

*Г. В. Чернюк, к.геогр.н., доцент
Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка
вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300, Україна
В. К. Лихолат
університет Авейро, Португалія*

РОЗПОДІЛ ОПАДІВ НА ТЕРИТОРІЇ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зібрано та проаналізовано дані про середні за багаторічний період суми опадів по місяцях і за рік у 52-х пунктах спостережень. Встановлено, що річні суми опадів на території Хмельницької області зменшуються з півночі на південь та південний схід від 600-550 мм. до 525 мм. і до 510-503 мм. в долині Дністра. На вододілах і Товтрах кількість опадів збільшується в залежності від експозиції схилів. В теплий період року випадає в три рази більш опадів ніж у холодний. Кількість днів з опадами найбільша в останні осінні та зимові місяці і в середньому за рік зменшується від 163-165 днів на півночі до 150-143 днів на півдні області. Виявлено, що найменше опадів у північних районах випадає у січні і лютому (25-28 мм.), а в південних – у березні (21-23 мм.). Більше всього опадів випадає в липні (80-85 мм.), червні (79-81 мм.) і серпні (65-75 мм.), причому на півночі більше на 8-16 мм. за місяць. Стійкість, тривалість залягання та висота снігового покриву найбільша в середніх районах і зростає на схід. Спостерігається від 15% до 20-25% зим без стійкого снігового покриву.

Ключові слова: атмосферні опади, розподіл, режим, Хмельницька область.

Предмет, тема і методи дослідження. Більша частина Хмельницької області розміщена на центральній частині Подільської височини. Територія простягається в меридіональному напрямку від Житомирського та Малеого Полісся до русла ріки Дністра та Дністровського водосховища. Помірно-континентальні кліматичні умови в межах природних зон лісів та лісостепів характеризуються сезонними змінами та впливом рельєфу поверхні, яка поступово знижується на північ (Славутський та Шепетівський райони) і на південь до долини Дністра. Орографічні особливості, обумовлені простяганням морфологічних структур та морфоскульптур, зміною абсолютних висот вододільних поверхонь та наявністю схилів різної експозиції впливають на диференціацію кліматичних показників та розподіл і коливання річних сум і сезонного режиму опадів та їх варіації по місяцях.

Для виявлення закономірностей розподілу опадів були проаналізовані дані всіх метеостанцій і постів у довідниках по клімату [1-3], які містять середні багаторічні показники по опадах для 52 пунктів Хмельницької області, і тому числі для 25 пунктів на південь від широти м. Ярмолинці. Враховувалися показники по пунктах спостережень, розміщених навколо меж у сусідніх областях [3-6]. У таблиці 1 наведені показники середніх річних

та місячних сум опадів, визначені за 50-100 років спостережень на метеостанціях і до 25-50 років на метеорологічних постах. Пункти спостережень у північних районах області розміщені переважно на абсолютних висотах 210-250 метрів, у межах центральної частини Подільської височини на висотах 280-350 метрів. У південній частині території спостерігається диференціація висоти пунктів спостереження від 300-320 м на вододілах до 220-280 м в долинах річок. Абсолютні висоти пунктів спостереження за опадами у придністровських районах коливаються від 220-230 м на вододілах до 140-150 м в долині Дністра та 290-315 м на Товтрах. Річна кількість опадів у мм. шару води по всіх пунктах наносилася на контурну карту області для виявлення просторових змін в залежності від орографії, рельєфу та інших факторів. Побудовані кліматичні карти з розподілом опадів на території Поділля, Тернопільської і Хмельницької областей [4-6] та проаналізовані кліматичні карти України [1, 2].

Основні результати та їх аналіз. У таблиці 1 наведені дані метеостанцій і постів Хмельницької області про розподіл опадів по місяцях, за теплий і холодний сезони та за рік. Найбільші **річні суми опадів** у Хмельницькій області характерні для півночі та північного сходу, де випадає 575-600 мм. опадів за рік, а в окремі роки від 650 до 700 мм. Смуга найбільшої кількості опадів простягається вздовж північних схилів Подільської височини, вона характеризується поступовим зменшенням суми опадів до 560-550 мм. у східному та південно-східному напрямку. Від району Білогір'я до Красиліва виявляється смуга пониженої кількості опадів до 550-530 мм. за рік. На захід від цієї смуги біля кордонів Лановецького та Підволочиського районів Тернопільської області річні суми опадів зростають до 575 мм. і більш. Середня частина області від Волочиського до Старосинявського і Деражнянського районів та Ярмолинців відрізняються пониженням річних сум із заходу на схід і південний схід з коливаннями від 575 до 550 мм., в деякі роки до 600-650 мм. У південних та південно-східних районах області кількість опадів зменшується від 550 до 525 мм. за рік. На південно-західних і південних схилах Товтрового пасма річна сума опадів збільшується і часто перевищує 550 мм. У Придністровських частинах басейнів рік Збруча, Жванчика, Смотрича, Тернави, Каюса, Лядової та інших кількість опадів зменшується до 505-510 мм., а деколи до 501-502 мм. На силах долини Дністра між гирлами Жванчика і Смотрича суми опадів збільшуються до 525 мм. за рік під впливом адвекції вологого повітря через понижену частину долини Прута від Чорного моря.

Середня річна сума опадів на півдні Хмельниччини зменшується з півночі на південь та південний схід від 550 мм. за рік до 525 мм. за рік та до 510-505-503 мм. на південному сході та на півдні в долині Дністра. У Придністров'ї розподіл опадів ускладнюється рельєфом з глибокими врізами річкових долин та експозицією схилів вододілів. У північній частині території НПП «Подільські Товтри»

середньорічні суми опадів поступово зменшуються з півночі на південь від 550 до 525 мм. На південному заході сума опадів зменшується від 525 мм. до 512- 507 мм. біля гирл Жванчика і Збруча. В околицях Кам'янця-Подільського річна сума опадів зростає від 525 мм. до 554 мм. На схід від долини Мукши сума опадів зменшується від 525 мм. до 521-523 мм. та 512 мм. в долині Дністра біля гирла річки Тернава. На вододільній поверхні висотою 280-300 м між пригірловими частинами долин Студениці і Ушиці річна сума опадів в околицях с. Грушка збільшується до 550 мм.

В річному ході найбільше опадів (70-75%) випадає в теплий період року (370- 420 мм.).

Місячні суми опадів найбільші літом: у липні до 80-85 мм., у червні до 79-81 мм., у серпні до 65-75 мм. У північній частині області липень і серпень відрізняються більшими сумами опадів ніж на півдні, у серпні різниця сягає 10 мм. У зимові місяці (січень, лютий) суми опадів зменшуються до 30-25 мм. на півночі і до 25-23 мм. на півдні. Для північної частини області найменші місячні суми опадів типові для січня і лютого, а для південної частини найбільш посушливим є березень (21-23 мм.). У квітні місячна сума опадів на 5-10 мм. менша у північній частині області. Для осінніх місяців типове переважання сум опадів та днів з опадами на північ від широти Хмельницького району (53-45 мм. на півночі, 35-45 мм. на півдні), що обумовлено фронтальними циркуляційними процесами та рельєфом.

Таблиця 1

Середня кількість опадів у міліметрах шару (по місяцях і за рік)

Метеостанції	Вис м	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	XI-III	IV-X	Рік
Берездев	210	27	28	29	37	53	72	82	70	50	44	40	29	153	408	561
Славута	216	28	30	31	38	56	76	87	73	53	47	43	31	163	430	593
Кунев	210	24	24	27	35	57	72	81	75	44	37	35	28	138	401	539
Понінка	226	27	28	30	37	53	73	83	70	50	45	41	29	155	411	566
Шепетівка	277	28	29	30	38	55	75	85	72	52	46	42	30	159	423	582
Ізяслав	230	27	29	30	37	54	74	84	71	51	45	41	30	157	416	573
Ямпіль	251	25	25	28	36	59	75	84	77	45	38	36	29	143	414	557
Антоніни	280	27	28	29	36	52	71	81	69	49	44	40	29	153	402	555
Білозірка	335	31	32	34	42	61	83	94	80	57	51	46	34	177	468	645
Старокостянтинів	244	28	30	31	38	55	76	86	73	53	47	42	31	162	428	590
Базалія	326	25	26	28	34	50	68	77	65	47	42	38	27	144	383	527
Красилів	285	25	26	28	36	52	71	80	68	49	43	39	27	145	399	544
Купель	300	27	29	30	37	53	73	83	71	51	45	41	29	156	413	569
Стара Синява	278	32	29	31	38	54	67	79	75	50	42	43	34	169	405	574
Волочиськ	277	23	20	26	43	63	81	86	70	49	44	34	26	129	436	565
Меджибіж	282	27	29	30	37	54	74	83	71	51	45	41	30	121	451	572
Хмельницький	297	28	28	28	40	51	73	85	68	51	45	40	28	152	413	565
Іванківці	322	26	27	25	42	60	75	74	71	45	42	38	32	148	409	557

Продовження таблиці 1

Ярмолинці	330	26	26	25	43	63	83	84	68	49	38	36	30	143	428	571
Городок	301	24	24	23	41	60	79	80	65	46	36	34	28	133	407	540
Кутківці	300	24	24	23	41	60	79	80	64	46	36	34	28	133	406	539
Купин	277	24	24	23	41	59	77	78	64	45	36	33	28	132	400	532
Куява	300	25	25	23	41	60	79	80	65	46	37	34	28	135	408	543
Солобківці	340	24	24	23	41	60	78	79	64	46	36	34	28	133	404	537
Кугаєвці	263	24	24	22	40	58	76	77	63	44	35	33	27	130	393	523
Смотрич	280	23	23	21	38	56	73	74	60	43	34	32	26	125	378	503
Говори	300	24	24	23	39	58	76	77	60	44	35	33	28	132	389	521
Зеленче	294	25	25	23	41	60	79	80	65	46	36	34	28	135	407	542
Дунаєвці	315	23	25	22	39	56	70	67	65	46	38	35	29	135	380	515
Горчич- нянська	315	23	24	21	38	54	68	67	64	41	38	34	29	131	370	501
Замехов	210	23	24	22	39	55	68	67	64	41	39	34	29	132	373	505
Нова Ушиця	276	24	24	23	41	60	78	79	65	46	36	34	28	133	405	538
Чечельник	260	24	24	23	41	60	79	80	65	46	37	34	28	133	408	541
Маків	315	24	24	23	40	59	77	78	77	78	64	45	36	133	399	532
Камянець- Поділь- ський	224	25	25	24	42	62	81	82	65	47	37	35	29	138	416	554
Цибулівка	232	23	23	22	40	58	76	77	63	44	35	33	27	128	393	521
Мала Слобідка	154	23	23	22	38	56	74	75	61	43	34	32	26	126	381	507
Китай- город	230	24	24	22	40	58	76	77	63	44	35	33	27	130	393	523
Грушка	290	25	25	24	43	62	81	82	67	48	38	35	29	138	421	559
Кривчани	105	23	23	22	39	57	75	76	61	43	34	32	27	127	385	512
Ластівці	143	23	23	22	39	57	75	76	62	44	34	32	27	127	387	514
Жванець	158	25	25	23	41	60	79	80	65	46	36	34	28	135	407	542

На розподіл опадів впливають орографія, абсолютні висоти та експозиції схилів. На кожні 100 м висоти за даними М.С. Андріанова опади збільшуються на 55 мм., причому навітряні схили одержують більше опадів, ніж закриті долини і улоговини. У долині Дністра на збільшення кількості опадів впливає водосховище та вологе морське повітря, яке доходить сюди по долинах Прута і Дністра та приносить літом грози і заливи. Тому суми опадів зростають переважно на схилах південної, південно-західної і західної експозиції, а ближче до Дністровського водосховища ще і південно-східної експозиції.

Спостереженнями встановлено циклічні зміни опадів з періодичністю 2-4, 5-7, 10-12 і 23-27 років. У посушливі роки на півдні річні суми опадів зменшуються до 400 мм., а на півночі до 500 мм., а у вологі роки зростають до 600-700 мм.

Кількість днів з опадами коливається від 163-165 днів на півночі до 155-146 днів за рік на півдні Хмельниччини. У Придністровській частині в середньому 150-152 дні з опадами, в тому числі 102-105 днів з дощами і 35-40 днів зі снігом. Середня тривалість опадів у Шепетівці складає 1050 годин за рік, а у Кам'янці-Подільському 780 годин за рік. Відмічається тенден-

ція до зменшення опадів з заходу на схід та південний схід як у північній так і в південній частинах області. На холодний період року припадає значно більша кількість днів з опадами обложного зatoryного характеру і слабкої інтенсивності (по 15-17 днів на місяць), а літом кількість днів з опадами значно менша (11-12 днів на місяць), але вони мають в основному зливовий характер і велику інтенсивність.

Сніговий покрив. Середня тривалість залягання снігу на півночі складає 95, а на півдні – 75 днів. Відповідно, тривалість залягання, середня і максимальна висота снігового покриву більші у північних і центральних районах області. До 20-25% зим на півночі і на півдні та 15-20% зим в середній частині області не мали стійкого снігового покриву через відлиги.

Сніговий покрив у Придністровських районах в середньому появляється у другій половині листопада (23 листопада), в холодні роки 5-10 жовтня, в теплі роки наприкінці грудня. Стійкий сніговий покрив в Хмельницькому районі встановлюється в середньому 27.XII а в Кам'янецькому районі в першій тиждень січня за середніми багаторічними даними. Танення снігового покриву відбувається в середньому від початку до кінця березня. Найбільшої висоти сніговий покрив досягає в лютому, в середньому 10-16 см. зі зменшенням на півдні, максимальні висоти снігового покриву сягають 50-60 см, а середній запас води у сніговому покриві дорівнює 30-45 мм. шару.

Атмосферними опадами і зокрема сніговим покривом обумовлені **запаси вологи в ґрунті**, достатньої для вологозабезпечення та життєдіяльності рослин. Найбільші запаси продуктивної вологи в ґрунтах Поділля спостерігаються весною (160-170 мм.). Перед початком стиглості озимини, ранньої ярини та цукрового буряка вони зменшуються до 80-75 мм., а перед початком сівби озимої пшениці зростають до 95 мм. під кормовими культурами і 130 мм. під чорним паром [4, 5].

Град на півдні Хмельниччини може випадати в середньому 1-2 дні на рік, а в центральних районах до 7 днів на рік, в основному з березня по листопад. Середнє число **днів з грозами** на Кам'яниччині сягає 32-33. **Тумани** бувають в середньому 35-55 днів за рік, у листопаді – 59, у грудні – 10, у червні – 0,5 днів. **Ожеледь та паморозь** в середньому повторюються 7 днів за період з жовтня по квітень. У грудні та січні ожеледь спостерігається в середньому по 2-6 днів на місяць. У грудні та січні 3-5 днів за місяць буває імла. **Метілі** бувають з жовтня по квітень, в середньому 10 днів на рік, а у лютому і січні по 3-6 днів на місяць при північно-західних вітрах зі швидкістю 6-13 м/сек.

За **агрокліматичними показниками** виділяється південна частина Хмельницької області, яка розташована у теплому Придністровському районі з сумами температур активної вегетації до 2700-2800°C, найменшою середньою вологістю повітря (65-70% з квітня до серпня) та найменшою річною кількістю опа-

дів (525 мм. і менш), найдовшою тривалістю сонячного сяння (понад 1900 годин), найменшою тривалістю снігового покриву (75 днів), найбільшою тривалістю теплого, літнього, вегетаційного та без морозного періодів, наявністю у серпні періоду з середньодобовими температурами вище 20°C.

Висновки. В розподілі та річному ході опадів на території Хмельницької області виявляються загальні зональні та місцеві закономірності і відміни між північними, середніми та південними районами. Найбільше опадів випадає у північних районах області, а найменше у південних, зі зменшенням на схід і південний схід. Особливості орографії і рельєфу, абсолютні висоти вододілів та експозиції схилів річкових долин ускладнюють диференціацію в розподілі та режимах опадів по сезонах та місяцях року. Для визначення районних та місцевих закономірностей потрібні більш детальні дослідження з врахуванням екоотопів метеостанцій і постів та аналізом режиму опадів теплого та активного вегетаційного періодів. Оцінка розподілу та режиму опадів необхідна для запобігання екологічних проблем та визначення цільового використання земель в різних районах.

Список використаних джерел:

1. Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. – М. : ГУГК, 1978. – С. 78-104.
2. Природа Украинской ССР. Климат. – К. : Наукова думка, 1984. – 308 с.
3. Справочник по климату СССР. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1969. – Вып. 10. – Ч. 4. Осадки. – 610 с.; Ч. 5. Облачность и атмосферные явления. – 161с.
4. Чернюк Г.В. Ресурси клімату Поділля / Г.В. Чернюк // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Географія. – Тернопіль : ТДПУ, 1999. – №2. – С. 30-38.
5. Чернюк Г.В. Кліматичні ресурси Поділля / Г.В. Чернюк, П.Л. Царик // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. – 2008. – №1. – С. 50-59.
6. Чернюк Г.В. Клімат / Г.В. Чернюк, П.Л. Царик // Географія Тернопільської області. – Тернопіль : Крок, 2017. – Т.1. Природні умови та ресурси. – С. 202-220.

References:

1. Atlas prirodnykh uslovij i estestvennykh resursov Ukrainsoi SSR. – М. : GUGK, 1978. – S. 78-104.
2. Priroda Ukrainsoi SSR. Klimat. – K. : Naukova dumka, 1984. – 308 s.
3. Spravochnik po klimatu SSSR. – Leningrad : Gidrometeoizdat, 1969. – Vyp. 10. – Ch. 4. Osadki. – 610 s.; Ch. 5. Oblacvost i atmosfjernye javlenija. – 161 s.
4. Chernyuk H.V. Resursy klimatu Podillja / H.V. Chernyuk // Naukovi sapiski Ternpil'skogo derzhavnogo universitetu. Serija: Geografija. – Ternopil, 1999. – №2. – S. 30-38.
5. Chernyuk H.V. Klimatichni resursy Podillja / H.V. Chernyuk, P.L. Tsaryk // Naukovi sapysky TNPU. Strija: Geografija. – 2008. – №1. – S. 50-59.
6. Chernyuk H.V. Klimat / H.V. Chernyuk, P.L. Tsaryk // Geografija Ternopil'skoi oblasti. – Ternopil : Krok, 2017. – T. 1. Pryrodni uvovy ta resursy. – S. 202-220.

A. V. Chernyuk, Candidate of Geographic Sciences, Associate Professor
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
Ohiienko str., 61, Kamianets-Podilskyi, 32300, Ukraine

V. K. Lykholat
University of Aveiro, Portugal

DISTRIBUTION OF RAINFALLS ON THE KHMELNYTSKYI REGION TERRITORY

Purpose and methodology. The article contains data on the average over the years of precipitation amounts by months and for a year at 52 points of observation. The information about middle for long-term period of supervisions rainfalls on months and for a year considered and analyzed. The climatic map of the Podillya are created and analyzed [4-6]. **Results.** Annual rainfalls amounts in Khmelnytskyi oblast decrease from north to south and south-east from 600-550 to 525 mm and up to 510-503 mm. in the Dniester valley. In some years, the amount of precipitation in the north varies from 650-700mm to 550-500mm, and in the southern regions from 550-600mm to 450-400mm or less. In the highlands and Tovtry, the amount of precipitation increases depending on the exposure of the slopes. During the warm period of the year, precipitation is three times as high as in the cold, and the number of days with precipitation is greatest in the late autumn and winter. In the northern regions, there is a disturbance of 163-165 days with precipitation, and in the south – 143-150 days. **Originality.** The smallest amount of precipitation in the north of the oblast falls in January and February (25-28 mm.), and in the south in March (21-23 mm.). In the whole territory, precipitation is greatest in July (80-85 mm.), June (79-81 mm.) and August (65-75 mm.), with July and August in the north, 8-16 mm higher than in the south. The stability and duration of the snow cover is greatest in the central regions with increasing east. The average height of the snow cover increases from the south (10-16 cm.) to the north (20-26 cm.). Winters are observed without a stable snow cover, in the north about 20%, in the center of about 15%, in the south about 25% of the winter. **Conclusion.** The application of assessment of climatic date will prevent environmentally hazardous effects on the environment, to make objective decisions about choosing alternative use described of territory in economic.

Key words: atmospheric precipitation, rainfall, distribution, regime, Khmelnytskyi region.

А. В. Чернюк, к. геогр. н, доцент
Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенко
ул. Огиенко, 61, г. Каменец-Подольский, 32300, Украина

В. К. Лихолат
университет Авейро, Португалия

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ХМЕЛЬНИЦКОЙ ОБЛАСТИ

Статья содержит данные о средних за многолетний период суммах осадков по месяцам и за год в 52-х пунктах наблюдений. Годовые суммы осадков на территории Хмельницкой области уменьшаются с севера на юг и юго-восток от 600-550 до 525 мм. и до 510-503 мм. в долине Днестра. В отдельные годы суммы осадков на севере варьируют от 650-700 мм. до 550-500 мм., а в южных районах от 550-

600 мм. до 450-400 мм. и менее. На высоких водоразделах и Толтрах количество осадков увеличивается в зависимости от экспозиции склонов. В теплый период года выпадает в три раза больше осадков чем в холодный, а количество дней с осадками наибольшее поздней осенью и зимой. В северных районах отмечается в среднем 163-165 дней с осадками, а в южных – 143-150 дней. Наименьшее количество осадков на севере области выпадает в январе и феврале (по 25-28 мм.), а на юге в марте (21-23 мм.). На всей территории больше всего осадков выпадает в июле (80-85мм.), июне (79-81 мм.) и августе (65-75 мм.), причем в июле и августе на севере на 8-16 мм. больше, чем на юге. Устойчивость и продолжительность залегания снежного покрова наибольшая в центральных районах с увеличением к востоку. Средняя высота снежного покрова возрастает с юга (10-16 см.) на север (20-26 см.). Наблюдаются зимы без устойчивого снежного покрова, на севере около 20%, в центре около 15%, на юге около 25% зим.

Ключевые слова: атмосферные осадки, распределение, режим, Хмельницкая область.

Отримано: 16.10.2019