и Ополье).

Выявлено, что в пределах Западного региона Украины насчитывается 80 контуров ареального распределения рендзин, площадь наибольшего из них составляет 31,5 тыс. га, наименьшего – 200 га. Средняя площадь ареала рендзин – 1,8 тыс. га. Наибольшие ареалы фонового распределения рендзин сосредоточены в Турийско-Рожищенском природном районе, области Волынского Полесья, Полесского края.

Наибольшую площадь рендзин выявлено в Волынской области, которая составляет 41,5 тыс. га, или 40,7% от площади рендзин региона из них пахотные 35,9 тыс. га, или 44,3% от площади пахотных рендзин региона.

Ключевые слова: рендзины, денудационные, денудационно-аккумулятивные и холмисто-останцевые формы рельефа, карбонатные материнские породы, растительность, ареальное распостранение, морфогенетические свойства.

Summary:

Andriy Kyrylchuk. REGULARITIES OF DIMENTIONAL DISTRIBUTION OF RENDZIC LEPTOSOLS IN THE UKRAINIAN WESTERN REGION.

According to their genetic nature, Rendzic Leptosols of the Western region of Ukraine are unique, having no analogues both in Ukraine and countries of Central and Eastern Europe, which prompts, during a long period of time, the need to study their morphogenic properties in consideration with specificity of soil formation factors and the dominance of elementary soil forming processes in various natural and anthropogenic conditions. The article analyzes the regularities of areal distribution of Rendzic Leptosols in the Western Ukrainian region, their restriction towards denudatious, denudatious-accumulative and outlier forms of relief, the influence of the carbonaceous soil forming rocks and vegetation on morphogenic properties of these soils.

The Western Region of Ukraine (the area under study) in the administrative perspective includes eight regions: Lviv region, Ivano-Frankivs'k region, Ternopil' region, Volyn' region, Rivne region, Khmelnyts'k region, Chernivtsi region and Transcarpathian region. According to physical and geographical zoning of Ukraine, it is located within two natural countries: Eastern European plain and Ukrainian Carpathians. The research comprises the mixed forest zones of Polissya, where two regions of Volyn' and Maly Polissya are differentiated, and also the zone of broadleaf forests of the Western Ukraine, which is divided into five regions: Volyn', Western-Podil's'k, Central Podil's'k, Prut-Dnistrovs'k heights and Rostots'k-Opils'k region (Roztochia and Opilya).

The research has found out that within the borders of the Ukrainian Western region there are 80 profiles of areal distribution of Rendzic Leptosols, where the area of the biggest one is 31.5 thousand hectares, and the smallest – 200 hectares. The average area of the aerial Rendzic Leptosols is 1.8 thousand hectares. The biggest aerials of rendzic leptosols background distribution are accumulated in Turiysk-Rozhyshchensk natural area, the region of Volyn' Polissya, of Polissya land.

The biggest area of Rendzic Leptosols was discovered in Volyn' region, covering 41.5 thousand hectares, or 40.7% of the area of the region; 35.9 thousand hectares of which are arable, or 44.3% of the arable Rendzic Leptosols area of the region.

Key words: Rendzic Leptosols, denudatious, denudatious-accumulative and outlier forms of relief, carbonations soil forming rocks, vegetation, aerial distribution, morphogenic properties.

Рецензент: проф. Позняк С.П. *Надійшла 24.03.2015р.*

УДК 551.5

Ганна ЧЕРНЮК, Ігор КАСІЯНИК, Інна ЛЮБИНСЬКА

ГЕЛІОРЕСУРСИ ТА РЕСУРСИ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стаття розкриває особливості розподілу геліоресурсів та ресурсів сонячної радіації у межах Хмельницької області. Публікація містить дані всіх метеостанцій Хмельницької області про висоту сонця, тривалість дня, тривалість сонячного сяяння, розподіл сумарної сонячної радіації та радіаційного балансу, повторення хмарної, ясної та пів ясної погоди за сезонами та місяцями. Встановлено закономірності змін цих показників з півночі на південь та з заходу і північного заходу на південь та південний схід. Відображено їх вплив на розвиток енергетики, рекреаційної сфери та сільського господарства Хмельницької області.

Ключові слова: *Поділля, Хмельницька область, Придністер'я, тривалість дня, висота сонця, сонячне сяяння, сумарна сонячна радіація, радіаційний баланс.*

Постановка проблеми. Раціональне використання природних ресурсів базується на комплексній оцінці природних компонентів, зокрема атмосферного повітря за параметрами клімату і погоди. Основою для оцінки геліоресурсів клімату і погоди є показники радіаційних умов. Показниками ресурсів світла та тепла є тривалість дня, тривалість сонячного сяяння, сумарна радіація та радіаційний баланс за місяцями року, повторюваність ясної та хмарної погоди. В опублікованих роботах аналізуються кліматичні ресурси Поділля та Тернопільської області [3, 4]. Актуальним питанням є аналіз та оцінка ресурсів клімату і погоди для території Хмельницької області (за планом наукової роботи Природничого факультету К-

ПНУ). Теплові та світлові ресурси обумовлені геофізичними умовами клімату, до яких відносять освітленість, пряму, сумарну та ультрафіолетову радіацію. Ці умови залежать від висоти сонця, тривалості дня і сонячного сяяння та загальних атмосферних умов з ясною та хмарною погдою [1, 2, 3, 4].

Метою публікації є оцінка геліоресурсного потенціалу та просторових особливостей природного освітлення території Хмельницької області.

Постановка гіпотези. У межах Хмельницької області простежуються просторові відмінності розподілу геліоресурсів, які разом із сезонною динамікою є суттєвим фактором розвитку альтернативної енергетики, функціонування сільського господарства та рекреаційної сфери.

Виклад основного матеріалу. Освітленість на території Хмельницької області влітку при значній тривалості дня змінюється мало [2], оскільки вона розміщена на широтах від 48˚ до 50˚пн.ш. Найбільші висоти Сонця спостерігаються опівдні 20-24 червня і збільшуються з півночі на південь від 64 до 66˚, а найменші 20-24 грудня, відповідно, від 16 до 19˚ (табл.1).

Таблиця 1.

Висота сонця опівдні на 15-е число за місяцями, в градусах

широта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50˚пн.	18,8	26,9	37,8	49,7	58,8	63,3	61,6	54,2	43,1	31,6	21,6	16,7
48˚пн.	20,8	28,9	39,8	51,7	60,8	65,3	63,6	56,2	45,1	33,6	23,6	18,7
49˚пн.	19 .8	27 .9	38 .8	50 .7	59.8	64.3	62,6	55,2	44,1	32,6	22,6	17,7

Найбільша тривалість дня в червні сягає 16 годин на півдні і 16 годин 30 хвилин у північній частині. Найменша тривалість дня спостерігається в грудні від 8 годин на півночі до 8 годин 24 хв. на півдні області. Тривалість дня навесні та восени всюди близько 12 годин (табл. 3,4,5. рис 1.).

Таблиця 2.

Час сходу і заходу сонця на 15–е число за місяцями за місцевим часом

широта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50˚пн.	7-53 16-25	7-12 17-16	6-15 18-03	5-09 18-51	4-15 19-37	3-50 20-10	4-07 20-05	4-48 19-22	5-34 18-16	6-20 17-12	7-13 16-15	7-51 15-59
48˚пн.	7-46 16-32	7-08 17-29	6-15 18-03	5-12 18-48	4-21 19-31	4-00 20-00	4-16 19-56	4-53 19-17	5-36 18-14	6-18 17-14	7-05 16-23	7-43 16-07
49˚пн.	7-49 16-29	7-10 17-19	6-15 18-03	5-10 18-50	4-18 19-34	3-54 20-06	4-12 20-00	4-51 19-18	5-16 18-14	6-19 17-13	7-09 16-10	7-47 16-03

Таблиця 3.

Тривалість дня на 15-е число за місяцями в годинах і хвилинах

Широта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50˚пн.	8-32	10-04	11-48	13-42	15-22	16-20	15-58	14-34	12-42	10-52	9-02	8-08
48˚пн.	8-46	10-21	11=48	13-36	15-10	16-00	15-40	14-24	12-38	10-56	9-18	8-24

Висота сонця на широті Хмельницького (49˚25′пн.ш.) найбільша у червні (63,9˚) и липні (62,2˚), а найменша у грудні (17,3˚) та січні (19,4˚). Довжина дня від сходу до заходу сонця найменша у грудні (8год. 13хвил.), а найбільша у червні (16год. 14хвил.).

Таблиця 4.

Тривалість дня (годин і хвилин) і висота сонця в градусах у м.Хмельницькому (49˚25′пн.ш.).

місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Трив.дня	8-36	10-09	11-48	13-40	15-18	16-14	15-53	14-31	12-41	10-53	9-07	8-13
Вис.сонця	19,4	27,5	38,4	50,3	59,4	63,9	62,2	54,8	43,7	32,2	22,2	17,3

Тривалість сонячного сяяння за рік збільшується з півночі на південь від 1800 до 1950 годин. У січні тривалість сонячного сяяння змінюється від 49 до 52 годин, у липні від 259 до 294 годин, а в грудні від 34 до 43 годин з півночі на південь, як на території Поділля, так і на території Хмельницької області.

Таблиця 5.

Тривалість сонячного сяяння в годинах [3,5].

ГМС	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік
Біла Криниця	50	71	123	168	231	249	259	257	197	116	63	43	1827
Вінниця	49	62	104	170	253	261	289	253	197	129	50	34	1851

Нижній Ольчедаїв	52	68	121	190	240	272	294	271	206	132	60	41	1947
Чернівці	62	67	129	176	246	249	278	252	198	157	67	55	1936
Кам'янець-Подільськ.	52	68	122	192	242	274	297	273	207	131	60	40	1958

За даними таблиці 5 і рис.1 на півдні Хмельницької області тривалість сонячного сяяння сягає 1950 годин і більш на терасах і схилах долини Дністра. Тривалість сонячного сяяння обумовлює прихід сонячної радіації та в свою чергу вони залежать від хмарності. При збільшенні хмарності пряма і сумарна сонячна радіація зменшується, а радіаційний баланс збільшується. Це обумовлено сильним зменшенням витратної частини радіаційного балансу – ефективне випромінювання, при великій хмарності.

Повторюваність хмарних днів з хмарністю 8-10 балів максимальна у грудні і сягає 75-79% у Тернопільський області, 77-81% на Хмельниччині, 80% на Вінниччині і 77-78% у Придністров'ї. [3,4]. У липні хмарність понижується до мінімальних значень, 38-43% на Хмельниччині і 39-40% на Вінниччині. На Тернопільщині найменша хмарність (40-43%) у серпні.

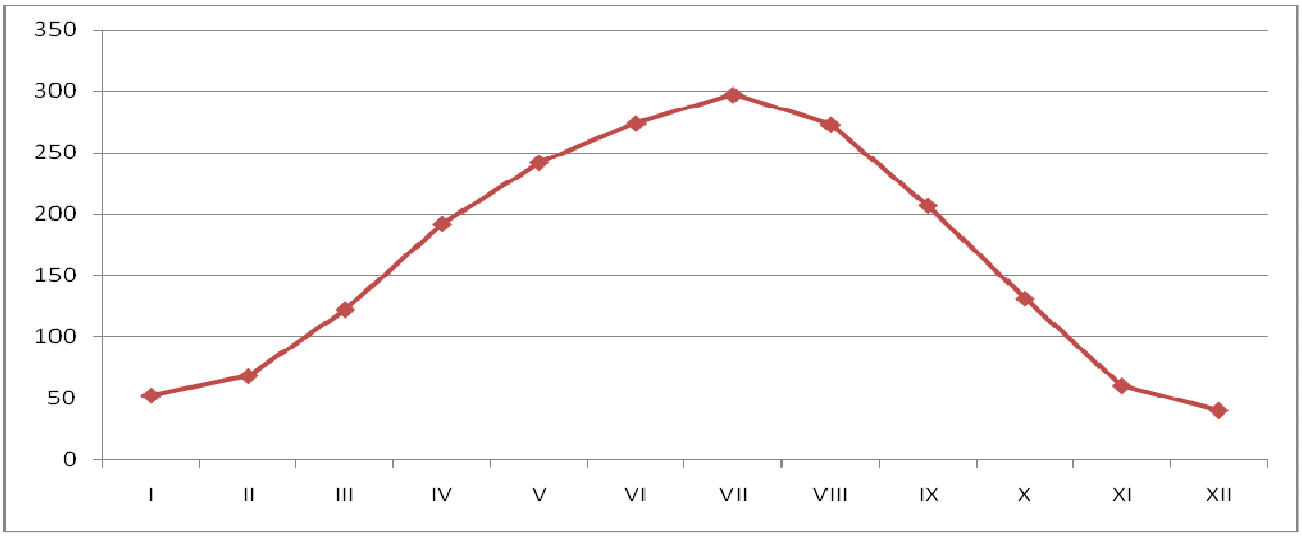

Рис. 1. Тривалість сонячного сяяння в годинах (м. Кам'янець-Подільський).

Кількість сумарної сонячної радіації зростає від 4000 до 4300 МДж/кв.м з північного заходу на південний схід у межах області. [3,4]. Сумарна радіація складається з прямої та розсіяної. Найбільша за величиною пряма сонячна радіація надходить літом (червень, липень та серпень). Вона зростає від 1200-1400 МДж/кв. м за літо на заході до 1500-1550 МДж/кв.м на південному сході. З півдня на північ пряма сонячна радіація зменшується, а розсіяна зростає, внаслідок чого їх сума змінюється в менших межах. Сумарна радіація за літні місяці зростає від 1700 МДж/кв.м на північному заході до 1700 МДж/кв.м на південному сході. В Придністров'ї на схилах південної експозиції прихід прямої сонячної радіації значно зростає, наприклад, у зимові місяці на перпендикулярну до сонячних променів поверхню у 3-5 разів.

Кількість ультрафіолетової (УФ) радіації залежить від пори року, тривалості дня, снігового покриву, висоти сонця, хмарності, тривалості сонячного сяяння, кількості озону і забруднення атмосфери [1,2,3,4]. УФ радіація на територію України поступає цілорічно, але період для геліотерапії триває 6-8 місяців. При перебуванні на сонці без одягу порогова еритермна доза може бути отримана за 1 годину, а оптимальна за 30-20 хвилин. За сонячної погоди у межах облаксті період геліопрофілактики триває 5 місяців. Зимою трапляються 1-2 місяці сонячного голоду, а влітку 2-3 місяці надлишку УФ радіації. Ресурси УФ радіації в цілому зростають з півночі на південь поряд з місцевими відхиленнями на схилах різної експозиції [3,4].

На території Хмельницької області сумарна сонячна радіація у північних районах зростає з півночі на південь від 4000 до 4100 МДж/кв.м за рік, у центральній частині від 4100 до 4200 МДж/кв.м. Південніше широти Хмельницького району сумарна радіація від вододільної рівнини Збруча і Жванчика (4200 МДж/кв.м) зростає на схід та південний схід майже до 4300 МДж/кв.м. За літо (червень – серпень) сумарна радіація у північних районах

зростає від 1700 до 1740 МДж/кв.м, а в південній половині території в долині Збруча від 1750 до 1800 МДж/кв.м, а в Придністров'ї від 1800 до 1850 МДж/кв.м. За даними ГМС Нова Ушиця у південно-східній частині Хмельницької області сумарна радіація найбільша у липні і червні (біля 750 МДж/кв.м за місяць) і найменша у грудні (біля 82 МДж/кв.м). Розподіл прямої (S), розсіяної (S′) та сумарної сонячної радіації (Q) за місяцями в кілокалоріях на кв. см (1 ккал/кв.см = 41,9 МДж/кв.м) за даними ГМС Нова Ушиця наведені у таблиці 6.

Таблиця 6.

Місячні і річні суми прямої (S), розсіяної (S') та сумарної радіації (Q) в кілокалоріях на кв.см (ГМС Нова Ушиця).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік
S	2,6	3,6	6,6	7,9	11,1	11,6	12,5	11,0	9,6	6,3	2,3	2,3	87,4
S′	0,7	1,4	3,3	4,7	6,2	7,6	8,1	6,9	5,2	2,7	0,7	0,6	48,1
Q	2,8	4,3	8,0	10,4	13,5	14,8	15,3	12,7	9,4	5,6	2,3	2,0	101,1

*Q=101,1 ккал/кв.см=4236МДж/кв.м

Фотосинтетична активна радіація (ФАР) за даними довідників сягає 52-55ккал/кв.см за рік. А в Подільському Придністров'ї до 60 ккал/кв. см за рік. Варто відмітити, що сумарна та пряма радіація змінюється на схилах південної експозиції в залежності від висоти сонця за місяцями. Коефіцієнт співвідношення для північної частини області буде відповідно: 1 – 3,6; 2 – 2,2; 3 – 1,3; 4 – 0,73; 5 – 0,44; 6 – 0,34; 7 – 0,38; 8 – 0,56; 9 – 0,97; 10 – 1,72; 11 – 2,9; 12 – 4,2. У Придністров'ї коефіцієнт відношення сумарної радіації на стінку південної експозиції до сумарної радіації на горизонтальну поверхню має дещо інші значення: 1 – 3,4; 2 – 2,1; 3 – 1,25; 4 – 0,7; 5 – 0,42; 6 – 0,32; 7 – 0,36; 8 – 0,56; 9 – 0,97; 10 – 1,66; 11 – 2,75; 12 – 3,9. Таким чином, узимку прихід сумарної радіації на схили південної експозиції зростає в 2-4 рази і сягає 6-7 ккал/кв.см у листопаді, 8-9,5 ккал/кв.см у грудні, січні і лютому.

Радіаційний баланс (табл.7, рис.2) з півночі на південь збільшується від 160 до 185 МДж/кв.м, він найбільший у Придністров'ї [3,4,5].

Таблиця 7.

Радіаційний баланс в ккал/кв.см (1ккал/кв.см = 41,9 МДж/кв.м).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік	МДж/кв.м
Н.Ушиця	-0,4	0,4	2,4	5,5	7,0	8,4	8,4	6,6	4,1	1,2	0,0	-0,3	43,3	1815
Тернопіль	-0,4	0,4	2,2	5,1	6,4	7,8	7,7	6,1	3,7	1,1	0,0	-0,3	39,8	1668
Борщів	-0,4	0,4	2,3	5,3	6,7	8,0	8,0	6,3	3,9	1,2	0,0	-0,3	41,4	1735

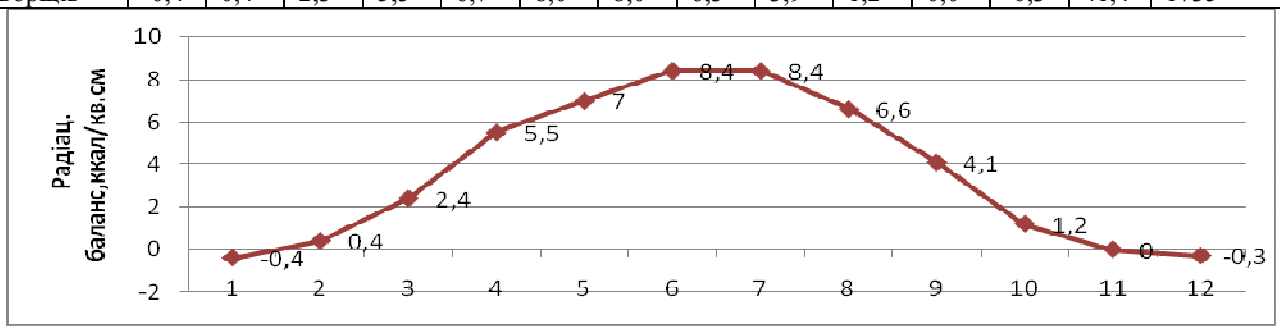

Рис.2. Річний хід радіаційного балансу (МС Нова Ушиця).

На рівень сонячної радіації та тривалість сонячного сяяння впливає хмарність. Від хмарності залежить кількість днів без сонця та повторюваність ясної, пів-ясної та хмарної погоди (табл.8, 9, 10). На території Поділля число днів без сонця коливається від 70 до 90 в середньому за рік і зменшується з півночі на південь та південний схід. Влітку на місяць припадає в середньому тільки 1 день без сонця, а в травні та вересні 2 дні. У квітні буває в середньому 4 дні без сонця, а в березні та жовтні збільшується до 8-9 днів.

Таблиця 8.

Число днів без сонця [5]

місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Рік
Біла Криниця	17	11	8	4	2	1	1	1	2	8	13	18	87
Чернівці	15	12	9	4	2	1	1	1	2	4	13	15	79

Максимум днів з суцільною хмарністю без сонця спостерігається взимку, від 15 до 20 днів на місяць за середніми багаторічними даними.

Загальна хмарність зменшується від 7 балів на півночі до 5 балів на півдні області. Найменша хмарність в середньому характерна для серпня і вересня, а найбільша для листопада, грудня, січня і лютого (8-9 балів). За даними кліматичних довідників складено таблиці 9 і 10, в яких показано кількість ясних та хмарних днів, а також ясної та хмарної погоди за місяцями та сезонами року. Число днів з хмарною погодою (8-10 балів) взимку в 2,5 рази більше ніж влітку, відповідно, 50-54 і 17-20 днів. Восени число днів з хмарною погодою (34-39) дещо більше ніж весною (32-35), причому складає приблизно в 2 рази більше, ніж у літку. У всі пори року найбільше число хмарних днів спостерігається в районах Малого Полісся (біля 150 днів за рік). В центральних районах на Подільській височині помітно зменшення числа хмарних днів у південно-східному та південному напрямку (144-140 днів за рік), а на півдні у придністровській частині території число хмарних днів чітко зменшується з заходу на схід (140-135 днів на рік). Відповідно, у тому ж напрямі зростає кількість ясних днів, що особливо чітко проявляється у всі пори року за даними метеостанцій Кам'янця-Подільського та Нової Ушиці (табл..9).

Таблиця 9.

Число ясних (я) і хмарних (х) днів за загальною хмарністю.

метеостанції	зима		весна		літо		осінь		Рік	
	я	х	я	х	я	х	я	х	я	х
Шепетівка	4,9	54,0	10,1	34,7	13,3	19,9	10,8	38,6	39	147
Ямполь	4,6	49,7	8,8	33,0	13,9	19,5	10,7	37,0	38	139
Хмельницький	4,4	53,3	8,6	33,3	13,3	18,7	10,0	35,8	36	141
Нова Ушиця	5,3	50,5	8,7	31,9	14,9	17,5	11,9	34,1	41	134
Кам'янець-Подільський	4,3	51,6	9,3	34,0	15,6	19,0	12,7	34,3	42	139

Співвідношення повторюваності ясної, пів-ясної (3-7 балів) та хмарної (8-9 балів) погоди та їх територіальні зміни можна проаналізувати за даними таблиць 9-10, опублікованих даних і довідників, які містять матеріали середніх багаторічних даних з загальної та нижньої хмарності (табл. 10).

Таблиця 10.

Повторюваність ясного (0-2 бали), пів-ясного (3-7 балів) і хмарного (8-10 балів) станів неба за загальною хмарністю [5].

місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ср.рік
	Шепетівка												
0-2	19	19	24	28	31	34	37	36	38	28	13	15	27
3-7	6	5	8	13	18	20	20	20	16	12	6	6	12
8-10	75	76	68	59	51	46	43	44	46	60	81	79	56
	Ямполь												
0-2	20	19	25	28	28	31	34	35	38	29	14	17	26
3-7	7	6	9	16	22	24	25	22	20	12	6	5	14
8-10	73	75	66	56	50	45	41	43	42	59	80	78	59
	Хмельницький												
0-2	18	18	22	29	29	30	35	35	37	28	13	14	27
3-7	8	7	12	16	22	25	26	23	22	14	8	6	16
8-10	74	75	66	55	49	45	39	42	41	58	79	80	59
	Нова Ушиця												
0-2	19	18	22	29	26	29	37	39	41	31	15	14	27
3-7	9	9	13	18	23	27	25	21	19	14	8	9	17
8-10	72	73	65	53	51	44	38	40	40	55	77	77	57
	Кам'янець-Подільський												
0-2	19	18	22	28	27	30	37	38	42	32	15	15	27
3-7	8	7	12	17	22	26	26	23	18	13	9	7	16
8-10	73	75	66	55	51	44	37	39	40	55	76	78	54

Аналіз наведених даних (табл.10, 9) показує, що в загальному найбільшу повто-рюваність на території Хмельниччини, як і на всьому Поділлі, має хмарна погода з хмарністю 8-10 балів з великими коливаннями за сезонами року від 80% у зимовий період до 40-50% літом. Найбільше повторення хмарної погоди типове для північних (Мале Полісся) та пів-

нічно-за-ідих районів (80-82% у листопаді та грудні, 41-43% у серпні та липні). Тут повторюваність хмарної погоди дещо перевищує повторюваність ясної погоди і в літні місяці та у вересні, коли повторення ясного стану неба досягає найбільших значень (35-38%). У центральних районах області у липні, серпні та вересні спостерігається незначне переважання хмарної погоди (39-42%) над ясною (35-38%), з тенденціями з заходу та північного заходу на схід та південний схід до зменшення повторюваності хмарного стану неба та збільшення ясного стану неба. Найменша повторюваність хмарної погоди відмічається у липні, серпні та вересні (37-40%) у південних та придністровських районах, коли повторення ясного стану неба досягає 38-40% та дещо перевищує відсоток хмарної погоди. По нижній хмарності повторення ясного стану неба у Придністровських районах сягає 60-63% у липні, серпні та вересні. Тут простежується з заходу на схід повільне зростання повторюваності ясної погоди та зменшення ролі хмарної погоди.

Велика повторюваність хмарної погоди обумовлена інтенсифікацією циклонічної діяльності з проходженням атмосферних фронтів у холодну пору року, коли шляхи атлантичних циклонів зміщуються на південь до субтропічного поясу. Південна частина Хмельницької області відкрита для доступу повітряних мас з Чорного моря, де взимку формуються місцеві циклони, а влітку для континентального та морського тропічного повітря.

Висновки. Загалом у межах Хмельницької області спостерігаються суттєві відмінності в природному освітленні території. Збільшення геліопотенціалу спостерігається із північного заходу на південний схід. Це обумовлено передусім співвідношенням періодів повторюваності хмарного стану неба. Високий потенціал геліоресурсів у літній період у поєднанні із зростанням теплових параметрів є умовою рентабельності розвитку геліоенергетики у межах усієї області. Специфічні мікрокліматичні умови Придністер'я у поєднанні з гідроресурсами є визначальним фактором розвитку рекреаційної сфери та вузькоспеціалізованого сільського господарства, зокрема садівництва та овочівництва.

Література:

1. Клімат України. (За ред.. В.М.Ліпінського, В.А.Дячук, В.М.Бабиченко). –Київ: вид-во Раєвського, 2003. – 343 с.
2. *Чернюк Г.В.* Кліматичні ресурси Поділля / Г.В. Чернюк, П.Л. Царик // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. №1. – Тернопіль: ТНПУ, 2008. - С.50-59.
3. *Царик Л.П.* Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки та аналізу (на прикладі Тернопільської області) / Л.П.Царик, Г.В.Чернюк. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – С. 21-80.
4. Справочник поклимату СССР. Вып.10. Часть 1. Солнечная радиация, радиационный баланс и солнечное сияние. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1966 – 124с. Часть 3. Температура воздуха и почвы. – Л.:Гидрометеоиздат, 1969. – 607 с. Часть 5. Облачность и атмосферные явления. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969. – 161 с.

References:

1. Klimat Ukrainy. (Za red.. V.M.Lipinskoho, V.A.Diachuk, V.M.Babychenko). –Kyiv: vyd-vo Raievskoho, 2003.- 343 s.
2. *Cherniuk H.V.* Klimatychni resursy Podillia / H.V. Cherniuk, P.L. Tsaryk // Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriia: Heohrafiia. №1. – Ternopil: TNPU, 2008. – S.50-59.
3. *Tsaryk L.P.* Pryrodni rekreatsiini resursy: metody otsinky ta analizu (na prykladi Ternopilskoi oblasti) / L.P.Tsaryk, H.V.Cherniuk. – Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 2001. – S. 21-80.
4. Spravochnyk poklymatu SSSR. Vyp.10. Chast 1. Solnechnaia radyatsyia, radyatsyonnyi balans y solnechnoe syianye. – Lenynhrad: Hydrometeoyzdat, 1966 – 124s. Chast 3. Temperatura vozdukha y pochvy. – L.:Hydrometeoyzdat, 1969. – 607 s. Chast 5. Oblachnost y atmosfernye javlenyia. – L.: Hydrometeoyzdat, 1969. – 161 s.

Резюме:

Чернюк А., Касияник И., Любинська И. ГЕЛИОРЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ ХМЕЛЬНИЦЬКОЙ ОБЛАСТИ

Статья раскрывает особенности распределения гелиоресурсов и ресурсов солнечной радиации в пределах Хмельницкой области. Публикация содержит данные всех метеостанций Хмельницкой области о высоте солнца, длительности дня, длительности солнечного сияния, распределении суммарной солнечной радиации и радиационного баланса, повторения облачной, ясной и пол ясной погоды за сезонами и месяцами.

Длительность солнечного сияния за год увеличивается из севера к югу от 1800 до 1950 часов. В январе длительность солнечного сияния изменяется от 49 до 52 часов, в июле от 259 до 294 часов, а в декабре от 34 до 43 часов из севера на юг. На юге Хмельницкой области длительность солнечного сияния достигает 1950 часов и более на террасах и склонах долины Днестра. Длительность солнечного сияния обусловливает приход солнечной радиации и в свою очередь они зависят от облачности. При увеличении облачности прямая и суммарная солнечная радиация уменьшается, а радиационный баланс увеличивается. Это обусловлено сильным уменьшением расходной части радиационного баланса - эффективное излучение, при большой облачности.

Облачность уменьшается от 7 баллов на севере до 5 баллов на юге области. Наименьшая облачность в среднем характерна для августа и сентября, а наибольшая для ноября, декабря, января и февраля (8-9 баллов). По данным справочников по климату составлены таблицы 9 и 10, в которых показано количество ясных и

облачных дней, а также ясной и облачной погоды по месяцам и сезонам года. Число дней с облачной погодой (8-10 баллов) зимой в 2,5 разы больше чем летом, соответственно, 50-54 и 17-20 дней.

Большая повторяемость облачной погоды обусловлена интенсификацией циклонной деятельности с прохождением атмосферных фронтов в холодное время года, когда пути атлантических циклонов смещаются на юг к субтропическому поясу. Южная часть Хмельницкой области открыта для доступа воздушных масс из Черного моря, где зимой формируются местные циклоны, а летом для континентального и морского тропического воздуха.

Отображено также влияние проанализированих параметров на развитие энергетики, рекреационной сферы и сельского хозяйства Хмельницкой области.

Ключевые слова: Подолья, Хмельницкая область, протяженность дня, висота солнца, солнечное сиянье, суммарная солнечная радиация, радиационной баланс.

Summary:

Chernyuk H.V. Kasiyanyk I.P. Lubynska I.B. GELIORESOURS AND RESOURCES OF SOLAR RADIATION OF THE KHMELNITSK REGION.

In the article demonstrates to the feature of distribution of Gelioresours and resources of solar radiation within the limits of the Khmelnytsk area. A publication contains data of all weather-stations of the Khmelnytsk area about the height of a sun, duration of day, duration of sunny refulgency, distribution of total solar radiation and radiation balance, reiterations of cloudy, clear and half clear weather after seasons and months.

Duration of sunny refulgency for a year increases from a north south of 1800 to 1950 hours. In January duration of sunny refulgency changes from 49 to 52 hours, in July from 259 to 294 hours, and in December from 34 to 43 hours from a north southward. On the south of the Khmelnytsk area duration of sunny refulgency arrives at 1950 hours and more on terraces and slopes of valley of Dnister. Duration of sunny refulgency stipulates arrival of solar radiation and in turn they depend on a cloudiness. At the increase of cloudiness a direct and total solar radiation diminishes, and radiation balance increases. It contingently strong reduction of expense part of radiation balance is an effective radiation, at a large cloudiness.

A cloudiness diminishes from 7 points in the north to 5 points on the south of area. The least cloudiness on the average is characteristic for August and September, and most for November, December, January and February (8-9 points). From data of reference books on a climate tables are made 9 and 10, the amount of clear and cloudy days is shown in that, and also clear and cloudy weather on months and seasons of year. Number of days with a cloudy weather (8-10 points) in winter in 2,5 times more than in summer, accordingly, 50-54 and 17-20 days.

Large repetition of cloudy weather is conditioned by intensification of cyclone activity with passing of atmospheric fronts in a cold season, when the ways of atlantic cyclones are displaced southward to the subtropical belt. South part of the Khmelnytsk area is open for access of the air masses from the Black sea, where local cyclones are formed in winter, and in summer for continental and marine tropical air.

Influence of проанализированих parameters is represented also on development of energy, recreational sphere and agriculture of the Khmelnytsk area.

Keywords: Podolica, Khmelnytsk area, duration of day, height of a sun, sunny refulgency, total solar radiation, radiation balance.

Рецензент: проф. Сивий М.Я. *Надійшла 01.04.2015р.*

УДК 911.2:556.53:911.6 (477.52)

Анатолій КОРНУС, Олена ДАНИЛЬЧЕНКО

ЛАНДШАФТНО-ГІДРОЛОГІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Досліджена ландшафтно-гідрологічна організація території Сумської області. За допомогою методу кластерного аналізу виокремленні низові ландшафтно-гідрологічні системи – ландшафтно-гідрологічні райони, виділення яких ґрунтується як на зональних, так і азональних факторах. Встановлено та описано ієрархічну структуру гідрологічних систем регіону (зона-провінція-район), виділено три рівні ландшафтно-гідрологічної диференціації – зональний, провінційний та районний і, як результат, здійснено ландшафтно-гідрологічне районування території регіону.

Ключові слова: *ландшафтно-гідрологічне районування, ландшафтно-гідрологічна типологія, ландшафтно-гідрологічні системи.*

Постановка проблеми. Районування будь-якої території потребує узагальнення, систематизації та впорядкування даних, що здійснюється із застосуванням різноманітних методичних процедур, зокрема аналогізації та типізації, в основі яких лежить розподіл чи групування об’єктів за спільними ознаками. Наступним кроком є районування – поділ території на райони за певними ознаками, або виділення і розмежування ареалів у будь-якому середовищі. Воно відрізняється від типології (класифікації) тим, що територіальна єдність району тут є необхідною умовою, а класи, підтипи чи типи не обов’язково повинні бу-