

МАГІЛЁЎСКІ МЕРЫДЫЯН

Навуковы часопіс
Выдаецца з сакавіка 2001 года
Выходзіць 2 разы на год

Том 18, выпуск 1–2 (41–42)/2018

Заснавальнік Грамадскае аб'яднанне «Беларускае геаграфічнае таварыства»
Магілёўскі абласны аддзел

РЭДАКЦЫЙНАЯ РАДА:

АРОНАЎ А.Г., д-р фіз. – матэм. навук,
прафесар (г. Мінск),
АТАСОЙ Эмін, д-р навук (г. Бурса, Турцыя),
БАРЫНАВА І.І., д-р пед. навук,
прафесар (г. Масква),
БАСІК С.М., прафесар Канэстога
Каледж тэхналагічны інстытут
(г. Кітчэнер-Кембрыдж, Антарыа, Канада),
БРЫЛЁЎ В.А., д-р геагр. навук,
прафесар, акад. РЭА (г. Валгаград),
КАЗЛОЎСКАЯ Л.В., д-р эканам. навук,
прафесар (г. Мінск),
КІРВЕЛЬ І.І., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Слупск, Польшча),
ЛОПУХ П.С., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Мінск),
ЛУКАШАЎ А.А., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Масква),
МАНАКОЎ А.Г., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Пскоў),
МАРЦЫНКЕВІЧ Г.І., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Мінск),
МЯЖЭВІЧ М.М., д-р эканам. навук,
прафесар (г. Санкт-Пецярбург),
НЕМЕЦ Л.М., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Харкаў),
НЕШАТАЕЎ Б.М., д-р геагр. навук,
прафесар, акад. УАВА (г. Сумы),
ПРОЖНІК І.І., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Слупск, Польшча),
ОЛІЙНЫК Я.Б., д-р эканам. навук,
прафесар, Засл. дзеяч навукі і тэхнікі
Украіны, акадэмік НАПНУ (г. Кіеў)
РАМАШЧАНКА Вікторыя, PhD, прафесар
універсітэта Агдэра (г. Крысціансан, Нарвегія)
САКАБЕАНУ Гардана, д-р, прафесар
(г. Бухарэст),
СНЫТКО В.А., д-р геагр. навук,
прафесар, чл.-кар. РАН (г. Масква),
СТРАЛЕЦКІ У.М., д-р геагр. навук,
прафесар (г. Масква)

РЭДАКЦЫЙНАЯ КАЛЕГІЯ:

ГАРКУНОЎ В.А., д-р сельскагаспад.
навук, прафесар (галоўны рэдактар),
АГЕЕЎ А.Р., канд. гіст. навук, дацэнт,
БУГАЁВА А.У. (нам. гал. рэдактара,
заг. аддзела),
САРОКА А.В., канд. біял. навук,
дацэнт (заг. аддзела)
СКРЫГАН Г.Ю., канд. геагр. навук,
дацэнт (заг. аддзела),
СМАЛЯРОЎ М.Р., канд. пед. навук
(адказны сакратар),
УКРАЇНКА С.С. (літаратурны рэдактар),
ХАМЯКОЎ У.Г., дацэнт
(заг. аддзела – першы нам. гал. рэдактара,
адказны за выпуск),
ШАДРАКОЎ А.В. канд. геагр. навук,
дацэнт (нам. гал. рэдактара,
заг. аддзела),
ШАРУХА І.М., канд. пед. навук, дацэнт
(дырэктар праекта, адк. рэдактар),
ЯРОТАЎ А. Я., канд. геагр. навук, дацэнт

СТАРШЫНЯ ПАПЯЧЫЦЕЛЬСКАГА САВЕТА – ДЗЕЕВА Г.П. (г. Масква, Расія)

ЧЛЕНЫ САВЕТА:

ЛЯРСКІ С.П. (г. Масква, Расія)
КАНАПЛЁЎ У.М. (г. Мінск, Беларусь)
ВАСІЛЬКОЎ В.Р. (г. Магілёў, Беларусь)
ГРАМЫКА І. (Нью-Ёрк, ЗША)

Рэдакцыя выказвае шчырую ўдзячнасць усім членам аддзела геаграфічнага таварыства за дапамогу ў выданні.

ЗМЕСТ

I. АФІЦЫЙНЫ АДДЗЕЛ		
<i>Шаруха І. М., Хамлякоў У. Г., Шадракоў А. В., Бязмен В. М.</i>		
100-гадовы юбілей П. А. Лярскага (1918–2013).....	3	
<i>Хомяков В.Г.</i> Полвека рядом с П. А. Лярским	9	
<i>Лисовский Л. А.</i> Слово об учителе.....	12	
II. ТЭОРЫЯ ГЕАГРАФІІ. ФІЗІЧНАЯ ГЕАГРАФІЯ. КАРТАГРАФІЯ		
<i>Воровка В.П.</i> Климатические изменения и их последствия для Украинского Приазовья.....		16
<i>Крукотская А.В., Ныч Т.В.</i> Повторяемость неблагоприятных погодно-климатических условий и риски потерь урожая яровой пшеницы на территории Украины.....	22	
<i>Пилипюк А.В.</i> Распределение геофизических показателей состояния среды спелеокомплекса «Атлантида-Киевлянка»	29	
III. ЭКАНАМІЧНАЯ ГЕАГРАФІЯ		
<i>Неліпа К.Г.</i> Транспортная сеть как фактор формирования и трансформации системы расселения Запорожской области	35	
<i>Машика А.В.</i> Теоретические аспекты исследования этимологической сущности хозяйственного потенциала региона	40	
<i>Вирченко П.А., Логвинова М.А.</i> Методическое обеспечение оценки специализации сельского хозяйства региона	44	
<i>Дьякова Е. А.</i> Сотрудничество между Украиной и КНР в сфере торговли. Географический аспект	50	
<i>Гринюк Д.Ю.</i> Межрегиональные различия человеческого капитала и его влияние на конкурентоспособность Киевской области	53	
IV. КУЛЬТУРНАЯ ГЕАГРАФІЯ. РЭКРЭАЦЫЙНАЯ ГЕАГРАФІЯ		
<i>Гусева Н. В., Суптело О. С.</i> Особенности функционально-пространственной организации глобальных городов Восточно-Европейского региона	58	
<i>Михалюк М.М.</i> Использование этнокультурного потенциала еврейского этноса малых городов Украины	65	
<i>Яценюк Ю. В.</i> Парадинамические связи в горнопромышленных парадинамических антропогенных ландшафтных системах Украины	71	
V. ГЕАГРАФІЯ МАГІЛЁЎСКАЙ ВОБЛАСЦІ. КРАЯЗНАЎСТВА		
<i>Шадраков А.В., Шаруха И.Н.</i> Региональные условия и факторы создания промышленных парков на территории Могилевской области	77	
<i>Алексеев Д. Н.</i> Путешествие по Белорусскому Поднепровью: д. Голени-1	82	
<i>Захарова М. Е.</i> Санитарно-эпидемиологическая обстановка на водных объектах рекреационного освоения (на примере Могилевской области)	86	
VI. АКТУАЛЬНЫЯ ПРАБЛЕМЫ УСТОЙЛІВАГА РАЗВІЦЦЯ ГЕАГРАФІЧНАЙ І КАРТАГРАФІЧНАЙ АДУКАЦЫІ. МЕТОДЫКА ВЫКЛАДАННЯ		
<i>Лярский П.А.</i> Опыт методического поиска содержания и формы учебника начального природоведения	91	
<i>Даниленко О.В.</i> Экскурсионный маршрут «По следам губернатора А.С. Дембовецкого»	94	
<i>Куратова Т.Б.</i> Программа кружка «Информационные технологии в экологическом краеведении» для организации внеклассной работы в школе	100	
<i>Красикова А. И.</i> Разработка палеонтологического маршрута по Могилевской области для организации кружковой деятельности учителя-географа	102	
<i>Куратова Т.Б., Тупицына Н.Б.</i> Реализация внеклассной экологической проектной деятельности с применением ГИС-технологий в школе.....	105	
НАВУКОВЫЯ ПАВЕДАМЛЕННІ		
<i>Хомякова О., Стрикунова В., Жилина О.</i> Объекты природного и культурного наследия «Маршрута 66» как туристический бренд США	107	
<i>Жуковский В.В.</i> Дикие кабаны в Оршанском районе	111	
<i>Дерученко Е.</i> Армения: впечатления юного путешественника.....	112	
СТРАТЫ НАВУКІ. Памяти профессора Р.А. Жмойдяка	114	
ЮБІЛЕІ	115	

II. ТЭОРЫЯ ГЕАГРАФІІ. ФІЗІЧНАЯ ГЕАГРАФІЯ. КАРТАГРАФІЯ

УДК 911.52

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ УКРАИНСКОГО ПРИАЗОВЬЯ

В.П. Воровка, МГПУ им. Б. Хмельницкого,
г. Мелитополь, Украина

Вароўка У. Кліматычныя змены і іх наступствы для Украінскага Прыазоў'я. У артыкуле прааналізаваны асаблівасці рэгіянальных змяненняў клімату і яго наступствы на прыкладзе ўзбярэжжа Азоўскага мора, у паўднёва-ўсходняй частцы Украіны. Паказаны змены такіх кліматычных паказчыкаў як тэмпература паветра, сума актыўных тэмператур, колькасць атмасферных ападкаў і рэжым іх выпадзення, частата праяваў засух. Даказана падобнасць тэндэнцый атмасферных ападкаў і іх пераразмеркавання па сезонах года. Спрагназавана паступовае змяненне сярэднегадавой тэмпературы паветра, сумы актыўных тэмператур, павелічэння колькасці атмасферных ападкаў у зімовы перыяд і памяншэння ў летні, павелічэння інтэнсіўнасці праяў неспрыяльных прыродных працэсаў і прыродных катаклізмаў у выглядзе ўзняцця ўзроўня мора. З дапамогай ружы вятроў паказана змена вятрацыркуляцыйных працэсаў, яе значэнне ў павышэнні колькасці атмасферных ападкаў і іх пераразмеркавання па сезонах года. Спрагназавана паступовае змяненне натуральнага расліннага покрыва і глебавай урадлівасці, паскарэнне абразійных працэсаў у берагавой паласе. Прааналізаваны магчымыя наступствы рэгіянальных змяненняў клімату і зроблена выснова аб іх высокай хуткасці, да якіх чалавеку і яго гаспадарчай дзейнасці прыстасавацца будзе складана.

Воровка В.П. Климатические изменения и их последствия для Украинского Приазовья. В статье проанализированы особенности региональных изменений климата и его последствия на примере примыкающей к побережью Азовского моря юго-восточной части Украины. Показаны изменения таких климатических показателей как температура воздуха (среднегодовая, по сезонам года и др.), сумма активных температур, количество атмосферных осадков и режим их выпадения, частота проявлений засух. Доказана сходность тенденций изменений климата в Украине и в ее юго-восточном регионе. Сделан анализ динамики повышения среднегодовой температуры воздуха, суммы активных температур, увеличения количества атмосферных осадков в зимний период и уменьшения в летний, увеличения интенсивности проявления неблагоприятных природных процессов и природных катаклизмов в виде поднятия уровня моря. С помощью розы ветров показано изменение ветроциркуляционных процессов над территорией, ее значение в повышении количества атмосферных осадков и их перераспределении по сезонам года. Спрогнозировано постепенное изменение естественного растительного покрова и почвенного плодородия, ускорение абразионных процессов в береговой полосе. Проанализированы возможные последствия региональных изменений климата и сделан вывод о их высокой скорости, к которым человеку и его хозяйственной деятельности приспособиться будет сложно.

Vorovka V. Climate change and its consequences for the Ukrainian Azov Sea. The purpose of this paper is to study indices of the regional climate change, its impact on environment and possible future effects. The results were obtained by analysing data of long-term observations of climate indices at the Melitopol meteostation and hydrometeostations of Henichesk, Botievo, Berdiansk. Among climate indices, dynamics of the average annual, maximum and minimum air temperatures, sum of active temperatures above + 15°C, precipitation amount and its patterns, changes in wind speed, and changes in wind circulation processes are analyzed. It is established that the increase in the average annual air temperature is accelerating: in the second half of the 20th century the increase constituted 0.8°C, and from the beginning of the 21st century, the growth rate is estimated as 1.95 °C for 100 years. In the period from 1951 to 2014, an increasing trend of the average annual air temperature at the Melitopol meteorological station was 1.7°C, thus reaching the value of +11.5 °C. Most of the increase was observed in the period since 1990. The last two decades were the hottest in the history of climate observations. The rise of the average annual air temperature up to 12.3–12.5°C by 2050 is predicted. An analysis of long-term values of the sum of positive temperatures above + 15°C shows an increase of 40°C per year, with a rapid growth of this index in 2008–2012 – to 80°C per year. During 2005–2017, compared with the period before 2005, the minimum and maximum air temperatures at the Melitopol meteorological station increased: the minimum temperature ranged from -33°C to -26.3°C (23.01.2006), and the maximum was from + 40°C to + 41°C (07.08.2010). A gradual increase in the amount of precipitation occurs against rising extremes of their patterns between years. According to the trend line, the increase in the amount of precipitation to 550–560 mm is predicted by 2050, thus being 100 mm higher than the long-term climate norm for Melitopol (460 mm). Redistribution of the precipitation amount towards the cold season is associated with changes in wind circulation processes over the territory with a gradual increase

in the western component of the flow. The warm season is becoming hotter and drier. Tendencies to a significant decrease in wind speed are revealed. Compiled wind roses indicate further rearrangement of atmospheric circulation over south-eastern Ukraine towards the western component. An analysis of possible effects of climate change and their high intensity on the soil and vegetation cover, landscapes and agrarian sphere of human activity is given.

Введение. Одной из наиболее острых проблем современности является изменение климата с тенденцией к потеплению. Многолетние исследования и наблюдения подтверждают возрастание среднегодовой температуры воздуха с соответствующими ему изменениями в окружающей среде. За последние 100 лет среднегодовая температура приземного воздуха увеличилась на 0,8–1,05°C, из которых на 0,3–0,4 °C – только за последние 15 лет. Такие повышения в геологическом прошлом происходили на планете и раньше, но гораздо медленнее – в течение тысячелетий. Климатические изменения стали особенно заметными в последние 25–30 лет.

В разных регионах мира из-за различия природных условий и факторов окружающей среды процесс потепления существенно отличается: в северном полушарии наиболее заметно изменение климата в умеренных широтах, где расположена и Украина. Наибольший интерес для исследования интенсивности процесса потепления климата вызывает юго-восточная ее часть, примыкающая к побережью Азовского моря. Тут потепление сопровождается существенным сокращением холодного периода года и увеличением длительности теплого. Зимы стают все более мягкими и влажными, а лето – более жарким и сухим. Все чаще это сопровождается засухами, катастрофическими ливнями и другими погодными явлениями. Вероятные изменения климатических условий могут существенно отразиться на интенсивности прибрежных геологических процессов, изменении климато- и ландшафтообразующих факторов, агропродуктивности сельскохозяйственных угодий, условиях приморского отдыха и лечения, на биопродуктивности Азовского моря и прибрежной суши.

Цель статьи заключается в исследовании параметров региональных климатических изменений, их влияния на окружающую среду и возможные последствия в будущем. **Основные задачи** статьи – проанализировать тенденции климатических изменений и их последствия для Украинского Приазовья. **Объект исследования** – Украинское Приазовье. **Предмет** – сущность климатических изменений и их последствия.

Материалы и методы. Основой материалов для исследования стали результаты наблюдений за климатическими изменениями в мире и данные многолетних метеорологических наблюдений на метеостанциях юго-востока Украины, в частности по метеостанции (далее – МС) Мелитополь. Для обработки данных использовано программное обеспечение Microsoft Exel 2010.

Основное содержание. Под потеплением климата подразумеваем устойчивый во времени процесс повышения среднегодовой температуры воздуха в целом в мире или его отдельных регионах. Он подтверждается очевидностью изменений таких климатических показателей как температура воздуха (среднегодовая, по сезонам года и др.), сумма активных температур, количество атмосферных осадков и режим их выпадения, частота проявлений засух, сильных ливней, штормовых ветров и ураганов и т.д. Доказательная база изменений в виде трендов этих показателей способствует активному обсуждению проблемы потепления на всех уровнях научных исследований [1]. Повышенный интерес к ней со стороны аграриев-практиков, гражданского общества и журналистов.

Составленные на основе многолетнего анализа прогнозы климатологов [7] свидетельствуют о том, что уже к 2050 г. среднегодовая температура воздуха в Украине понимается на 2,0°C. Рост среднегодовой температуры воздуха ускоряется: если на протяжении II пол. XX в. она поднялась на 0,8 °C, то уже с нач. XXI в. темпы роста оцениваются в 1,95°C за 100 лет. Это подтверждается тем, что аномально теплые зимы и жаркие месяцы лета проявляются в 40% случаях чаще сравнительно со II пол. XX в.

В связи с общим потеплением климата зимний период станет короче и более мягким, возрастет интенсивность и количество экстремальных погодных явлений. Тенденция к этому наблюдается уже сейчас. Вместе с тем увеличится количество экстремальных осадков с одновременным уменьшением их количества в течение вегетационного периода. Со сменой циркуляции атмосферы и увеличением западной составляющей переноса увеличится (на 20%) количество осадков в зимний и ранневесенний периоды, не связанные с вегетацией растений. Сократится длительность весны и осени как переходных перио-

дов [8]. В условиях сокращения количества летних осадков наметилась четкая тенденция ксерофитизации растительного покрова. Уже сейчас южностепные ландшафты Украины по климатическому режиму приближаются к условиям сухих субтропиков. В дальнейшем могут произойти изменения в ландшафтах Украины вплоть до смещения их границ на северо-запад по разным оценкам от 100–150 до 250–400 км: сухостепные – в пределы степной зоны, степные – в границы лесостепи, а лесостепные ландшафты сместятся далее на север. В таких условиях выращивать традиционный набор сельскохозяйственных культур через 30–40 лет будет сложнее. Вследствие потепления климата существенно (на 0,9–1,0 м) повысится уровень Мирового океана, а вместе с ним – и уровень Азовского моря (+1,2...1,4 м). Это повлечет подтопление значительных площадей низменных поверхностей побережья Азовского моря.

Все охарактеризованные в целом для Украины изменения свойственны и для южных приморских территорий. Но по многим показателям эти изменения носят более экстремальный характер. Ключевыми являются изменения температурных показателей, режим выпадения осадков и их характер, скорость и направление ветра.

Анализ динамики среднегодовых показателей температуры воздуха с 1951 по 2014 гг. по данным МС Мелитополь показал существенный ее рост. В период с 1951 по 1970 гг. среднегодовая температура воздуха составляла 9,8°C. Позже (1970–2005 гг.) она выросла до 10,3°C, а в период с 2005 по 2014 гг. – до 11,5°C. За весь период наблюдений рост составил 1,7°C. Большая часть прироста произошла с 1990-х гг. Последние два десятилетия были наиболее жаркими за всю историю климатических наблюдений. Начиная с 1998 года отметки среднегодовой температуры воздуха не опускались ниже 9,9 °С, а линия тренда имеет четкий восходящий характер (рис. 1).

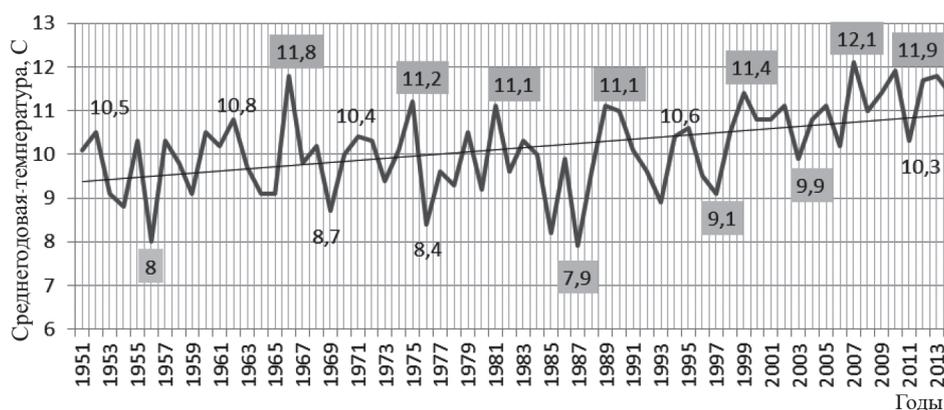


Рисунок 1 – Динамика среднегодовых показателей температуры воздуха по метеостанции Мелитополь [14]

При условии сохранения таких тенденций изменения температур на период до 2050 г., прогнозируемое повышение среднегодовой температуры воздуха достигнет 12,3–12,5°C со значительными колебаниями максимальных и минимальных температур по отдельным годам. Последнее подтверждается динамикой среднегодовых температур воздуха в период с 2005 по 2017 гг. включительно (рис. 2).

Потепление климата подтверждается ростом суммы положительных температур выше +15°C. По МС Мелитополь за период с 1969 по 2012 гг. среднее многолетнее возрастание суммы положительных температур составило 40 °C за год, а в период 2008–2012 гг. произошел стремительный рост этого показателя – до 80 °C/год (рис. 3). Это подтверждается общими тенденциями изменений температуры воздуха, в частности ростом показателей минимальной и максимальной температур воздуха. Так, на протяжении 2005–2017 гг. по МС Мелитополь возросли показатели минимальной и максимальной температур воздуха сравнительно с периодом до 2005 года: минимальная – с -33°C до -26,3°C (23.01.2006 г.), а максимальная – с +40°C до +41°C (07.08.2010 г.) [9].

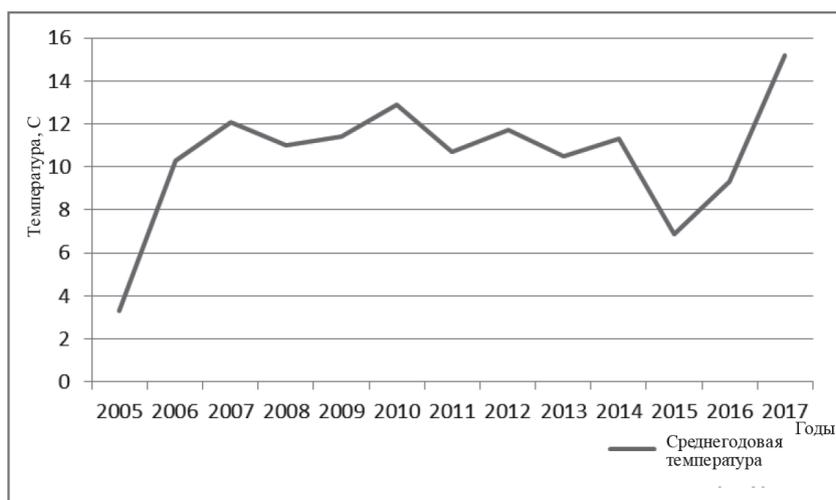


Рисунок 2 – Динамика среднегодовой температуры воздуха по метеостанции Мелитополь, 2005–2017 [9]

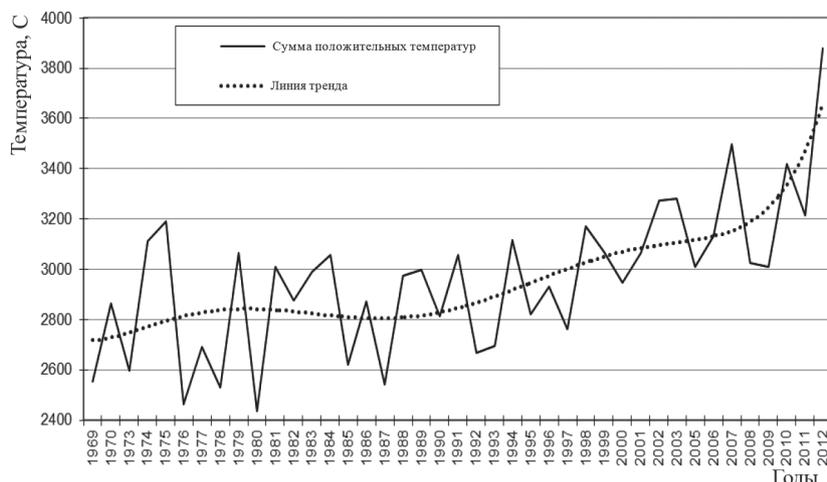


Рисунок 3 – Динамика суммы активных температур выше +15°C по метеостанции Мелитополь [2].

Количество осадков увеличивается и на перспективу такая тенденция сохранится. Но уже сейчас происходит и в дальнейшем прогнозируется перераспределение количества осадков по сезонам года с увеличением в зимний период и существенным уменьшением в летний. Аномально теплые зимы с большим количеством осадков и относительно высокими температурами свидетельствуют о значительном влиянии умеренного типа, обусловленном изменчивостью в пространстве и во времени атмосферной циркуляции. Подтверждением этому служат многочисленные наблюдения за ходом изменений скорости и направления ветра [6].

Многочисленные прогнозы изменения количества атмосферных осадков в южных регионах Украины подтверждаются статистической информацией по МС Мелитополь (рис. 4) и свидетельствует о постепенном повышении количества атмосферных осадков на фоне роста экстремальности их выпадения по годам. Их количество к 2050 г. возрастет до 550–560 мм, что превысит многолетнюю климатическую норму для г. Мелитополя (460 мм) на 100 мм. Но осадки будут выпадать преимущественно в холодный период года. Вместе с тем, в летний период ксерофитизация будет возрастать не столько от повышения температуры, как от снижения количества атмосферных осадков.

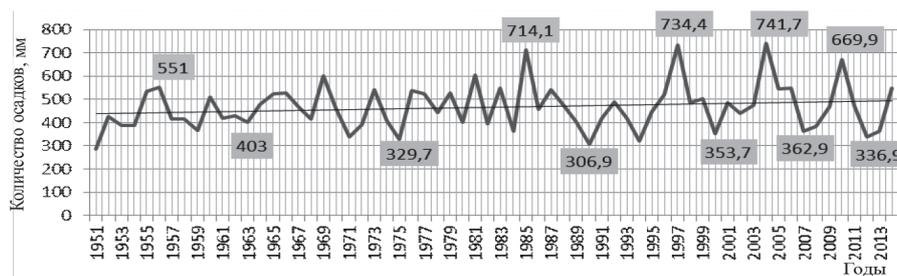


Рисунок 4 – Динамика среднегодовых значений осадков по метеостанции Мелитополь [14]

Кардинальные изменения в перспективе произойдут и с ветроциркуляционными процессами. Изображенная на рис. 5 роза ветров для МС Мелитополь характерна для периода до конца XX в. Она свидетельствует о доминировании в течении года северо-восточного переноса с преобладанием в холодный период северо-восточных ветров, а в теплый – восточных со значительной долей северных. Однако уже в XXI в. ситуация существенно изменилась (рис. 6) в сторону увеличения западной и северной составляющих. Исследования последних десятилетий [5] указывают на наличие общей тенденции к увеличению влияния западной формы циркуляции атмосферы. Именно с ней связан рост количества атмосферных осадков в зимний период. В таких условиях будет преобладать влияние теплых и сухих воздушных масс Азорского максимума с соответствующим смягчением климатических условий в зимний период [12]. Такая тенденция сохраняется и прогнозируется климатологами на перспективу до 2100 г.

Последние работы по исследованию ветрового режима [11] свидетельствуют об уменьшении скорости ветра и указывают на дальнейшую перестройку атмосферной циркуляции над юго-восточной Украиной. На протяжении последних нескольких десятилетий, как и в многолетнем ходе средней скорости ветра за 1966–2013 гг., по МС Мелитополь наблюдается характерное снижение скорости ветра. Рассчитанные линейные тренды показали тенденции к значительному ослаблению скорости ветра по всем сезонам (рис. 7).

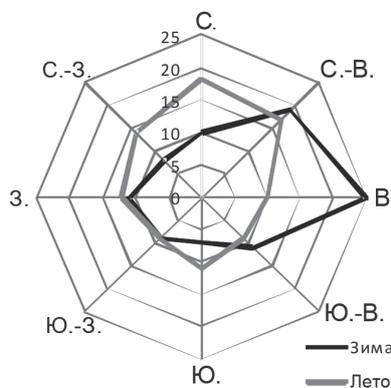


Рисунок 5 – Роза ветров по метеостанции Мелитополь, 1951–1997 [4]

Вследствие роста среднегодовой температуры воздуха и снижения количества атмосферных осадков в течение вегетационного периода закономерно увеличивается частота проявления засух, особенно в ранневесенний и осенний периоды. Особо сильные засухи на юго-востоке Украины проявлялись в 1891, 1901, 1906, 1911, 1921, 1922, 1938, 1939, 1946, 1957, 1959, 1963, 1965, 1968, 1972, 1975, 1979, 1983, 1992, 1996, 1999, 2003, 2007, 2009, 2012, 2015, 2017 годах с увеличением частоты их проявления в течении последних десятилетий. На протяжении 1956–2005 гг. зафиксировано 60 засух [10], то есть более одной засухи в год. По утверждению сотрудников отдела агрометеорологии Гидрометцентра Украины [13], на юге Украины уже через 15 лет земледелие станет нерентабельным из-за засух, вследствие которых происходит угнетение и часто – гибель посевов на больших площадях, выгорание травостоя, проявления ветровой эрозии, снижение уровня почвенных вод, высыханием водоемов, увеличение частоты степных пожаров и т.д.

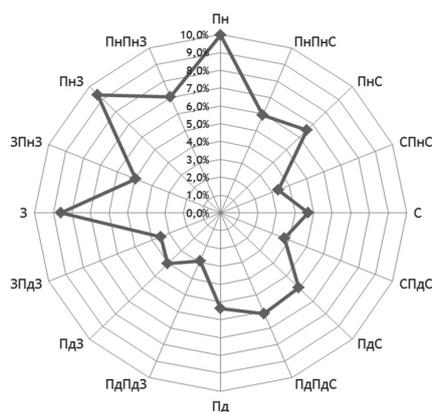


Рисунок 6 – Роза ветров по метеостанции Мелитополь, 2004–2017 [9]

Изменение температурно-влажностных характеристик может вызвать смещение климатической границы сухостепных ландшафтов на северо-восток, в пределы южной степи. Уже теперь смещение характерных для сухостепных ландшафтов климатических условий наблюдается на север от Мелитополя на 25–30 км и подтверждается изменениями устойчивости снежного покрова, количества атмосферных осадков, состоянием древесно-кустарниковой растительности, урожайностью сельскохозяйственных культур. Такие изменения уже сейчас сопровождаются сокращением вегетационного периода у растений (в том числе культивируемых), изменением сроков посева и сбора урожая, ассортимента культур, увеличением объемов использования воды на орошение и т.д.

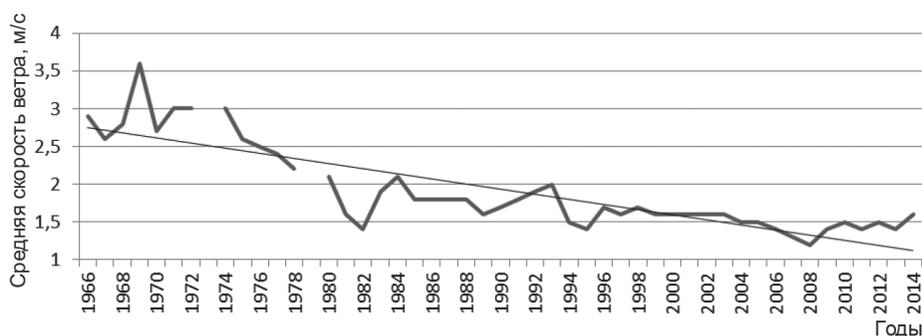


Рисунок 7 – Изменение скорости ветра по метеостанции Мелитополь [15]

Для прибрежной полосы Азовского моря важный показатель – изменение уровня моря и все связанные с ним последствия. Нынешний эвстатический подъем уровня Азовского моря оценивается в 2 мм/год [3], а вместе с изменениями, связанными с потеплением климата – 10–15 мм/год. Вместе с прогнозируемым к 2050 г. поднятием уровня Мирового океана на 0,9–1,0 м поднимется и уровень связанного с ним Азовского моря, но на еще большую величину – 1,1–1,2 м, так как оно выше и теперь. Этот процесс будет сопровождаться затоплением приморских понижений суши включительно с пляжами, солончаками, низменными лугами, большинства поверхностей аккумулятивных кос и пересыпей, инфильтрацией воды в прибрежные водоемы. В то же время подъем уровня воды будет сопровождаться усиленной как минимум в 1,5 раза абразией берегов, что повлечет за собой отступление береговой линии за этот период в среднем на 100–250 м.

Выводы. Изменение климатических условий, вероятнее всего, отразится на всех природных компонентах и ландшафтах в целом. Наибольшие изменения произойдут в температуре воздуха, длительности вегетационного периода, количестве атмосферных осадков, растительном покрове, режиме и направлении ветра. Воздух летом становится более сухим, а зимой – более влажным, что влечет за собой изменение прозрачности атмосферы и теплового баланса. Увеличение интенсивности и количества выпадения атмосферных осадков в холодный период года на незащищенных растительностью полях вызовет активизацию процессов площадного и линейного смыва и размыва с физическим выносом гу-

мусовых и минеральных веществ и соответствующим снижением почвенного плодородия. Сокращение средней скорости ветра будет сопровождаться уменьшением показателей испаряемости и фактического испарения. В условиях увеличения засушливости летнего сезона растительная биомасса будет неуклонно сокращаться, что вызовет уменьшение мощности гумусового горизонта и содержание в нем гумуса. Увеличение влажности зимнего сезона будет сопровождаться повышением промывного режима почв, увеличение водной и ветровой эрозии с соответствующим уменьшением в них доли гумусовых веществ. Постепенно почва будет терять свое плодородие.

Литература: 1. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, IPCC, 2014. – 151 pp. 2. Demchenko V., Vinokurova S., Chernichko J., Vorovka V. Hydrological regime of Molochnyi liman under anthropogenic and natural drivers as a basis for management decision-making // Environmental Science & Policy, 2015, 46: 37–47. 3. Азовское море в конце XX-начале XXI веков: геоморфология, осадконакопление, пелагические сообщества. Т.Х / Отв. ред. Г.Г. Матишов; Мурман. мор. биол. ин-т КНЦ РАН. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. – 295 с. 4. Атлас Запорізької області. К.: ГУГКК, 1997. – 48 с. 5. Гаргопа Ю.М. Крупномасштабные изменения гидрометеорологических условий формирования биопродуктивности Азовского моря: Дисс... д-ра геогр. Наук. – Мурманск, 2003. – 467 с. 6. Гидрометеорологические условия морей Украины. Т. 1: Азовское море / [Ильин Ю.П., Фомин В.В., Дьяков Н.Н., Горбач С.Б.]. – Севастополь: НВЦ «ЕКОСІ-Гідрофізика», 2009. – 402 с. 7. Іващенко О.О. Напрями адаптації аграрного виробництва до змін клімату / О.О. Іващенко, О.І.Рудник-Іващенко // Вісник аграрної науки. 2011. – № 8. – С. 10–12. 8. Косоветь О.О., Пахалюк О.Є. Спека-2015: причини та наслідки // Матеріали XII з'їзду Українського географічного товариства (17–21 травня 2016 року). – Вінниця, 2016. – С. 80–82. 9. Погода rp5 – URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.rp5.rp5weatherhorizontal&hl=ua>. (Дата доступу – 4.03.2018). 10. Посуха в Україні 2007 року, її наслідки та виклики – URL:<http://propozitsiya.com/ua/posuha-v-ukrayini-2007-roku-yiyi-naslidki-ta-vikliki> (Дата звернення – 4.03.2018). 11. Решетченко С.І. Дослідження вітрового режиму на території Харківської області на початку XXI століття / С.І. Решетченко // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Сер.: Геологія – Географія – Екологія. – 2013. – № 1049, Вип. 38. – С. 160–164. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKhG_2013_1049_38_32. 12. Свердлов Т.А. Эволюция крупномасштабной атмосферной циркуляции воздуха Северного полушария во второй период современного глобального потепления климата // Тр. УкрНИГМИ. – 1999. – Вып. 247. – С. 63–75. 13. Український гідрометеорологічний центр – URL: www.meteo.gov.ua (Дата доступу – 4.03.2018). 14. Черченко Х. Багаторічна характеристика основних гідрометеорологічних показників по метеостанції Мелітополь // Алексеевські краєзнавчі читання. Мелітополь, 2015. – С. 64–68. 15. Черченко Х.В. Вплив природної та антропогенної трансформації на річкові екосистеми Північно-Західного Приазов'я / Х.В. Черченко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія біологія. – 2016. – № 2 (66). – С. 62–70.

Артыкул паступіў у рэдакцыю 29 сакавіка 2018 г.

Рэцэнзент – Р.І. Дзянісік, д-р географ. навук, прафесар, засл. дзеяч навукі і тэхнікі Украіны, заг. каф. географіі ВДПУ імя М. Кацюбінскага (г. Вініца, Украіна)

УДК 551.57

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РИСКИ ПОТЕРЬ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

А. В. Круковская, Т. В. Ныч, КНУ им. Т. Шевченко, г. Киев, Украина

Крукоўская А., Ныч Т. Паўтаральнасць неспрыяльных пагодна-кліматычных умоў і рызыкі страт ўраджаю яравой пшаніцы на тэрыторыі Украіны. У артыкуле прадстаўлены вынікі аналізу паўтаральнасці неспрыяльных агракліматычных умоў і эпизадычных аграметеаралагічных з'яў у розных перыяды вегетацыйнага цыклу яравой пшаніцы ў розных фізіка-геаграфічных зонах Украіны. Колькасная і якасная ацэнка ўплыву неспрыяльных умоў цеплазабеспячэння і водазабеспячэння на фарміраванне ўраджаю яравой пшаніцы ў шматгадовым разрэзе праведзена на аснове каэфіцыентаў прадуктыўнасці культуры, якія разлічаны па мадэлі «Надвор'е–уродажай». Вызначана ступень рызыкі па стратах ўраджаю яравой пшаніцы пад уплывам неспрыяльных лакальных і эпизадычных аграметеаралагічных з'яў.

Круковская А.В., Ныч Т.В. Повторяемость неблагоприятных погодно-климатических условий и риски потерь урожая яровой пшеницы на территории Украины. В статье представлены результаты анализа повторяемости неблагоприятных агроклиматических условий и эпизодических агрометеорологических явлений в разные периоды вегетационного цикла яровой пшеницы в физико-географических зонах Украины. Количественная и качественная оценка влияния неблагоприятных условий