

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ
Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии**

ГИЛЬ
Татьяна Дмитриевна

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА И ЕГО
ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ТЕРРИТОРИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
старший преподаватель
Давыденко О.В.

Допущена к защите

«__» _____ 2022 г.

Зав. кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии
кандидат географических наук, доцент Ю.А. Гледко

Минск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1..... ИЗУЧЕННОСТЬ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.	7
1.1 Глобальные и региональные тенденции скоростей ветра.....	7
1.2. Методика исследований динамики скоростей ветра и их пространственного распределения.....	18
ГЛАВА 2..ДИНАМИКА СКОРОСТЕЙ ВЕТРА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	23
2.1. Современные тенденции средних скоростей ветра в пределах территории Беларуси.....	23
2.2. Современные тенденции экстремальных характеристик ветра на территории Республики Беларусь.....	34
ГЛАВА 3..... ПОСЛЕДСТВИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА.....	44
3.1 Потенциальные воздействия изменений скоростей ветра.....	44
3.2 Последствия изменений скоростей ветра для территории Беларуси.....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	55

РЕФЕРАТ

УДК 551.555.9

Гиль Т.Д. Современные тенденции скоростей ветра и его экстремальных характеристик на территории Республики Беларусь (дипломная работа)/Т.Д. Гиль. – Минск, 2022. – 57 с. Библиогр. 30 назв., рис. 26, табл. 4.

ВЕТЕР, СКОРОСТЬ, ГОД, ИЗМЕНЕНИЕ, СРЕДНИЙ, ПЕРИОД, ШКВАЛ, ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, БЕЛАРУСЬ.

Целью данной работы является анализ изменений скоростей ветра, его экстремальных характеристик на территории Беларуси.

Объект исследования – среднесуточные и среднемесячные скорости ветра, неблагоприятные и опасные метеорологические явления связанные с ветром, т.ч. шквалы, смерчи.

Предмет исследования – изменение ветрового режима на территории Беларуси.

Исследование проводилось по материалам среднемесячной скорости ветра с 1960 по 2018 гг., а также по данным о количестве случаев штилей, опасных (в том числе шквалы, смерчи) и неблагоприятных метеорологических явлений (в том числе шквалы) по 33 метеостанциям Беларуси с 1980 по 2020 гг. полученных в Республиканском центре по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды с помощью анализа и картографического метода.

Данные среднемесячных скоростей ветра, количество штилей и данные о неблагоприятных явлениях были взяты в программе «Система управления гидрометеорологической информацией и получения климатической продукции» (CliWare). Данные об опасных метеорологических явлениях, связанные с ветром были получены из обзоров климатических особенностей и опасных гидрометеорологических явлений на территории Республики Беларусь за период 1980-2020 гг. в бумажном варианте.

По итогам анализа было установлено, что на территории Беларуси среднегодовая скорость ветра имеет тенденцию уменьшения за рассматриваемый период, а повторяемость штилей имеет тенденцию увеличения по всем областям, особенно заметно увеличение в Брестской области. Так же на территории Беларуси прослеживается уменьшение количества дней с неблагоприятными и опасными метеорологическими явлениями (в том числе со шквалами и смерчами).

РЭФЕРАТ

Гіль Т. Д. Сучасныя тэндэнцыі хуткасцяў ветру і яго экстрэмальных характарыстык на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь (дыпломная работа)/Т.Д. Гіль. - Мінск, 2022. – 57 С. Бібліягр. 30 назв., рыс. 26, табл. 4.

ВЕЦЕР, ХУТКАСЦЬ, ГОД, ЗМЯНЕННЕ, СЯРЭДНІ, ПЕРЫЯД, ШКВАЛ, НЕБЯСПЕЧНЫЯ З'ЯВЫ, БЕЛАРУСЬ.

Мэтай дадзенай работы з'яўляецца аналіз змяненняў хуткасцяў ветру, яго экстрэмальных характарыстык на тэрыторыі Беларусі.

Аб'ект даследавання – сярэднесутачныя і сярэднемесячныя хуткасці ветру, неспрыяльныя і небяспечныя метэаралагічныя з'явы звязаныя з ветрам, т.л. шквалы, смерчы.

Прадмет даследавання – змена ветравага рэжыму на тэрыторыі Беларусі.

Даследаванне праводзілася па матэрыялах сярэднемесячнай хуткасці ветру з 1960 па 2018 гг., а таксама па дадзеных аб колькасці выпадкаў штыляў, небяспечных (у тым ліку шквалы, смерчы) і неспрыяльных метэаралагічных з'яў (у тым ліку шквалы) па 33 метэастанцыях Беларусі з 1980 па 2020 гг. атрыманых у Рэспубліканскім цэнтры па гідраметэаралогіі, кантролі радыеактыўнага забруджвання і маніторынгу навакольнага асяроддзя з дапамогай аналізу і картаграфічнага метаду.

Дадзеныя сярэднемесячных хуткасцяў ветру, колькасць штыляў і дадзеныя аб неспрыяльных з'явах былі ўзятыя ў праграме "сістэма кіравання гідраметэаралагічнай інфармацыяй і атрымання кліматычнай прадукцыі" (CliWare). Дадзеныя аб небяспечных метэаралагічных з'явах, звязаныя з ветрам былі атрыманы з аглядаў кліматычных асаблівасцяў і небяспечных гідраметэаралагічных з'яў на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь за перыяд 1980-2020 гг. у папяровым варыянце.

Па выніках аналізу было ўстаноўлена, што на тэрыторыі Беларусі сярэднегадавая хуткасць ветру мае тэндэнцыю змяншэння за разгледаны перыяд, а паўтаральнасць штыляў мае тэндэнцыю павелічэння па ўсіх абласцях, асабліва прыкметна павелічэнне ў Брэсцкай вобласці. Гэтак жа на тэрыторыі Беларусі прасочваецца памяншэнне колькасці дзён з неспрыяльнымі і небяспечнымі метэаралагічнымі з'явамі (у тым ліку са шкваламі і смерчамі).

ABSTRACT

Gil T.D. Current trends in wind speeds and its extreme characteristics on the territory of the Republic of Belarus (thesis)/T.D. Gil. – Minsk, 2022. – 57 p. Bibliogr. 30 titles, fig. 26, Table 4.

WIND, SPEED, YEAR, CHANGE, AVERAGE, PERIOD, SQUALL, DANGEROUS PHENOMENA, BELARUS.

The purpose of this work is to analyze changes in wind speeds, its extreme characteristics on the territory of Belarus.

The object of the study is the average daily and average monthly wind speeds, adverse and dangerous meteorological phenomena associated with wind, including squalls, tornadoes.

The subject of the study is the change in the wind regime on the territory of Belarus. The study was conducted based on the materials of the average monthly wind speed from 1960 to 2018, as well as on the data on the number of cases of calm, dangerous (including squalls, tornadoes) and adverse meteorological phenomena (including squalls) at 33 weather stations in Belarus from 1980 to 2020 obtained at the Republican Center for Hydrometeorology, Control of Radioactive Contamination and environmental monitoring by means of analysis and cartographic method.

Data on average monthly wind speeds, the number of calms and data on adverse events were taken in the program "Hydrometeorological information Management System and climate products" (CliWare). Data on dangerous meteorological phenomena associated with wind were obtained from reviews of climatic features and dangerous hydrometeorological phenomena on the territory of the Republic of Belarus for the period 1980-2020 in paper form.

According to the results of the analysis, it was found that on the territory of Belarus, the average annual wind speed tends to decrease over the period under review, and the frequency of calms tends to increase in all regions, especially noticeable increase in the Brest region. There is also a decrease in the number of days with adverse and dangerous meteorological phenomena (including squalls and tornadoes) on the territory of Belarus.