

# POLISH SCIENCE JOURNAL

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Issue 10(19)



# **POLISH SCIENCE JOURNAL**

ISSUE 10(19)

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

WARSAW, POLAND  
Wydawnictwo Naukowe "iScience"  
2019

**ISBN** 978-83-949403-4-8

POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 10(19), 2019) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2019. - 178 p.

**Languages of publication:** українська, русский, english, polski, беларуская, казахша, o'zbek, limba română, кыргыз тили, ჯუჯრენი

Science journal are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post-graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees.

The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.

**ISBN** 978-83-949403-4-8

© Sp. z o. o. "iScience", 2019

© Authors, 2019

## TABLE OF CONTENTS

### SECTION: AGRICULTURAL SCIENCE

<b>Mirzayev A., Ergashev A., Abdullayeva A., Akbaraliyeva M. (Namangan, Uzbekistan)</b> QISHLOQ HOJALIK MAHSULOTLARINI TABIIY KAMAYISHINI XISOBLASH.....	6
<b>Ажиев А. Б., Альменова Г. (Нукус, Узбекистан)</b> ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ МАДАНИЙ ЎСИМЛИКЛАР ЁВВОЙИ АЖДОДЛАРИНИНГ ТУР ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ.....	10

### SECTION: EARTH SCIENCE

<b>Недострелова Лариса, Громенко Дар'я (Одеса, Україна)</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВТОРЮВАНОСТІ ДЕКАДНОЇ ВИСОТИ СНІГОВОГО ПОКРИВУ ПО ДЕКАДАХ НА ТЕРИТОРІЇ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	16
<b>Недострелова Лариса, Лебеденко Анна (Одеса, Україна)</b> ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІМАТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СНІГОВОГО ПОКРИВУ НА ТЕРИТОРІЇ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	23

### SECTION: MEDICAL SCIENCE

<b>Al-Zarkushi Marwan Shukur Sultan (Bialystok, Poland), Kuzniecowa Oleg (Grodno, Belarus)</b> EXTRA-BONE EFFECTS OF VITAMIN D.....	29
<b>Jabbar Hassan Mohsin Jabbar, Kuzniecowa Oleg (Grodno, Belarus)</b> SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM (LITERATURE REVIEW).....	38

### SECTION: PEDAGOGY

<b>Aqiyeva Halima (Termiz, O'zbekiston)</b> BOSHLANG'ICH SINFLARDA ONA TILI O'QITISHNING USLUBIY ASOSLARI.....	46
<b>Bo'ronova Mahzuna Islomovna, Xasanova Malohat Bahodir qizi (Sherobod, O'zbekiston)</b> MAKTABGACHA TA'LIM MUASSASALARINING TARBIVAVIY ISHLARNI TASHKIL ETISH.....	51
<b>Choriyeva Saodat, Xasanova Malohat Bahodir qizi (Sherobod, O'zbekiston)</b> MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISHDA TARBIVACHILARNING VAZIFALARI.....	55
<b>Mamataliyeva Gulnoza (Termiz, O'zbekiston)</b> BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QITISH DARSALARIDA NUTQ O'STIRISH METODIKASI.....	60
<b>Xo'janazarova S. (Termiz, O'zbekiston)</b> GEOGRAFIYA DARSALARIDA XARITALAR BILAN ISHLASH METODIKASI	67
<b>Каххорова Солиа Ҳақимовна (Шеробод, Ўзбекистон)</b> МАКТАБГАЧА ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИНИ САМАРАЛИ ТАШКИЛ ЭТИШДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВ.....	71

Недострелова Лариса, Лебеденко Анна  
Одеський державний екологічний університет  
(Одеса, Україна)

## ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІМАТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СНІГОВОГО ПОКРИВУ НА ТЕРИТОРІЇ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Аннотация.** В статье представлены результаты анализа климатических показателей снежного покрова на территории Кировоградской области за период с 1996 по 2018 годы.

**Ключевые слова:** снежный покров, климатические показатели, декадная высота, повторяемость.

**Abstract.** The article presents the results of the analysis of climatic indicators of snow cover in the territory of the Kirovograd region for the period from 1996 to 2018.

**Key words:** snow cover, climatic indicators, ten-day height, repeatability.

**Вступ.** Сніговий покрив є шаром снігу на поверхні землі, який утворюється в результаті випадання опадів [1]. Спостереження за сніговим покривом складаються з щоденних спостережень за зміною снігового покриву і періодичних снігозйомок. При щоденних спостереженнях за сніговим покривом визначають: ступінь покриття околиці станції сніговим покривом (бал); характер залягання снігового покриву на місцевості; структуру снігу; висоту снігового покриву на метеорологічному майданчику або на вибраній ділянці поблизу станції (см). Ступінь покриття снігом околиці станції, характер залягання снігового покриву і структура снігу оцінюються спостерігачем при візуальному огляді околиці станції відповідно до прийнятих шкал. Висота снігового покриву визначається на підставі вимірювань відстані від поверхні землі до поверхні снігового покриву [1].

Снігомірні зйомки проводяться систематично багатьма метеорологічними станціями на полях і в лісі, а також в ярах. Вони проводяться протягом періоду, коли снігове покриття не менше половини площі видимого поля і площі лісової ділянки снігозйомки. При снігозйомках, крім висоти снігового покриву, визначаються щільність снігу (за допомогою плотноміра), а також товщина і розповсюдження крижаної кірки, стан поверхні ґрунту під снігом. За даними кожної снігозйомки (по висоті і щільності снігу) розраховується запас води в снігу (або вага снігового покриву). Останнім часом ступінь покриття поверхні землі сніговим покривом визначається за допомогою аерометодів. На підставі проведених спостережень отримують наступні кліматичні характеристики снігового покриву: середні і крайні дати сходу снігового покриву; середня і максимальна за декаду висота снігового покриву; щільність снігу (свіжого, середня і максимальна); запас води в сніговому покриві (середній, максимальний, при максимальній висоті і різні дати). На підставі цих даних розраховуються ймовірні значення ваги снігового покриву (можливі раз в задане число років), за якими визначаються снігові навантаження на споруди. Для визначення перенесення ваги і обсягу

снігovidкладень на дорогах, крім даних про сніговий покрив, використовуються дані тривалості хуртовин та швидкості вітру при заметілях [2].

Сніговий покрив, будучи однією з характеристик опадів, має свої особливості вимірювання та обробки. Він надається середніми декадними висотами, максимальною декадною висотою за зиму, повторенням різних висот снігового покриву по декадах або забезпеченістю. Крім того, встановлюють дати появи і сходу снігового покриву, дати утворення і руйнування стійкого снігового покриву та ін. [3, 4].

Сніговий покрив спостерігається за допомогою, по-перше, стаціонарно встановлених рейок і, по-друге, снігозйомками. Інформація, яку дістають цими двома способами, розрізняється і використовується для різних цілей. Так, результати снігозйомок, перш за все, необхідні гідрологам, а також проектувальникам при виборі місця будівництва. Для розрахунків навантаження і в дослідженнях кліматичних змін частіше використовують дані постійних рейок.

Кліматичні характеристики густини і запасів води в сніговому покриві, зазвичай, визначають за даними снігозйомок, а характеристики висоти снігового покриву - по постійній рейці і снігозйомках; число днів зі сніговим покривом, різні дати, середній квадратичний відхил всіх названих вище показників - тільки по постійній рейці.

Для характеристики висоти снігового покриву обчислюють середні значення її не для місяців, а для декад зимових місяців. Ці величини на початку і в кінці зими розраховуються тільки в тому випадку, коли сніговий покрив спостерігався більш ніж у 50% всіх зим. Середню величину за декаду дістають діленням сумарної висоти за всі роки вибраного періоду на кількість років. Коли ж сніг спостерігався менш, ніж у 50% зим, то середню висоту за таку декаду не розраховують. При цьому прийнято в таблицях довідника ставити умовний значок (\*). Середні багаторічні значення висоти снігового покриву по снігозйомках обчислюють так само, як і по постійній рейці. При обробці корисно порівнювати деякі результати, здобуті по снігозйомках і по постійній рейці: так перевіряються дані про висоту снігового покриву для крайніх декад і в середині зими з відсутністю снігу в деякі зими. Якщо при снігозйомках сніг в декаді не зафіксований і в таблицях стоїть прочерк, а по показаннях постійної рейки він спостерігався, то цей рік не слід включати в підрахунки.

Крім середніх декадних висот визначають також і багаторічну максимальну висоту снігового покриву за зиму. Її дістають шляхом осереднення максимальних декадних висот, вибраних з кожного року, незалежно від того, в якому місяці і декаді він спостерігався [3, 4].

Найбільші і найменші декадні висоти снігового покриву по місяцях встановлюють по даних постійної рейки, а найбільші і найменші висоти за зиму обчислюють для обох способів спостереження. Як правило, результати різняться між собою, хоч і не надто сильно.

Треба зазначити, що висоти снігового покриву значно залежать від умов рельєфу, вони перерозподіляються вітром і, зазвичай, зв'язку між декадними висотами по території майже не спостерігається. Деяко краще виражений зв'язок між максимальними декадними висотами снігового покриву за зиму.

Тому на короткорядній станції багаторічні середні декадні висоти дістають за допомогою методу ізомір (аналогічно тому, як це робилось при обробці опадів). Для цього на всіх довгорядних станціях багаторічну середню висоту снігового покриву за кожну декаду виражають у відсотках від багаторічної максимальної висоти за зиму. Ці відсотки наносять на карти для кожної декади окремо і проводять ізоміри, тобто лінії рівних відсотків. Знімаючи з карти ізомір шляхом звичайної інтерполяції значення відповідних відсотків для пункту з короткими рядами спостережень, можна дістати висоту снігового покриву за кожну декаду у відсотках від максимальної висоти за зиму. Максимальну ж за зиму висоту снігового покриву, зазвичай, встановлюють за допомогою рівняння регресії, як і для опадів. Побудова карт ізомір можлива тільки при наявності достатньої кількості станцій з довгими рядами спостережень і рівномірно розташованих по території. В умовах складного рельєфу побудова карт ізомір недоцільна, і якщо ряд спостережень дуже короткий, то обмежуються даними середньої з найбільших висот за зиму [3-7].

**Результати.** Для визначення кліматичних показників в дослідженні використовувалися дані щоденних спостережень за сніговим покривом на метеорологічних станціях Кіровоградської області за період з 1996 по 2018 роки.

В роботі представлено наступні кліматичні характеристики снігового покриву – середня декадна висота снігового покриву по постійній рейці, повторюваність декадної висоти снігового покриву, повторюваність зим з різною найбільшою декадною висотою снігового покриву.

В таблиці 1 наведено інформацію про середню декадну висоту снігового покриву по постійній рейці. З таблиці видно, що період поява-схід снігового покриву на станціях Кіровоградської області виявлено з третьої декади жовтня по всім станціям по третю декаду квітня. Максимальні значення середньої декадної висоти снігового покриву спостерігаються в першій декаді лютого і складають 14 и 12 см на станції Новомиргород та Знам'янка відповідно. Найменші значення висоти зафіксовано на початку та наприкінці періоду зі сніговим покривом. Для кожної станції було розраховано середні, виявлено мінімальні та максимальні значення даного кліматичного показника. Максимальне середнє значення за зиму – 8 см спостерігається на станції Новомиргород, а мінімум – 4 см на станції Світловодськ. Мінімальне значення по всім станціям 0 см. Максимальне значення – 55 см зафіксовано на станції Знам'янка.

Таблиця 1 – Середня декадна висота снігового покриву по постійній рейці на станціях Кіровоградської області (см)

Станція	X			XI			XII			I			II			III			IV			Найбільша за зиму	
	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	мак	мін	
Світловодськ	*	*	*	*	2	3	3	4	6	6	6	5	4	5	4	*	*	*	*	4	33	0	
Новомиргород	*	*	2	4	3	4	6	7	9	11	14	11	10	11	9	4	*	*	*	8	43	0	
Знам'янка	*	*	*	4	3	4	5	6	8	11	12	10	8	11	11	5	*	*	*	7	55	0	
Кіровоград	*	*	1	*	2	3	4	6	7	9	9	7	5	7	7	3	*	*	*	5	37	0	
Гайворон	*	*	*	3	3	5	5	7	9	10	8	10	6	5	3	1	*	*	*	6	34	0	
Помічна	*	*	*	3	2	3	4	5	8	10	10	8	6	7	6	2	*	*	*	5	31	0	
Бобринець	*	*	*	*	2	3	6	7	11	9	7	7	10	*	*	*	*	*	*	6	39	0	
Долинська	*	*	*	*	*	3	3	5	6	8	8	8	5	6	5	*	*	*	*	5	37	0	

На рисунку 1 представлено повторюваність декадної висоти снігового покриву на станціях Кіровоградської області за період дослідження. З рисунка видно, що найбільша повторюваність спостерігається в градації 0-5 см по всім станціям, максимальне значення для даної градації складає 73% на станції Світловодськ, а мінімальне 59 % на станціях Новомиргород та Гайворон. Градація 6-10 см має також значні повторюваності, порівнюючи з іншими градаціями, максимальне значення 22% зафіксовано на станції Гайворон, а мінімальне 10 % притаманне для станції Бобринець. Градація 11-15 см має максимальне значення на станції Гайворон та складає 11 %, мінімальне значення на станції Світловодськ – 6 %. Градації 16-20 см притаманні максимальні значення на станціях Новомиргород та Знам'янка, які становлять 8 %, мінімальне значення складає 2 % на станції Світловодськ. Повторюваність в градації 21-25 см має максимальне значення на станції Новомиргород, яке дорівнює 6 %, а мінімальне складає 1 % та станції Долинська.

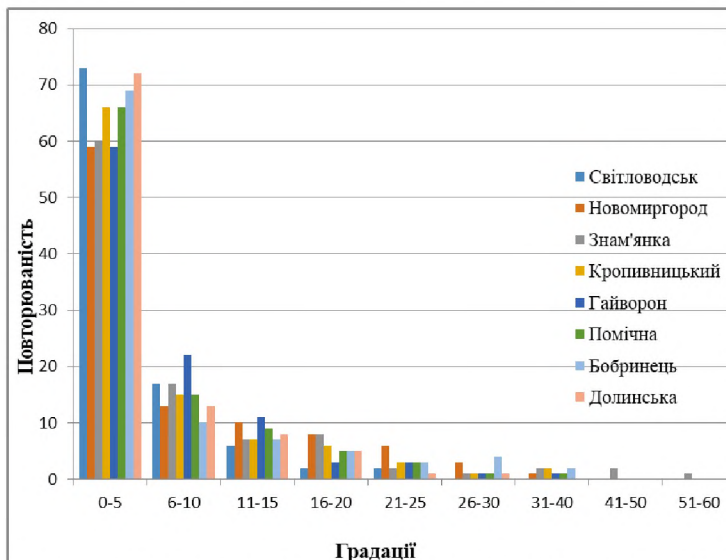


Рисунок 1 – Повторюваність декадної висоти снігового покриву на станціях Кіровоградської області (%)



Градація 26-30 см має максимальне значення на станції Бобринець та складає 4 %, на станції Новомиргород повторюваність складає 3 %, на всіх інших станціях повторюваність складає 1 %, окрім станції Світловодськ на якій повторюваність в градації 26-30 см не виявлено. В градації 31-40 см максимальні значення 2 % спостерігаються на станціях Знам'янка, Кропивницький та Бобринець, 1 % припадає на станції Новомиргород, Гайворон, Помічна; на станціях Світловодськ та Долинська повторюваність в даній градації не виявлено. Висоти в градаціях 41-50 та 51-60 см виявлено на станції Знам'янка, їх повторюваності складають 4 та 1 % відповідно.

На рисунку 2 представлено повторюваність зим з різною найбільшою декадною висотою снігового покриву для регіону дослідження.

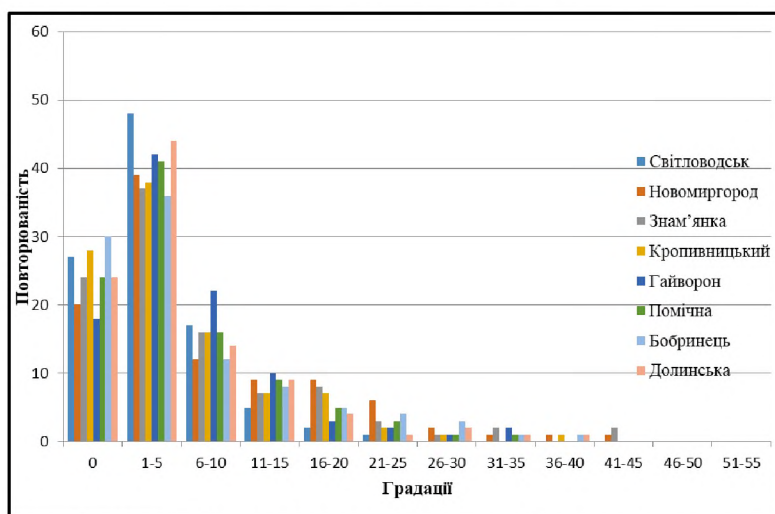


Рисунок 2 – Повторюваність зим з різною найбільшою декадною висотою снігового покриву (%)

Аналізуючи рисунок 2, можна відмітити, що максимум повторюваності виявлено в градації 1-5 см по всіх станціям, найбільше значення 48 % зафіксовано на станції Світловодськ, а мінімальне становить 36 % та визначено для станції Бобринець. Також значна кількість випадків спостерігається для висоти 0 см: максимум 30 % виявлено на станції Бобринець, мінімум 18 % на станції Гайворон. В градації 6-10 см максимальне значення складає 22% для станції Гайворон, мінімальне для станцій Новомиргород та Бобринець – 12 %. В градаціях 11-15 см та 16-20 см максимальні значення зафіксовано на станціях Гайворон та Новомиргород та складають 10 та 9 % відповідно, мінімум на станції Світловодськ 5 та 2 % відповідно. Градація 21-25 см має максимальне значення 6 % на станції Новомиргород, на станціях Світловодськ та Долинська мінімальне значення 1 %. В градації 26-30 см незначний максимум 3%, який спостерігається на станції Бобринець, на станції Світловодськ дана градація відсутня. В градації

31-35 см на станціях Знам'янка та Гайворон повторюваність складає 2%. Градація 36-40 має максимум 1 % на станціях Новомиргород та Кропивницький. Максимальне значення повторюваності 2 % для градації 41-45 см притаманне станції Знам'янка. В градаціях 46-50 та 51-55 см на станції Знам'янка зафіксовано декілька випадків. На всіх станціях майже 100 % повторюваності втілюють висоти від 0 до 35 см. І тільки на деяких станціях 1-2 % притаманні для висот 36-55 см.

Висновки. Дослідження кліматичних характеристик снігового покриву на станціях Кіровоградської області за період з 1996 по 2018 роки дає можливість зробити наступні висновки. Середня декадна висота снігового покриву по постійній рейці має максимальні значення в першій декаді лютого, що складають 14 и 12 см на станціях Новомиргород та Знам'янка відповідно. Максимальне середнє значення за зиму – 8 см визначено на станції Новомиргород, а мінімум – 4 см виявлено на станції Світловодськ. Мінімальне значення по всім станціям 0 см. Максимальне значення – 55 см зафіксовано на станції Знам'янка. Повторюваність декадної висоти снігового покриву має найбільше значення в градації 0-5 см. Максимальна повторюваність для даної градації складає 73% на станції Світловодськ, а мінімальна 59 % на станціях Новомиргород та Гайворон. Максимальну висоту в градації 51-60 см виявлено на станції Знам'янка, вона складає 1 %. Показник повторюваність зим з різною найбільшою декадною висотою снігового покриву має максимум в градації 1-5 см по всім станціям, найбільше значення 48 % характерне для станції Світловодськ, а мінімальне становить 36 % і зафіксовано на станції Бобринець.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3, часть I / под ред. Г. И. Слабкович. Л.: Гидрометеоиздат, 1985. 301 с.
2. Заварина М. В. Строительная климатология. Ленинград: Гидрометиздат, 1976. 302 с.
3. Врублевська О. О., Катеруша Г. П., Миротворська Н. К. Кліматична обробка окремих метеорологічних величин. Навчальний посібник. Одеса, «ТЕС», 2004. 150 с.
4. Справочник по климату СССР. Выпуск 10. Л: Гидрометеоиздат, 1969. 696 с.
5. Лебеденко А. І. Кліматичні характеристики снігового покриву на станціях Кіровоградської області. Матеріали конференції молодих вчених, 10 травня 2019 р., ОДЕКУ, м. Одеса.
6. Лебеденко А. Аналіз кліматичних та статистичних характеристик снігового покриву на станціях Кіровоградської області // Збірник наукових робіт XVI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Європи та Азії», 31 травня 2019 р. м. Переяслав-Хмельницький.
7. Лебеденко А. І., Недострелова Л. В. Дослідження кліматичних показників снігового покриву на території Кіровоградської області. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасний рух науки», 6-7 червня 2019 р., м. Дніпро.