@tyt.by, irinashpoka@rambler.ru

В работе рассмотрены заморозки, как опасные метеорологические явления, в бассейне Средней Припяти. Выполнен анализ пространственно-временных колебаний формирования весенних и осенних заморозков в воздухе и на почве. Построены карты распределения заморозков по территории Припятского Полесья.

По данной территории отмечается наибольшая, по сравнению со всей территорией Беларуси, повторяемость как весенних, так и осенних заморозков. Наибольшие заморозки наблюдаются на осушенных болотах. Количество заморозков уменьшается с ростом высоты местности.

Заморозками называется понижение температуры воздуха до отрицательных значений вечером и ночью при положительной температуре днем [1]. Особенно опасны заморозки после установления устойчивой среднесуточной температуры воздуха в 10°C. Заморозки бывают весной и осенью, когда среднесуточная температура уже или еще положительная.

Различают заморозки радиационные и адвективные, которые возникают как в результате адвекции массы холодного воздуха в данной местности, так и последующем ночном излучении, охлаждающем почву, а от нее и воздух до отрицательных температур. В осенний период заморозки возможны без холодных вторжений в результате радиационного выхолаживания, постепенно понижающего температуру воздуха. Для формирования заморозков благоприятными условиями являются большое эффективное излучение, слабый ветер, которые создаются в антициклонах и гребне повышенного давления. Повторяемость заморозков возрастает в пониженных местах, где задерживается охлажденный воздух.

Целью настоящей работы является анализ пространственно-временных колебаний заморозков на территории Средней Припяти в современных условиях.

Основой для анализа заморозков послужила статистическая информация, опубликованная в метеорологических ежемесячниках Республиканского гидрометеорологического центра Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и в сборнике стихийных гидрометеорологических явлений [2, 3].

Пространственная изменчивость заморозков на территории Средней Припяти оценивалась путем их картографирования.

В работе проведено картирование, позволившее установить пространственные закономерности заморозков и зависимость их повторяемости от высоты над уровнем моря

Продолжительность заморозков оказывает отрицательное влияние на растения. Наиболее опасными для сельскохозяйственных культур считаются поздние весенние, летние и ранние осенние заморозки, которые на территории республики, а значит и по территории Средней Припяти, образуются при радиационном выхолаживании приземных слоев воздуха в ясные и тихие ночи.

Одним из ярких примеров опасных поздних весенних заморозков на территории Средней Припяти являются заморозки наблюдавшийся с 8 по 12 июня 1982 г. Заморозки в июне, такие продолжительные и интенсивные по всей республике – явление очень редкое и наблюдались они впервые за все послевоенные годы. Заморозки причинили значительный экономический ущерб хозяйствам. В районах, где наблюдались заморозки, имелись повреждения теплолюбивых овощных культур, гречи, кукурузы, льна, ботвы картофеля и др. Случаи сплошной гибели посевов наблюдались, главным образом, на осушенных торфяниках, где заморозки были наиболее интенсивными. Влияние заморозков на озимые, которые были в фазе цветения, сказалось на продуктивности колоса [4].

Заморозки по территории бассейна Средней Припяти отмечают с апреля по сентябрь (рисунок 1). Вероятность возникновения заморозков уменьшается от апреля к июню, за счет прогревания подстилающей поверхности и воздуха. В апреле заморозки наблюдаются в 42,5 % лет в воздухе на высоте 200 см и на почве в 66,0 % лет. В июле заморозков, как правило, не бывает, но в редких случаях они могут возникать на осушенных торфяно-болотных почвах. Наибольшая повторяемость заморозков как в воздухе на высоте 200 см (рисунок 1а), так и на почве (рисунок 1б) отмечается в сентябре (74,9 и 92,8 % лет).

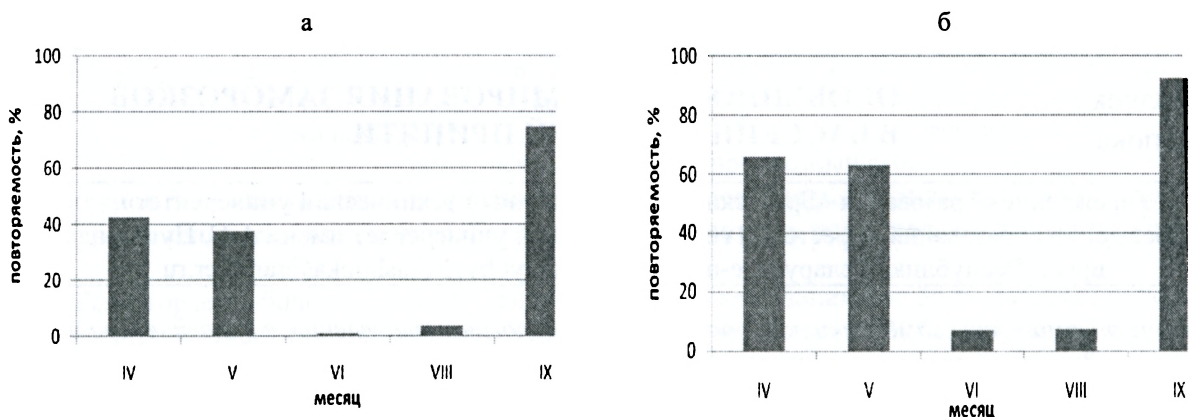


Рисунок 1 – Изменение среднемесячных значений количества дней с заморозками в бассейне Средней Припяти (а – на высоте 200 см, б – на почве)

Анализ пространственных изменений заморозков за различные периоды показан на рисунках 2, 3.

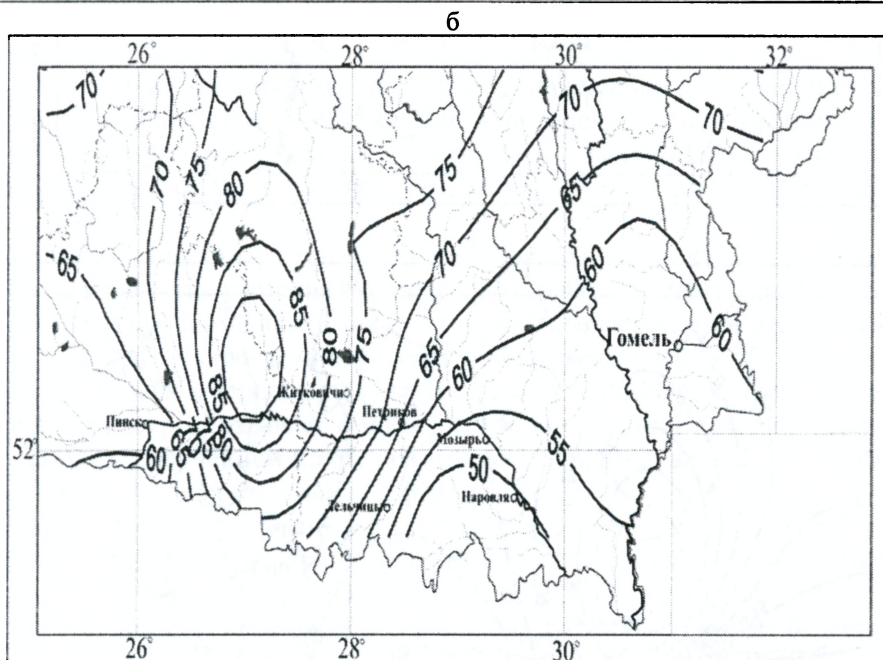
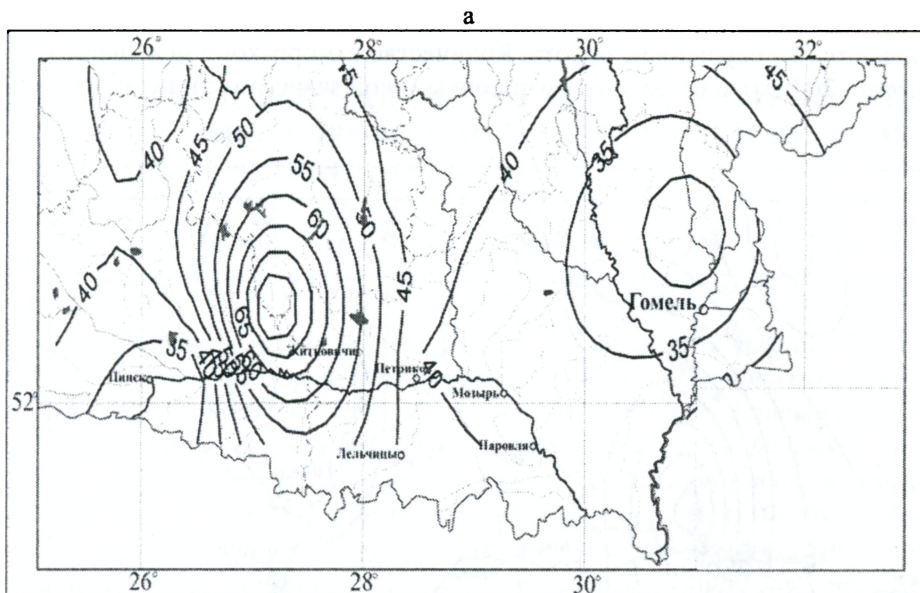


Рисунок 2 – Пространственное распределение заморозков в бассейне Средней Припяти (весной 30.04 на 2 м (а), на почве (б)) (% , лет)

Как показывают рисунки 2, 3 на территории Припятского Полесья отмечается наибольшая повторяемость как весенних, так и осенних заморозков как на высоте 200 см, так и на поверхности почвы. На этой территории заморозки наблюдаются на осушенном болоте. Согласно данным многих исследователей на территории осушенных болот суточные температуры оказываются несколько ниже, нежели на суходолах, к тому же эта часть Припятского Полесья приурочена к пониженному рельефу. На территориях расположенных в низинах, в долинах рек или вблизи заболоченных мест с большими залежами торфа, возникают заморозки не только на почве, но даже в воздухе.

Повторяемость заморозков возрастает в пониженных местах, где задерживается охлажденный воздух. Это может быть связано с радиационным выхолаживанием в малооблачные и тихие ночи на поверхности почвы в приземном слое воздуха (радиационные заморозки), затоком (адвекцией) холодного воздуха (с температурой ниже 0°C) воздуха (адвективные заморозки); или с их совместным влиянием – вторжением холодного воздуха и дальнейшим его выхолаживанием (адвективно-радиационные заморозки).

Таким образом, выполненный комплексный анализ формирования заморозков на территории Средней Припяти позволяет установить пространственно-временные закономерности.

По территории Припятского Полесья отмечается наибольшая повторяемость как весенних, так и осенних заморозков как на высоте 2 м, так и на поверхности почвы. На территории Средней Припяти

заморозки наблюдаются на осушенном болоте. Количество заморозков уменьшается с ростом высоты местности (на высоте 200 см), а на поверхности почвы такой зависимости не обнаружено.

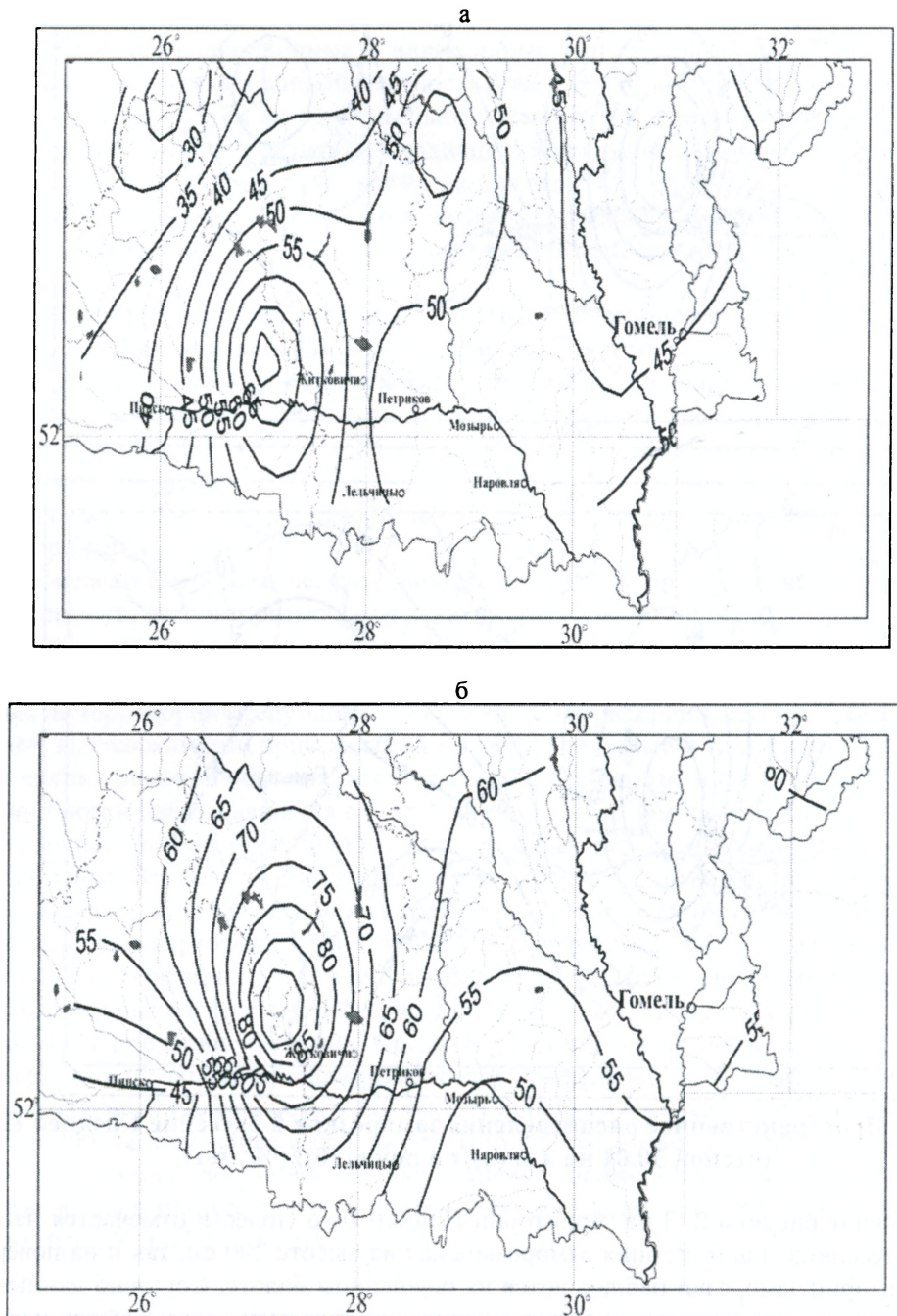


Рисунок 3 – Пространственное распределение заморозков в бассейне Средней Припяти (осенью 30.09 на 2 м (а), на почве (б)) (% , лет)

Литература

1. Хромов С. П. Метеорологический словарь / С. П. Хромов, Л. И. Мамонтова. – Ленинград, 1974.
2. Стихийные гидрометеорологические явления на территории Беларуси: Справочник / Мин-во природ, ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь; под общ. ред. М. А. Гольберга. – Мн., 2002.
3. Стихийные гидрометеорологические явления, наблюдавшиеся на территории Беларуси за последние 27 лет (засуха, заморозки, высокие уровни воды); под ред. Т. Г. Терещенко. – Минск, 1997.
4. Технический обзор особо опасных гидрометеорологических явлений, наблюдавшихся на территории Белоруссии в 1982 году / Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природой среды. Бел. республ. управл. по гидрометеорологии и контролю природной среды. Бюро погоды; отв. ред. В.А. Авакумов. – Минск, 1983.