УДК 631.6

Золотарьова І. Б., аспірант (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОЇ ЗМІНИ МЕЛІОРАТИВНОГО СТАНУ ОСУШУВАНИХ ҐРУНТІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Досліджено меліоративний стан на осушуваних землях Львівської області по зміні залягання рівнів ґрунтових вод для досягнення високої урожайності сільськогосподарських культур, спричинений незадовільним технічним станом меліоративних систем.
Ключові слова: **меліоративні системи, осушувальні землі, еталонна система, рівні ґрунтових вод, меліоративний стан.**

Природні ресурси та умови є одним з найважливіших факторів економічного розвитку. Часто природно-ресурсний фактор служить основою формування господарської структури території та визначає її розміщення і розвиток. Від природних властивостей ґрунтів (родючості ґрунтів), особливостей клімату, взаємозв'язку розміщення, якості і кількості водних ресурсів, чистоти повітря залежать темпи виробництва і добробут людей. Ступінь доступності природних ресурсів впливає на продуктивність праці; вона тим вище, чим багатша і доступніші природні ресурси, чим менші витрати, необхідні для виробництва кінцевого продукту. Адже однакові витрати праці приносять нерівнозначні результати – залежно від якісних особливостей ресурсів: родючості ґрунтів, водно-повітряного режиму ґрунтів і т.п. На рівень продуктивності істотно впливають і природні умови господарсько освоєних земель. Урожай сільськогосподарської продукції буде різними при різній обробці ґрунтів у зв'язку з відмінностями в рельєфі, ґрунтовому покриві і т.д.

Використання природних ресурсів, свідома зміна природних умов (меліорація і т.п.) завжди виступали в діяльності людей найважливішим засобом вирішення соціально-економічних завдань. Меліоративний стан ґрунтів істотно впливає на врожайність сільськогосподарської продукції та є одним з основних факторів розвитку агропромислового комплексу.

На зміну меліоративного стану ґрунтів впливає технічний стан меліоративних систем, який змінює водно-повітряний режим ґрунтів, а він свою чергу на урожай сільськогосподарських культур.

Актуальність теми зумовлена зміною клімату, його впливом на меліоративний стан ґрунтів, тому необхідно встановити оптимальний

водний режим ґрунтів, що допоможе збільшити урожай сільськогосподарських культур.

Метою нашого дослідження є вивчення меліоративного стану ґрунтів Львівської області.

Об'єкт дослідження – осушувально-зволожувальні засоби.

Предмет дослідження – осушувально-зволожувальні системи.

Вивченням особливостей меліорації в різні періоди займалися Ользта В. [1], Цимбалюк З. [2], Сапек В. [3-4], Маслов Б.С. [5-7], Алексієвський В.Е. [8], Козловський Б.І. [9-12], Яцик М.В. [13; 14]. Оскільки, протягом останніх років спостерігається спрацювання меліоративних систем, зміна клімату та підвищення рівня ґрунтових вод, а також переосушення ґрунтів, що вимагає вживання невідкладних агротехнічних заходів.

Перезволожені землі Львівщини займають площу 856 тис. га, що становить 73%, з них 513,166 тис. га осушено – це 60% перезволожених земель. Для отримання високих і стійких урожаїв сільськогосподарських культур необхідно створювати оптимальні умови всіх найважливіших для життя рослин факторів зовнішнього середовища: вологи, повітря, тепла та поживних речовин у ґрунті.

Оптимальний водно-повітряний режим ґрунту створюють за допомогою меліоративних заходів, а за допомогою водно-повітряного — поживний і частково тепловий режим. Водний режим ґрунтів забезпечує оптимальні умови для росту сільськогосподарських культур і сприяє прохідності на полях сільськогосподарських машин.

Основним показником меліоративного стану осушувальних земель виступає водний режим, що визначається по рівню ґрунтових вод (РҐВ) та термінами її відведення. Він характеризує технічний стан меліоративних систем.

Спостереження за рівнем ґрунтових вод проводиться систематично по свердловинах для оцінки меліоративного стану осушуваних земель. Оцінка меліоративного стану осушуваних земель проводиться по відомчих будівельних нормах України ВБН 33-5.5-01-97 [15], які містять нормативні вимоги і правила щодо організації режимної спостережної мережі і ведення еколого-меліоративного моніторингу на осушуваних і прилеглих до них землях, а також вимоги для проведення оцінки меліоративного стану меліорованих ґрунтів, прилеглих територій, дренажних вод.

Для одержання комплексної інформації про меліоративний стан осушених земель вибрано еталонні системи на основі поєднання природних факторів за допомогою гідрогеолого-меліоративного районування.

Встановлено, що еталонні системи поєднують природні та меліоративні умови: ґрунти, літологічний склад порід зони аерації, гідрогеологічні та геоморфологічні умови, умови водного живлення земель, перелік меліоративних заходів, меліоративний стан осушуваних земель, господарське використання меліоративної території, за ознакою опосередкованих чи переважаючих значень для району [9].

Режим ґрунтових вод вивчався на 11 еталонних меліоративних системах: Болодурській, Бистрицькій, Болозівській, Солокійській, Нідільчинській, Спасівській, Домажирській, «Гнила Липа», «Вишня», Ставчанській, Жижавській. На цих системах оцінено меліоративний стан осушувальних земель протягом 1987–2013 років по оптимальних значеннях показників режиму вологості ґрунтів для гумідної зони України ВБН 33-5.5-01-97.

Режим ґрунтових вод на осушуваних землях залежить від кількості опадів. Чим більше опадів випадає в короткий період, тим вищі піднімаються рівні ґрунтових, знижуються РГВ за найкоротший період на торфо-болотних ґрунтах, а найповільніше знижуються – на важких та середніх суглинках, що в переважній більшості випадків не відповідає термінам відведення ґрунтових вод.

В останні роки зафіксовано різке збільшення ґрунтових вод та погіршення меліоративного стану ґрунтів, збільшення площ осушуваних земель незадовільного меліоративного стану, внаслідок незадовільного технічного стану меліоративних систем. Більшість ловчих каналів замулена, шлюзи-регулятори деформовані, а подекуди й зруйновані, на системах з механічним підняттям води насосні станції не працюють, значна частина дренажів та осушувальних каналів замулена, захисні дамби, переїзди пошкоджені. З погіршенням технічного стану еталонних систем (е/с) дренажних каналів зменшився модуль стоку дренажних вод.

Оцінку меліоративного стану осушуваних земель проводили порівнюючи фактичні дані з прийнятими допустимими і критичними їх значеннями. Виділили три категорії стану – добрий, задовільний, незадовільний. Критерії оцінки еколого-меліоративного стану за РГВ для осушуваних земель наведено у таблицях (табл. 1, табл. 2).

Таблиця 1

Оптимальні значення глибин залягання РГВ [15]

Забезпеченість опадами	РГВ оптимальні для основних сільськогосподарських культур, см					
	Зернові, зернобобові		Овочі, кормові коренеплоди		Багаторічні трави	
	Періоди розвитку					
	сівба, садження	активна вегетація	сівба, садження	активна вегетація	сівба, садження	активна вегетація
Правобережний лісостеп (переважно торфові ґрунти різної потужності)						
Середньовологий рік (50 %)	60-80	90-100	65-85	100-120	50-55	80-100
Вологий рік (75%)	70-95	110-120	80-100	120-140	60-65	100-120
Посушливий рік (25 %)	50-60	70-80	50-70	80-95	40-45	65-80
Мале Полісся, Прикарпаття (важкі мінеральні ґрунти)						
Середньовологий рік (50 %)	65	100	75-100	150	50-70	75
Вологий рік (75%)	75-80	120	90-120	160-180	60-75	90-95
Посушливий рік (25 %)	50-55	80	60-80	100-120	40-55	60-70

Оптимальні глибини залягання ґрунтових вод диференціюються, залежно від кліматичних зон, ґрунтових різновидів, культур періодів року.

Меліоративний стан ґрунтів необхідно оцінити, щоб вибрати оптимальний вид рослин на даній території.

Таблиця 2

Критерії оцінки еколого-меліоративного стану осушуваних земель за РГВ

Меліоративний стан	Передпосівний період	Вегетаційний період
	глибина залягання РГВ, м	
Добрий	0,65-0,85 – для торфових та супіщаних ґрунтів 0,75-1,0 – для суглинистих ґрунтів	0,9-1,2 – для торфових та супіщаних ґрунтів 1,0-1,5 – для супіщаних ґрунтів
Задовільний	0,5-0,75 – для всіх типів ґрунтів	0,75-1,0 для всіх типів ґрунтів
Незадовільний	0-0,5; 1,0 і вище для всіх видів ґрунтів	0-0,75; 1,5 і вище для всіх видів ґрунтів

При здійсненні оцінки меліоративного стану осушуваних земель здійснювався аналіз по зміні режиму рівня ґрунтових вод, що найбільш об'єктивно характеризує ефективність роботи осушувальної мережі. Меліоративний стан осушуваних земель на передпосівний період 2013 року сформувався так: добрий стан на – 9580 га осушуваних земель, задовільний – 14987 га, незадовільний – 49923 га. А у вегетаційний період, такий: добрий стан на – 14 883 га осушуваних ґрунтів, задовільний – 12 507 га, незадовільний – 47 104 га. Меліоровані землі з незадовільним меліоративним станом – заболочені та переосушені, площа заболочених ґрунтів становить – 14 370 га, а переосушених – 10 242 га. Розподіл земель за меліоративним станом по меліоративних системах показано в таблиці 3, а також наведено для порівняння меліоративний стан по меліоративних системах протягом 2010 року в передпосівний період: добрий – 10 480 га, задовільний – 20 635 га, незадовільний – 43 379 га, а вегетаційний період: добрий – 18 930 га, задовільний – 11 416 га, незадовільний – 44 148 га. З 2010 року до 2013 року меліоративний стан осушуваних земель погіршився, зменшилась площа сільськогосподарських угідь доброго та задовільного стану в передпосівний період на 8,6% та 27,4% відповідно, збільшилась площа з незадовільним станом – на 13,1%, а у вегетаційний період ситуація дещо краща проте також погіршився меліоративний стан і площа сільськогосподарських угідь з незадовільним станом збільшилася на 6,3%.

Динаміка зміни меліоративного стану протягом 1986-2013 років зображена на графіку 1 (на прикладі чотирьох еталонних систем (е/с): Болодурської, Спасівської, Ставчанська та Болозівської). Дані еталонні системи знаходяться в чотирьох гідрогеолого-меліоративних областях: Болодурська е/с на Малому Поліссі, Спасівська е/с на Волино-Подільській височині, Ставчанська е/с на Подільській височині та Болозівська е/с на Передкарпатській височині. Болодурська е/с, Спасівська е/с як показано на графіку 1, є негативним прикладом впровадження меліорації, а Ставчанська, Болозівська е/с – позитивним. Стабільний меліоративний стан спостерігався з 1986–1997 р. на Подільській височині та Малому Поліссі, а на Передкарпатській височині до 2000 року, проте найменш ефективне впровадження меліоративних систем спостерігається на Волино-Подільській височині вже з 1993 року інтенсивно в передпосівний період збільшуються території з незадовільним меліоративним станом та 1995 р. збільшилися до максимальних площ та на 2013 рік незадовільним станом характеризуються території площею 2228 га, а сама меліоративна система займає площу 2490 га. Проте на Малому Поліссі, Подільській та Передкарпатській височинах різке збільшення незадовільного меліоративного стану спостерігалося з 2003 року.

Проектування осушувальних систем під час широкомасштабної меліорації здійснювали з відкритою мережею виконували відповідно до «Технічних умов та норм проектування осушувальних систем» (1957), які не враховували природних чинників і, як наслідок, зниження рівня ґрунтових вод на системах і прилеглих територіях нижче від норми осушення, розвиток шкідливих фізико-географічних явищ, що спричинило залягання дуже низьких рівнів ґрунтових вод на 29 463 га сільськогосподарських угідь, що становить 40% сільськогосподарських угідь, що осушуються еталонними системами.

Найбільша площа заболочених та переосушених ґрунтів на Волинсько-Подільській та Подільській височинах, тому необхідно частину ґрунті вивести з експлуатації, а на іншій території здійснити реконструкцію меліоративних систем.

Високі рівні ґрунтових вод в передпосівний та вегетаційні періоди залишаються на Болодурській, «Гнила Липа», Жижавській, Домажирській, Спасівській системах та коливаються 0-2,3 м. Дані території мають незадовільний меліоративний стан і не придатні для вирощування будь-яких сільськогосподарських культур.

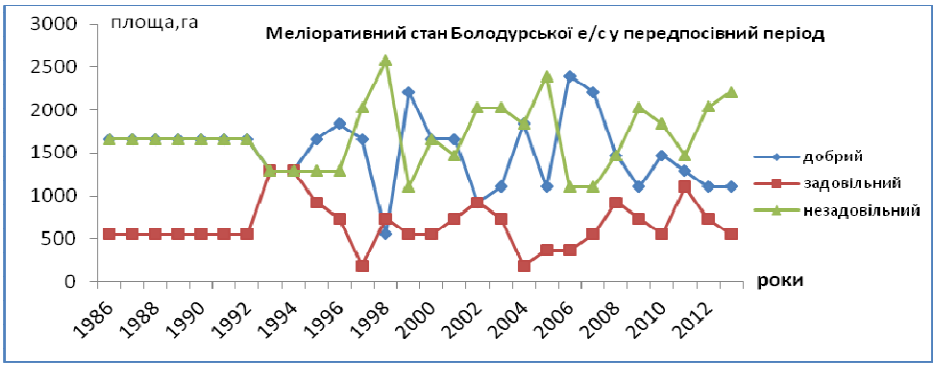
Таблиця 3

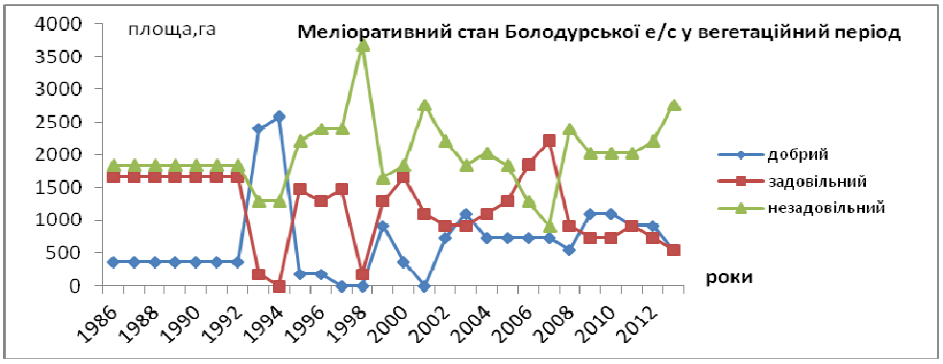
Розподіл площ еталонних систем (е/с) за меліоративним станом

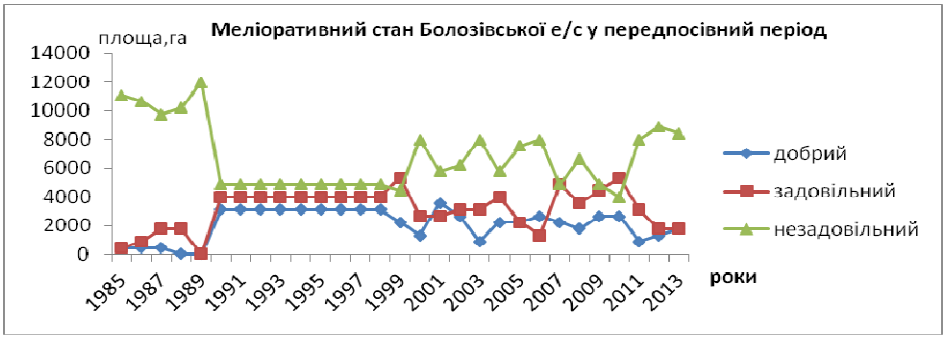
Назва е/с	Площа е/с	Меліоративний стан е/с протягом 2010 року			Меліоративний стан е/с протягом 2013 року			Площа е/с з незадовільним меліоративним станом
		добрий	задовільний	незадовільний	добрий	задовільний	незадовільний	
Передпосівний період								
Басейн р. Дністер								
Болозівська	11971	2660	5320	3990	1773	1773	8424	4877
Бистрицька	8016	321	962	6733	321	962	6733	4484
«Гнила Липа»	4661	874	291	3496	874	291	3496	1165
Ставчанська	4525	590	590	3345	394	394	3736	1771
Жижавська	2621	262	131	2229	262	262	2097	1573
Домажирська	2369	169	338	1861	169	338	1861	1015
Басейн р. Західний Буг								
Солокійська	16216	1081	6847	8288	1802	6126	8288	3604
Спасівська	2490	-	262	2228	-	262	2228	1179
Недільчинська	1767	589	420	757	420	336	1010	757
Басейн р. Стир								
Болодурська	3868	1474	553	1842	1105	553	2210	1658
Басейн р. Сян								
«Вишня»	15991	2460	4921	8610	2460	3690	9841	7380

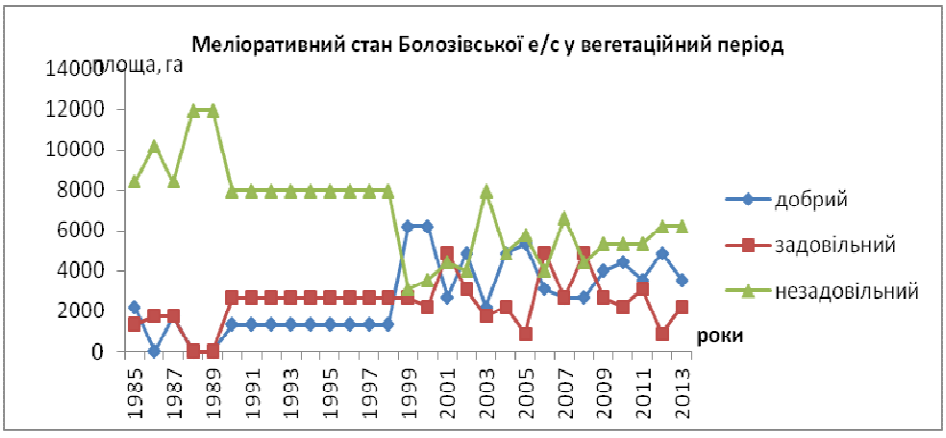
продовження табл. 3

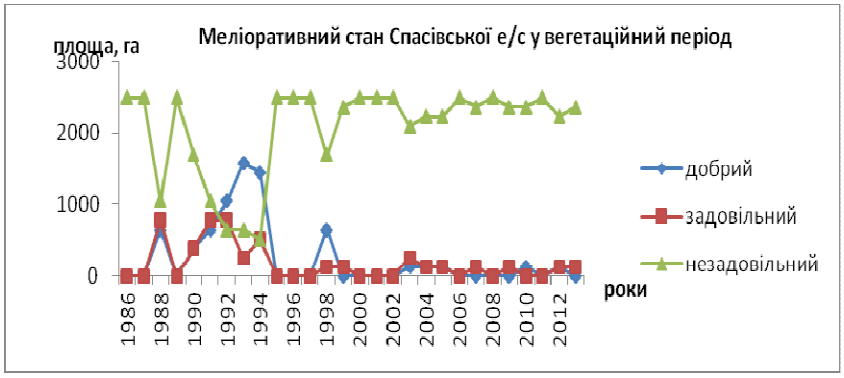
Вегетаційний період								
Басейн р. Дністер								
Болозівська	11971	4434	2217	5320	3547	2217	6207	7981
Бистрицька	8016	641	1924	5451	641	1284	6091	4168
«Гнила Липа»	4661	874	291	3496	874	291	3496	2622
Ставчанська	4525	1377	393	2755	787	984	2754	2755
Жижавська	2621	131	917	1572	131	393	2096	1573
Домажирська	2369	-	338	2031	-	338	2031	677
Басейн р. Західний Буг								
Солокійська	16216	6126	1802	8288	4324	3604	8288	3964
Спасівська	2490	131	-	2359	-	131	2359	1048
Недільчинська	1767	421	337	1010	336	252	1179	673
Басейн р. Стир								
Болодурська	3868	1105	737	2026	553	553	2763	1842
Басейн р. Сян								
«Вишня»	15991	3690	2460	9840	3690	2460	9840	7380

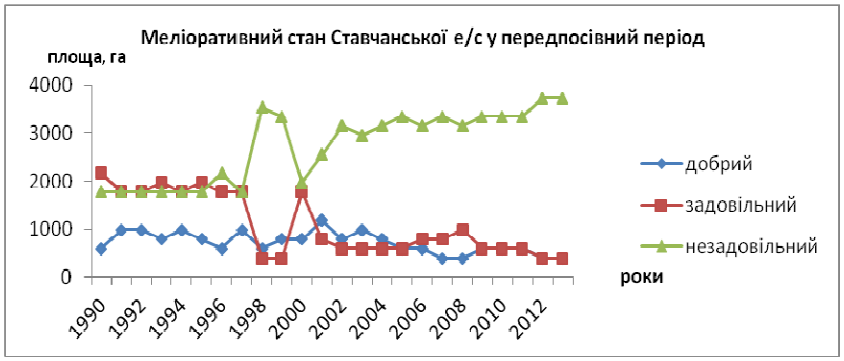

Меліоративний стан Болодурської е/с у передпосівний період
площа,га
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
2012
роки
добрий
задовільний
незадовільний


Меліоративний стан Болодурської е/с у вегетаційний період
площа,га
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
2012
роки
добрий
задовільний
незадовільний


Меліоративний стан Болозівської е/с у передпосівний період
площа,га
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013
роки
добрий
задовільний
незадовільний


Меліоративний стан Болозівської е/с у вегетаційний період
площа, га
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1985
1987
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013
роки
добрий
задовільний
незадовільний





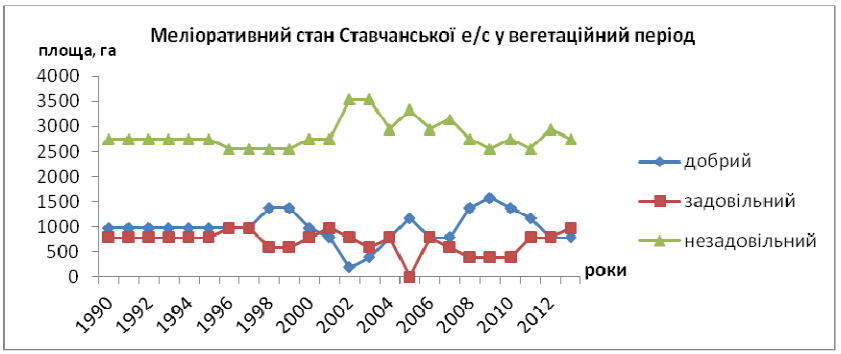


Рисунок. Зміни меліоративного стану у передпосівний та вегетаційні періоди протягом 1986–2013 рр.

Незадовільний меліоративний стан (перезволоження) спостерігається на ділянках осушувальних систем, де осушення здійснювалося переважно відкритою мережею каналів, або гончарний дренаж не забезпечував досягнення норм осушення і строків відводу гравітаційних вод в ґрунтовому шарі з причин незадовільного технічного стану меліоративної мережі, а також на ділянках з безстічним зниженням рельєфу. Пересушення ж, переважно, мало місце на підвищених ділянках рельєфу, складених легкими ґрунтами, а також на ділянках з незадовільним технічним станом гідротехнічних споруд.

Для покращення меліоративного стану необхідно здійснити реконструкцію меліоративних систем, перевести з односторонніх в двосторонні для підняття рівнів ґрунтових вод, в першу чергу, де на осушних системах переважають торфоболотні ґрунти та частину заболочених та перезволожених територій вивести з експлуатації.

При вивченні зміни меліоративного стану осушуваних ґрунтів встановлено:

- з 1986-1997 роки на Подільській височині та Малому Поліссі, з 1986-2000 р. на Передкарпатській височині та найменш ефективне впровадження на Подільсько-Волинській височині з 1986-1993 роки стабільний меліоративний стан; а з 1997 року на Подільсько-Волинській височині, на інших територіях з 2003 роки інтенсивно основному в передпосівний період збільшуються території з незадовільним меліоративним станом;
- високі рівні ґрунтових вод в передпосівний та вегетаційні періоди залишаються на Болодурській, «Гнила Липа», Жижавській, Домажирській, Спасівській системах;
- проектування осушувальних систем здійснювалося без врахування природних чинників, що спричинило залягання дуже низьких рівнів ґрунтових вод на 29 463 га сільськогосподарських угідь, що становить 40% сільськогосподарських угідь, що осушуються еталонними системами;
- меліоративний стан осушуваних земель на передпосівний період 2013 року сформувався так: добрий стан на – 9580 га осушуваних земель, задовільний – 14987 га, незадовільний – 49923 га, а у вегетаційний період, такий: добрий стан на – 14 883 га осушуваних ґрунтів, задовільний – 12 507 га, незадовільний – 47 104 га;
- з 2010 року до 2013 року меліорація земель погіршилася, зменшилась площа сільськогосподарських угідь доброго та задовільного стану в передпосівний період на 8,6% та 27,4% відповідно, збільшилась площа з незадовільним станом – на 13,1%, а у вегетаційний період ситуація дещо краща – площа сільськогосподарських угідь з незадовільним станом збільшилася на 6,3%.

1. Olszta W. Wpływ intensywnego osuszania gleb hydrogenicznych na ich właściwości retencyjne i przewodzące / Olszta W. // Wiad. IMUZ. – Falenty, 1998. – T. 19, z. 3. **2.** Cymbaluk V. Phosphorus in different zones of Ukraine **/** Cymbaluk V. // Poland Agriculture and Water Quality Protection. – Falenty : IMUZ, 1998. – S. 45–52. **3.** Sapek A. Emisja gazów cieplarnianych z rolnictwa do atmosfery / Sapek A. // Zeszyty edukacyjne. – Falenty : Wydawnictwo IMUZ, 2000. – № 6. – S. 29–34. **4.** Sapek A. Udział rolnictwa w zanieczyszczeniu wody składnikami nawozowymi / Sapek A. // Zeszyty Edukacyjne. – Falenty : Wydaw. IMUZ, 1996. – 1/96. – S. 45–50. **5.** Маслов Б. С. Режим грунтовых вод переувлажненных земель и его регулирование / Б. С. Маслов. – М. : Колос, 1970. – 230 с. **6.** Маслов Б. С. О районировании норм осушения / Б. С. Маслов // Научные труды отделения гидротехники и мелиорации ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1971. – С. 5–25. **7.** Мелиорация и водное хазяйство. Осушение: Справочник / под ред. Б. С. Маслова. – М. : Агропромиздат, 1985. – 447 с. **8.** Алексеевский В. Е. Формирование мелиоративной обстановки на осушаемых землях, ее оценка и контроль / В. Е. Алексеевский // Обеспечение экологической надежности мелиоративных обьектов. – Киев : Урожай, 1987. – С. 33–43. **9.** Козловський Б. І. Наукові основи моніторингу осушених земель / Б. І. Козловський. – Львів, 1995. – 189 с. **10.** Козловський Б. І. Показники та критерії оцінки меліоративного стану осушуваних земель / Б. І. Козловський // Водне господарство України. – 2001. – № 5-6. – С. 27–36. **11.** Козловський Б. І. Меліоративний стан осушувальних земель західних областей України: монографія / Б. І. Козловський. – Львів : Євросвіт, 2005. – 420 с. **12.** Козловський Б. І. Проблеми оптимізації меліоративного стану осушуваних земель у гумідній зоні України / Б. І. Козловський // Меліорація і водне господарство. – Вип. 97. – 2005. – С. 7–14. **13.** Тишенко О. І. Удосконалення осушувальних систем та поліпшення екологічного стану меліорованих земель / Тишенко О. І., Яцик М. В. // Водне господарство України. – 2005. – № 1-2. – С. 21–26. **14.** Чалий Б. І. Технічні засоби управління процесами водорегулювання на осушувально-зволожувальних системах / Чалий Б. І., Яцик М. В., Дробот О. В. // Меліорація і водне господарство. – Вип. 97. – 2009. – С. 84–94. **15.** Організація і ведення еколого-меліоративного моніторингу на меліорованих землях ВБН 33-5.5-01-97. – Ч. 2. – Київ : Вид. Державним комітетом України з водного господарства, 1997. – 84 с.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Клименко М. О. (НУВГП)

Zolotariova I. B., Post-graduate Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

FEATURES OF SPATIAL AND TEMPORAL CHANGES OF LVIV REGION DRAINED SOIL RECLAMATION STATE

Meliorative state of Lviv region drained lands was investigated on change of ground water bedding levels for achieving high crop yield caused by the poor condition of reclamation systems.
***Keywords*: melioration system, drainage of land, standard system, ground water levels, meliorative state.**

Золотарёва И. Б., аспирант (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОСУШАЕМЫХ ПОЧВ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Исследовано мелиоративное состояние на осушаемых землях Львовской области по изменению залегания уровней грунтовых вод для достижения высокой урожайности сельскохозяйственных культур, вызванный неудовлетворительным техническим состоянием мелиоративных систем.
***Ключевые слова*: мелиоративные системы, осушительные земли, эталонная система, уровни грунтовых вод, мелиоративное состояние.**