

УДК 631.4:631.8: 551.42

**Я.Т. ПЕТРУШИНЕЦЬ**, зав. лабораторії землеустрою картографування та економічної оцінки землі

**О.Р. ПАСІЧНИК**, зав. лабораторії ГІС, обробки інформації та експериментальних досліджень

**В.С. ПОЛІЧКО**, провідний фахівець-картограф сектору землеустрою, картографування та оцінки земель

**Л.В. МАЗАЄВА**, провідний фахівець лабораторії ГІС, обробки інформації та експериментальних досліджень

**Л.М. ДОБРА**, провідний фахівець сектору землеустрою, картографування та оцінки земель

Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

### **БАЗА ДАНИХ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕМЕЛЬНИХ МАСИВІВ НА ПРИКЛАДІ АГРОХІМІЧНОЇ ПАСПОРТИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ МУКАЧІВСЬКОГО РАЙОНУ**

*У статті розглянута база даних, яка необхідна для дослідження характеристик земельних масивів. При проведенні агрохімічної паспортизації земель Мукачівського району за допомогою Баз даних визначена оцінка земель, на основі якої розробляються і видаються еколого-агрохімічні паспорти для землевласників Закарпатської області.*

Географічні інформаційні системи дистанційного зондування, сільське господарство, база даних, агрохімічні показники, бал.

**Постановка проблеми.** Комп'ютерні технології дозволяють не тільки спростити ведення інформаційних баз даних і скоротити кількість помилок, але і ввести нові методи підтримки прийняття рішень, що стосуються сільськогосподарської діяльності і зрештою підняти продуктивність праці. Так як, більшість інформації про ресурси сільського господарства носять просторовий характер, то доцільно використовувати в якості базової технології географічні інформаційні системи (ГІС). Такі системи бурхливо розвиваються і дозволяють значно прискорити і підвищити ефективність досліджень [1]. Багатофункціональна ГІС сільськогосподарського призначення включає різноманітні матеріали та дані, які необхідні для автоматизації процесів дослідження сільськогосподарських земель, здійснюваних за даними космічного моніторингу. Крім того, це одна з небагатьох найперспективніших сфер для використання даних

дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Сільськогосподарські культури добре проявляються на космічних знімках, нічим не приховані, одноярусні, добре дешифруються як за текстурою, так і за спектральними характеристиками.

Таким чином, будь-яке дослідження в галузі сільського господарства з застосуванням даних ДЗЗ та ГІС вимагає наявності набору основних факторів, які тією чи іншою мірою впливають на хід дослідження і подальше впровадження його результатів досліджень [2, 3].

**Методика досліджень.** Структура бази опорних даних включає широкий спектр стандартних просторових та атрибутивних складових, а також містить довідкову складову. Неабияке значення для ведення сільського господарства відіграють показники родючості земель. Наявність достовірної та повної інформації про стан ґрунту – тип, вміст поживних речовин, вологість, забрудненість, тощо є важливим елементом при вирішенні питань ефективного використання наявного земельного фонду, управління родючістю ґрунтів та охороною довкілля. Вона сприяє оптимізації землекористування, регулювання й еколого-економічної регламентації технологічних впливів, створення та широкого впровадження у практику землеробства автоматизованих інформаційних технологій. Розвиток комп'ютерних і геоінформаційних технологій створив передумови для їх широкого застосування в процесі агроекологічного моніторингу. Автоматизована система управління комп'ютерними базами даних з узагальнення результатів агрохімічного моніторингу дозволяє зберігати в пам'яті комп'ютера всю інформацію про стан родючості ґрунтів за всі тури агрохімічного обстеження, в автоматизованому режимі узагальнювати її і використовувати для оцінки стану ґрунтів, розроблення проектно-кошторисної документації, виготовлення агрохімічних паспортів земельних ділянок та інших розрахунків [4, 5].

У 2013 році Закарпатська філія ДУ «Держґрунтохорона» провела обстеження сільськогосподарських угідь Мукачівського району. Спочатку заносились результати аналізів по полях, далі виводились середньозважені показники кислотності ґрунтового розчину, вмісту гумусу, макро- і мікроелементів, забрудненості, агрохімічний та еколого-агрохімічний бал по господарству, району, області. Створювались бази даних по всіх сільськогосподарських угіддях за реакцією ґрунтового розчину, забезпеченістю гумусом, та макроелементами на рівні господарств, районів і області, а також агрохімічний та еколого-агрохімічний бали по агровиробничим групам.

**Результати досліджень.** По Мукачівському району в бази даних були занесені 54257 записів за показниками родючості сільськогосподарських угідь загальною площею 41,17 тис. га на 2212 полях у 88 господарствах; а також занесені 1390 показників залишкових кількостей пестицидів на 278 полях. Після математичної обробки проведених аналітичних робіт отримано такі середньозважені показники для ґрунтів району:

- рНсол. – 4,99: реакція ґрунтового розчину земель сільськогосподарського призначення знаходиться в межах середньокислого рівня;
- Н – 3,29 ммоль/100 г ґрунту: гідролітична кислотність середньовиражена;
- вміст гумусу – 2,43 %: землі району мають підвищену забезпеченість органічною речовиною;
- вміст сполук азоту, що легкогідролізуються – 81,29 мг/кг ґрунту: дуже низьке забезпечення;
- вміст рухомих фосфатів – 83,02 мг/кг ґрунту: середнє забезпечення;
- вміст обмінного калію – 122,46 мг/кг ґрунту: підвищене забезпечення;
- вміст рухомої сірки – 9,65 мг/кг ґрунту: підвищене забезпечення;
- вміст рухомої міді – 0,54 мг/кг ґрунту: дуже високе забезпечення;
- вміст рухомого цинку – 2,3 мг/кг ґрунту: підвищене забезпечення;
- вміст рухомого марганцю – 125,19 мг/кг ґрунту: дуже високе забезпечення;
- вміст рухомого кобальту – 0,5 мг/кг ґрунту: дуже високе забезпечення;
- вміст рухомої форми свинцю – 3,24 мг/кг ґрунту: забруднення не зафіксовано;
- вміст рухомої форми кадмію – 0,48 мг/кг ґрунту: забруднення не зафіксовано;

Отримані результати були рознесені по різних сільськогосподарських угіддях, що дало можливість оцінити родючість земель за агрохімічними та еколого-агрохімічними показниками в залежності від структури угідь (табл.1). Оцінка земель за 100-бальною шкалою, показала, що найкращі показники родючості земель в залежності від типу угідь складаються на ріллі та сіножатях, а найгірші – на пасовищах, садах і виноградниках. В цілому, землі Мукачівського району оцінено у 42 бали за агрохімічними показниками.

Свій відбиток на загальну родючість земель накладають токсикологічні показники щодо умісту залишків пестицидів, важких металів та радіоактивних елементів, тому їх уміст знижує оцінку землі і еколого-агрохімічний бал завжди менший (див. табл.1). В цілому еколого-агрохімічний бал для земель сільськогосподарського призначення Мукачівського району становить 30балів, тобто це землі низької якості (VII клас за бонітетом) [6].

Щодо оцінки земель за агровиробничими групами нами було встановлено, що найбільшу площу займають ґрунти 178-ї агровиробничої групи – 29,5 %, або 12,15 тис. га; 182-ї – 22,7 % або 9,34 тис. га; та 176-ї – 20,1 % або 8,29 тис. га. Інші агровиробничі групи займають значно менші площі.

Таблиця 1 – Середньозважені показники родючості земель Мукачівського р-ну, (база даних 2013 року)

Структура угідь	Площа, га	pH	Н, ммоль/ 100 ґрунту	Гумус, %	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	S	Сума ввібраних основ	Агро- хіміч- ний бал
Рілля	29722,76	5,13	3,04	2,46	81,31	93,96	127,45	9,16	18,01	45
Пасовище	5999,70	4,17	3,68	2,25	73,93	43,88	96,45	8,79	13,03	33
Сіножать	1652,62	4,97	3,58	2,74	88,26	64,95	128,05	11,48	19,18	40
Сади	2264,49	4,58	3,59	1,84	76,80	57,84	110,74	8,47	10,81	34
Виноградники	1250,60	4,68	3,38	1,68	68,12	71,75	114,29	8,98	10,30	35
Всього/ середнє	40890,17	4,94	3,19	2,38	79,85	82,76	121,59	9,16	16,69	42

Структура угідь	Площа, га	Cu	Zn	Mn	Pb	Cd	Co	B	Еколого- агрохімічний бал
Рілля	29722,76	0,48	1,98	123,54	3,18	0,51	0,51	0,00	32
Пасовище	5999,70	0,50	2,80	110,20	3,20	0,41	0,44	0,08	22
Сіножать	1652,62	0,34	3,65	124,68	3,70	0,63	0,67	0,08	27
Сади	2264,49	1,01	3,06	138,77	2,91	0,32	0,35	0,05	23
Виноградники	1250,60	1,25	4,04	102,67	2,30	0,30	0,38	0,00	24
Всього/ середнє	40890,17	0,53	2,29	121,83	3,16	0,48	0,49	0,02	30

Провівши аналіз отриманих результатів маємо наступне: найвищий агрохімічний і еколого-агрохімічний бал мають ґрунти 185-ї агрогрупи (68 та 57 одиниць, відповідно); 009-ї (64 та 54 одиниць); 187-ї (63 та 53 одиниці); та 176-ї агровиробничої групи (58 та 49 одиниць відповідно). Найнижчу родючість мають ґрунти 183-ї, 199-ї та 197-ї агровиробничих груп з агрохімічним балом у 45, 38 і 37 одиниць та еколого-агрохімічним – 38, 32 і 30 відповідно. З обстежених ґрунтів Мукачівського району 2,8 % (1,16 тис. га) відносяться до V класу (землі підвищеної якості); 95,5 % (39,15 тис. га) відносяться до VI класу (землі середньої якості); 1,5 % (0,63 тис. га) - VII класу (землі низької якості) та 0,2 % (0,05 тис. га) - VIII класу (землі дуже низької якості).

**Висновки.** Таким чином, слід зробити висновок про те, що для здійснення будь-якого дослідження в галузі сільського господарства, успішного його завершення і подальшого впровадження результатів необхідно зібрати і систематизувати велику кількість даних, які підходять для практично будь-якого дослідження в галузі управління сільським господарством. Складання Баз даних допоможе швидко і ефективно вирішити цю проблему і в кінцевому рахунку підняти управління сільськогосподарської діяльності на новий щабель розвитку.

При проведенні агрохімічної паспортизації земель Мукачівського району у Базу даних було заведено 54257 записів і визначена оцінка земель за агрохімічними та еколого-агрохімічними показниками для кожного поля у 88-ми господарствах району. На основі отриманої Баз даних розробляються і видаються еколого-агрохімічні паспорти на кожне поле для землевласників та землекористувачів Закарпатської області.

### Бібліографічний список

1. Абросимов А.В. Перспективы применения данных дистанционного зондирования Земли из космоса для повышения эффективности сельского хозяйства./ А.В. Абросимов, Б.А. Дворкін // ГИС-Ассоциация - 2008. - Режим доступа: <http://www.gisa.ru/49196.html>

2. Андрианов В. ГИС в сельском хозяйстве / В. Андрианов // ArcView. Сучасні геоінформаційні технології. - 2004. - №2. - С. 1 - 2

3. Сільське господарство [Електроний ресурс] // Вікіпедія. Вільна енциклопедія. Режим доступу: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Сельское\\_хозяйство](http://ru.wikipedia.org/wiki/Сельское_хозяйство).

4. Фурдичко О.І. Наукові основи реабілітації порушених агроландшафтів України // Вісник аграрної науки. – 2009. - № 3. – С. 10 – 13.

5. Балюк С.А., Медведєв В.В., Мірошніченко М.М. Управління ґрунтово-земельними ресурсами – державну підтримку // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 4. – С. 10 – 12.

6.КНД «Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення». Київ–2013. С. 1–103.

Одержано редколегією 19.09.2014 р.

**Я.Т. ПЕТРУШИНЕЦ, О.Р. ПАСЕЧНИК, В.С. ПОЛИЧКО,  
Л.В. МАЗАЄВА, Л.Н. ДОБРА**

**БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК  
ЗЕМЕЛЬНЫХ МАССИВОВ НА ПРИМЕРЕ  
АГРОХИМИЧЕСКОЙ ПАСПОРТИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ  
МУКАЧЕВСКОГО РАЙОНА**

*В статье рассмотрена база данных, которая необходима для исследования характеристик земельных массивов. При проведении агрохимической паспортизации земель Мукачевского района с помощью Базы данных определена оценка земель, на основе которой разрабатываются и выдаются эколого - агрохимические паспорта для землевладельцев Закарпатской области.*

**Y.T. PETRUSHINETS, O.R. PASECHNIK, V. S. POLICHKO,  
L.V. MAZAYEVA, L.M. DOBRA**

**DATABASE FOR RESEARCH OF CHARACTERISTICS OF LAND  
MASSES ON THE EXAMPLE OF AGROCHEMICAL CERTIFICATION  
OF MUKACHEVO DISTRICT**

*In the given article the database needed for the study of land masses characteristics has been considered. when conducting the agrochemical certification in Mukachevo district with the help of database the land assessment have been defined, on the basis of which the ecological-agrochemical certificates for the land owners in Transcarpathia are being elaborated and given.*