

Мисковець І. Я., к.геогр.н., доцент, Мольчак Я. О., д.геогр.н., професор (Луцький національний технічний університет, м. Луцьк)

ПОКРАЩЕННЯ АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ВОЛИНІ МІСЦЕВИМИ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИМИ РЕСУРСАМИ

У статті викладено концептуальну модель управління родючістю дерново-підзолистих ґрунтів. Наведено коротку характеристику та детальний аналіз їх агроекологічного стану, умов і ефективності використання місцевих мінерально-сировинних ресурсів, що дає загальну стратегічну орієнтацію, виходячи із спрямованості агрогенної трансформації родючого потенціалу ґрунтових ресурсів.

Бідний мінералогічний склад дерново-підзолистих ґрунтів обумовлений легким гранулометричним складом, що визначає несприятливі водно-фізичні, фізико-хімічні та агрохімічні властивості ґрунтів. Ці ґрунти характеризуються низьким вмістом гумусу і поживних речовин, що обумовлено постійним протистоянням підзолистого процесу дерновому, а також тим, що органічні рештки трав'янистих рослин, які виростили на бідному підзолістому ґрунті, містять малозольних елементів і азоту. Крім цього, горизонти додатково обеззолуються при надходженні у ґрунт опадів.

Розглянуто питання щодо оптимізації агроекологічного стану дерново-підзолистих ґрунтів місцевими меліорантами та добривами, які сприяють покращенню водно-повітряного режиму та водно-фізичних властивостей дерново-підзолистих ґрунтів. Застосування на дерново-підзолистих ґрунтах комплексу заходів (внесення органо-мінеральних добрив та елементів мінерально-сировинних ресурсів) підвищує властивості і режими ґрунту, збільшує його родючість та зменшує міграцію радіонуклідів. Запропоновано запаси суглинку та глини за категоріями; карбонатної сировини за найважливішими родовищами північної частини Волині. З метою забезпечення значного покращення фізичних та агрохімічних характеристик дерново-підзолистих ґрунтів для підвищення їх родючості на кілька років, представлено

норми застосування складових родовищ місцевого значення та місцевих добрив у конкретних умовах. Встановлено екологічну ефективність впливу локального використання місцевих мінерально-сировинних добрив на продуктивність вирощуваних сільськогосподарських культур.

Ключові слова: дерново-підзолисті ґрунти; родючість; екологічний вплив; меліоранти; добрива; агроекологічний стан; родовища копалин місцевого значення.

Вступ. Земельні ресурси Волинської області зазнають надмірного антропогенного впливу, який виражається в перевищенні допустимих показників його сільськогосподарської освоєності та незбалансованості структури земельних угідь. Стан земельних ресурсів близький до критичного. Серед земель найбільшу територію займають землі сільськогосподарського призначення (78%), 49% з яких є ріллею. Порушення екологічно-допустимих співвідношень площ ріллі, природних кормових і лісових угідь негативно відбилосся на стійкості агроландшафтів, які втрачають екологічну рівновагу і спричиняють великі складності при веденні сільськогосподарського виробництва. Ефективна система землекористування в умовах реформування земельних відносин неможлива без розширеного відтворення родючості ґрунтів, їх охорони і раціонального використання.

Дерново-підзолисті ґрунти є найпоширенішими на території Волині і займають понад 500 тис. га, або 34,9% від загальної площі. Вони зазнали значного радіоактивного забруднення у результаті аварії на ЧАЕС та мають низьку родючість. Для поліпшення властивостей і підвищення їхньої родючості потрібно застосовувати мінеральні добрива, які є не тільки джерелом поживних елементів для рослин, а й засобом поліпшення водного, теплового і повітряного режимів ґрунтів. Містять мало гумусу, тільки 1–3%. Для підвищення урожайності сільськогосподарських культур, які на них вирощуються, потрібно вносити сорбенти, однак залишаються маловивченими питання впливу на агроекологічний стан дерново-підзолистих ґрунтів мінерально-сировинних ресурсів, питання поширення їх запасів, властивостей мінерально-сировинних ресурсів, впливу їх на склад, родючість, властивості та режими дерново-підзолистих ґрунтів [1]. Раціональне використання родовищ копалин місцевого значення повинно сприяти не лише

стабілізації, але й підвищенню родючості дерново-підзолистих ґрунтів, що забезпечує прогресивне зростання врожайності та підвищення якості продукції рослинництва [2].

Метою роботи було вивчення впливу мінерально-сировинних ресурсів на агроекологічний стан дерново-підзолистих ґрунтів на підставі виконаних геоекологічних та конструктивно-географічних розробок, що стосуються покращення родючості ґрунтів використанням місцевих меліорантів.

Матеріали і методи досліджень. У роботі використано інформацію про дерново-підзолисті ґрунти Волинського обласного управління земельних ресурсів, Волинського центру «Облдержродючість», Волинського обласного гідрометеоцентру, картографічний матеріал, архівні і літературні джерела, монографії, публікації та інтернет-джерела. Методами дослідження є порівняльно-географічний, порівняльно-профільно-генетичний, порівняльно-аналітичний, експериментальний, польовий, енергетичний аналіз сільськогосподарського виробництва.

Стан вивчення питання. На території Волинської області сільськогосподарські угіддя займають 97%, в т.ч. 62% – орні землі. Область складається з різних типів ґрунтів, які відрізняються між собою як складом, так і генезисом [4]. Основними типами ґрунтів області є дерново-підзолисті, які сформовані під впливом перемінної або сумісної дії підзолистого і дернового процесів ґрунтоутворення.

Бідний мінералогічний склад дерново-підзолистих ґрунтів обумовлений легким гранулометричним складом, що визначає несприятливі водно-фізичні, фізико-хімічні та агрохімічні властивості ґрунтів. Зазначені ґрунти характеризуються низьким вмістом гумусу і поживних речовин. Це зумовлено тим, що дерновому процесу постійно протистоїть підзолистий процес, а також тим, що органічні рештки трав'янистих рослин, які виростили на бідному підзолистому ґрунті, містять мало зольних елементів і азоту. Окрім цього, горизонти додатково обеззолуються при надходженні у ґрунт опадів [3].

У цих ґрунтах переважають фульвокислоти над гуміновими кислотами. Фізико-хімічні характеристики ґрунту свідчать про низьку ступінь насиченості основами (37–40%). Обмінні основи представлені, головним чином, кальцієм і магнієм. Вміст кальцію в орному горизонті вищий ніж у нижніх горизонтах. Для цих ґрунтів характерні малі запаси рухомих форм фосфору і калію. В орному шарі

ґрунту спостерігається підвищена гідрологічна кислотність, а рН коливається в межах 5,2–6,0.

Особливе місце в окультуренні дерново-підзолистих ґрунтів повинно відводитись покращенню їх складу шляхом внесення різного роду меліорантів, а саме – мінерально-сировинних ресурсів. У цьому напрямі працювали відомі вчені: Бондарчук Л. Ф., Веремеєнко С. І., Зінчук М. І., Зінчук П. Й., Клименко О. М., Клименко М. О., Мерленко І. М., Мороз О. С., Мольчак Я. О., Носко Б. С., Шевчук М. Й. та ін.

Меліорація та сільськогосподарське використання ґрунтів, на думку вчених, в одних випадках призводить до підвищення їх ефективної родючості, в інших – до прогресивного розвитку деградації ґрунтів [9]. Інтенсивне застосування мінеральних добрив, засобів хімічного захисту рослин, масового розорювання ґрунтів значно загостило екологічні проблеми, особливо після аварії на ЧАЕС, коли основна маса радіонуклідів сконцентрувалася у верхньому шарі ґрунту [5]. Серед заходів, які були рекомендовані щодо ведення сільськогосподарського виробництва, пропонувалось захоронення забрудненого шару ґрунту та внесення підвищених доз фосфорно-калійних добрив [7].

Збагачення дерново-підзолистих ґрунтів глинистими частками сприяє покращенню їх водного режиму та водно-фізичних властивостей, а якщо поєднати їх із системою органо-мінеральних добрив та вапнуванням, то підвищиться вміст гумусу і покращиться якісний склад ґрунту [8]. Отже, із вищесказаного витікає, що застосування на дерново-підзолистих ґрунтах комплексу заходів (внесення органо-мінеральних добрив, внесення елементів мінерально-сировинних ресурсів) покращує властивості і режими ґрунту, збільшує родючість ґрунту та зменшує міграцію радіонуклідів.

Результати досліджень. До факторів, які визначають рухомість радіонуклідів, належать кліматичні умови, властивості речовини, в складі якої радіонукліди поступають в біосферу, та особливості генезису ґрунтів [5]. Застосовування добрив супроводжується певними змінами якісного складу гумусу. Зміна реакції ґрунтового розчину шляхом вапнування призводить до зниження вмісту радіонуклідів у рослинах, а сільськогосподарське використання перетворює мінералогічний склад дерново-підзолистих ґрунтів. Внесення добрив та вапнякових матеріалів призводить до зміни мінералогічного складу глинистої фракції дерново-підзолистих ґрунтів, з'являються смектити, що свідчить про покращення

фізичного складу ґрунту в процесі його окультурення, а також суттєво покращує їхні водно-фізичні властивості, водно-повітряний режим, збільшуються запаси вологи.

Покращення агроекологічного стану дерново-підзолистих ґрунтів можна здійснити за рахунок заходів, представлених у (табл. 1).

Із вищезазначеного важливим є вивчення питань запасів родовищ місцевого значення та їх впливу на покращення родючості дерново-підзолистих ґрунтів і їхнього агроекологічного стану.

Таблиця 1

Внесення органічних та мінеральних добрив під
сільськогосподарські культури (дані Волинського центру
«Облдержродючість»)

Вид добрив	Роки								
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2013	2017	2021
Загальна посівна площа, тис. га	818	624	376	222	170	183	199	197	205
Мінеральні добрива									
Внесено у ґрунт поживних речовин, на 1 га, кг посівної площі	233	113	28	63	79	97	108	117	133
Органічні добрива									
Внесено на 1 га, т посівної площі	23,88	16,4	9,9	6,6	4,7	4,2	3,9	3,3	3,2

У геологічному розміщенні Волинська область розташована на південно-західній окраїні Східноєвропейської платформи в межах двох структурних елементів – Львівської впадини і західного схилу Українського кристалічного щита.

Мінерально-сировинна база області має значний потенціал, спроможний забезпечити подальший розвиток промисловості у ринкових умовах.

Як відомо, корисні копалини загальнодержавного значення поділяються на п'ять груп. Особливе значення в народному господарстві має третя група неметалевих корисних копалин – це родовища копалин місцевого значення, а саме: пісок, глина, крейда,

галька, гравій, ракушняк, вапняк, гіпс, сапропель, гажа, лес, граніт, пісковик, сланець, суглинок, супісок тощо, які використовуються для хімічних меліорацій ґрунтів як сировина для будівельного вапна та гіпсу, сировина піщано-гравійна, сировина цегельно-черепична. Волинська область порівняно небагата на родовища копалин місцевого значення. Ними є глини, сапропель, суглинок, крейда, фосфорити зернисті [6]. Мергелі, суглинки належать до четвертинних геологічних відкладів, які, на відміну від найдавніших геологічних утворень, на Волині поширені майже повсюди і відсутні лише там, де непорушені техногенним втручанням людини.

Четвертинні відклади Волині досить різноманітні та мають свої особливості у розміщенні. На півдні області поширені верхньочетвертинні еолово-делювіальні відклади (лісові суглинки та супіски). Майже всю центральну частину займають середньочетвертинні водно-льодовикові відклади: піски різнозернисті, суглинки, супіски. Лише «острівцями» зустрічаються моренні (валунні супіски, піщано-гравійні піски), а також верхньокрейдяні відклади (крейда, мергелі). На півночі, в долинах Прип'яті та в долинах її приток, трапляються верхньочетвертинні алювіальні відклади першої надзаплавної тераси (піски, суглинки). Найглибше верхньочетвертинні алювіальні відклади поширені біля Камінь-Каширська, а також на заході та на півночі. Ближче до поверхні вони знаходяться на півдні та на південному сході, а з виступом менше 5 метрів зустрічаються у Любомльському, Ковельському, Старовижівському та Маневицькому районах.

Крейдові відклади потужністю від 70 м (сміт Маневичі) до 280 м (м. Любомль) розчленовані древньою ерозією, де поширені, переважно, четвертинні відклади. Поліська частина області сформована водно-льодовиковими відкладами, а в лісостеповій частині поширені леси. Проте, результати досліджень показують, що використання копалин місцевих родовищ для покращення властивостей та режимів дерново-підзолистих земель є виправданим, у переважній більшості, при розташуванні місця видобування близько до місця застосування [10].

Мінерально-сировинний потенціал Волині характеризується наявністю в її надрах значної кількості мінерально-сировинних ресурсів (суглинки, глини, карбонатні породи, торф, сапропель та фосфорити), які використовуються як добрива для сільськогосподарських культур (табл. 2).

Тому для сільськогосподарських культур як добрива більше використовуються копалини місцевих родовищ північної частини області, де вони є найпоширенішими [8].

У північних і центральних частинах області знаходяться потужні (до кількох метрів) поклади глини та суглинків. Карбонатна сировина, торфові запаси, родовища зернистих та жовтих фосфоритів – переважно в перехідній та північній частині області. Запаси крейди поширені у центральній та південній частинах області. Аналізуючи дані про запаси та розміщення мінерально-сировинних ресурсів (табл. 3, 4), слід зазначити, що суглинки та глини зустрічаються на території області переважно у південних районах, які залягають практично на поверхні і перекривають усі дочетвертинні відклади. Потужність цих порід досягає 20 м і більше. Крейда на Волині унікальна, має високий вміст кальцію і використовують її для виробництва вапна, цементу та вапнування кислих ґрунтів Полісся.

Таблиця 2

Мінерально-сировинні ресурси (МСР) Волинської області
(за даними ПДРГП «Північгеологія»)

Види МСР	Кількість родовищ		Кількість розвіданих родовищ		Одиниці виміру	Видобуток сировини у 2020 р.	Балансові запаси на початок 2021 р.
	всього	в т.ч. розроблено	всього	в т.ч. розроблено			
Пісок	56	10	19	5	млн м ³	0,453	62,24
Крейда	29	10	10	3	млн т	0,061	29,94
Глини та суглинки	41	10	26	8	млн м ³	0,211	36,5
Сапропелль	198	6	191	6	млн м ³	0,028	65,59
Торф	417	6	231	7	млн т	0,24	128,8
Фосфорити	4	1	4	1	млн т	0,012	1,3

Таблиця 3

Запаси суглинку та глини за категоріями та найважливішими родовищами північної частини Волинської області, тис. м³
(за даними ВАТ «Північукргеологія»)

Назва родовищ	Вид сировини	Балансові запаси категорій				Незатверджені запаси
		A	B	C ₁	A+B+C ₁	
Городоцьке	суглинок	43	103	232	378	
Галузіївське	суглинок	28	108	58	194	
Городненське	глина	121	213	577	911	
Кадищенське	суглинок, глина	168	430	1013	1614	
Олицьке	суглинок	726	711	684	2121	
	лес	-	-	304	304	
Арсенівське	суглинок	-	127	243	370	
Любчівське	суглинок	-	299	521	820	
Дубечнівське	глина	-	-	609	609	
Потоківське	глина, суглинок	-	-	2330	2330	
Селецьке	суглинок	-	73	243	316	
Усього по родовищам півночі області		1086	2064	6817	9967	
Усього по області		4177	10144	19519	33840	8395

За кількістю поживних речовин, гумусу, який коливається в межах від 0,6 до 1,6%, якщо вміст фізичної глини до 25% – вміст гумусу зростає до показників 2,2–4,0%, так визначають їх родючість, кількість яких корегується людиною для покращення стану. Для цього вносять добрива, високі дози яких забезпечують значне покращення фізичних та агрохімічних характеристик ґрунтів, таким чином підвищують їх родючість на кілька років.

Таблиця 4

Запаси карбонатної сировини за найважливішими родовищами
північної частини Волині, тис. м³
(за даними ВАТ «Північукргеологія»)

Назва родовищ	Вид сировини	Балансові запаси категорій			
		A	B	C ₁	A+B+C ₁
Череваське	крейда	83	261	276	620
Городилецьке	крейда	296	311	3169	3776
Великобузьке	крейда	запаси не затверджувалися			
Пожарське	крейда	328	656	-	984
Улянівське	крейда	3587	2324	-	5911
Тростянецьке	крейда	запаси не затверджувалися			
Городецьке	крейда	запаси не затверджувалися			
Полапське	крейда	запаси не затверджувалися			
Луківське	крейда	1258	3059	6192	10509
Всього по родовищам півночі області	крейда	5635	6872	9913	22420
Всього по області	крейда	7237	10270	11395	28903

Значна частина дерново-підзолистих ґрунтів Волині має підвищену кислотність, здебільшого характеризується невисоким вмістом поживних елементів, особливо фосфору та калію, а також мікроелементів (Клименко, 2002). На цих ґрунтах, в окремі періоди вегетації, помітний дефіцит легкозасвоюваних сполук азоту. Все це вимагає постійних зусиль, спрямованих на підвищення родючості за рахунок створення бездефіцитного балансу гумусу [7].

Внесення вапна в одній нормі по ГК значно покращує реакцію ґрунтового розчину в бік її нейтралізації. Причому ці зміни з'являються вже в перший рік використання вапна. Дія вапна найсильніше проявляється в орному шарі ґрунту, оскільки в цьому шарі вапно рівномірно перемішується та вступає у взаємодію з ґрунтовим розчином [10]. Вапнування значно підвищує біологічну активність дерново-підзолистих ґрунтів: стимулює розвиток мікроорганізмів, які мають важливу агрономічну роль (амоніфікаторів, нітрифікаторів, целюлозо-руйнуючих), посилює активність процесів нітрифікації, азотофікації, синтезу амінокислот, целюлозоруйнування та інше.

Вапнування дозволяє зберегти родючість ґрунтів ненасиченими основами, що забезпечує високу ефективність мінеральних добрив при тривалому використанні. При вапнуванні посилюється мобілізація фосфатів у ґрунті, покращується живлення рослин фосфором. Високі прирости врожаю спостерігаються, коли вносяться мінеральні добрива разом із суглинком [8]. Таким чином, локальне внесення як традиційних добрив (суперфосфату), так і копалин місцевого значення покращує фосфорний режим ґрунтів і підвищує їх біопродуктивність. Найсуттєвіший вплив на оптимізацію родючості дерново-підзолистих ґрунтів чинить локальне внесення мінеральних добрив та копалин місцевого значення, порівняно із розкидним способом застосування, як таке, що значною мірою задовольняє потреби рослин у біогенних елементах протягом вегетаційного періоду як у прямій дії, так і в післядії. Проте розроблені та запропоновані технології не повністю враховують доцільність застосування складових родовищ місцевого значення для покращення агроекологічного стану дерново-підзолистих земель, не розроблено методики реалізації екологічно обґрунтованих норм і способи внесення цих складових та удобрюючих речовин і економічної окупності застосування складових родовищ місцевого значення та місцевих добрив у конкретних умовах [8]. Одним із ефективних прийомів покращення родючості дерново-підзолистих ґрунтів є альтернативні способи внесення меліорантів та добрив, так би мовити локальне та стрічкове внесення.

Результати щодо впливу складових мінерально-сировинних ресурсів на урожайність сільськогосподарських культур, отримані [6], показують, що внесення суглинку, мергелю, туфу забезпечувало подальше зростання урожайності сільськогосподарських культур. При внесенні суглинку в нормі 200 т/га та 300 т/га на фоні мінеральних добрив мало місце збільшення урожаю картоплі на 50% та 139%, а кукурудзи з тими ж нормами – на 186% та 196% відповідно. Внесення мергелю в нормі 40 т/га та 80 т/га і мінеральних добрив забезпечило надвишки урожаю картоплі на 100% та 121%, а кукурудзи – на 236% та 244%, відповідно. Внесення меліорантів суглинку, мергелю, туфу забезпечувало подальше зростання урожайності сільськогосподарських культур за рахунок збільшення фракцій фізичної глини, зменшенню кислотності, покращенню властивостей ґрунтів. Існують рекомендації щодо

внесення складових родовищ місцевого значення на забруднені радіонуклідами ґрунти Західного Полісся, в яких визначені оптимальні норми піску, суглинку або глини (200–400 т/га). Для дерново-підзолистих ґрунтів, з метою зниження надходження радіонуклідів до рослин, необхідно вносити на фоні органо-мінеральних добрив глину, суглинок до 20–30 т/га або мергель до 40–60 т/га.

Висновки: 1. Просторове різноманіття ґрунтів Волині визначається географічним перерозподілом кліматичних ресурсів, геологічними й орографічними чинниками, ступенем залісненості та дренаваністю територій. 2. Для поліпшення властивостей і підвищення родючості дерново-підзолистих ґрунтів Волині, які займають понад 500 тис. га, або 34,9% від загальної площі, потрібно застосовувати мінерально-сировинні ресурси, які є не тільки джерелом поживних елементів для рослин, а й засобом поліпшення водного, теплового і повітряного режимів ґрунтів. 3. Волинська область, особливо її північна частина, характеризується значними запасами копалин місцевого значення – суглинків, глини, карбонатних порід, торфу, сапропелю, фосфоритів і їх різновидностей, які можуть бути використані як меліоранти та місцеві добрива для оптимізації агроекологічного стану дерново-підзолистих ґрунтів. 4. Внесення в дерново-підзолисті ґрунти складових мінерально-сировинних ресурсів сприяє покращенню водно-повітряного режиму ґрунтів та режиму рівнів ґрунтових вод, а також підвищенню врожайності сільськогосподарських культур та зниженню надходження Цезію – 137 до рослинної продукції.

1. Андрощук І. В., Мольчак Я. О., Мисковець І. Я. Геоінформаційне моделювання та екологічна оцінка природного агроресурсного потенціалу : монографія. Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2016. 164 с. 2. Бондарчук Л. Ф. Особливості використання меліорантів для покращення агроекологічних властивостей ґрунтів Волині. *Сільськогосподарські машини*. Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2002. Вип. 7. С. 30–33. 3. Веремеєнко С. І., Мороз О. С. Застосування суглинків, мергелів та туфів як меліорантів на землях, що забруднені радіонуклідами. *Агрохімія і ґрунтознавство* : міжвідомчий тематичний збірник. Спецвипуск до V з'їзду агрохіміків та ґрунтознавців. Харків, 1998. С. 118–119. 4. Ґрунти Волинської області : монографія / М. Й. Щевчук, М. І. Зінчук, П. Й. Зінчук та ін. ; за ред. М. Й. Щевчука, М. І. Зінчука, П. Й. Зінчука. 2-ге вид. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 144 с. 5. Клименко О. М. Розробка технології меліорації забруднених радіонуклідами ґрунтів внесенням меліорантів у

суспензійному стані : автореф. дис. ... канд. техн. наук. Рівне, 2002. 18 с.

6. Мерленко І. М., Зінчук М. І., Бондарчук Л. Ф. Проведення еколого-меліоративного моніторингу осушених земель Полісся України. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Київ-Луцьк, 2002. Т. 4. С. 243–247. **7.** Мороз О. С. Вплив меліорантів на агроекологічний стан дерново-підзолистих ґрунтів Полісся України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. Житомир, 2000. 18 с.

8. Мольчак Я. О., Бондарчук Л. Ф., Бондарчук С. П. Оптимізація агроекологічного стану осушуваних земель шляхом використання місцевих меліорантів та добрив : монографія. Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2009. 195 с.

9. Мольчак Я. О., Мисковець І. Я. Покращення агроекологічного стану дерново-підзолистих ґрунтів Волині родовищами місцевого значення. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва* : зб. наук. праць. Харків : ХНАУ, 2020. С. 61–64. **10.** Шевчук М. Й., Гаврилюк В. А. Використання місцевих фосфоритів, продуктів їх переробки та фосфатний режим дерново-слабопідзолистих ґрунтів. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Спец. випуск до VI з'їзду УТГА. Харків-Луцьк, 2002. Книга 4. С. 46–51.

REFERENCES:

1. Androshchuk I. V., Molchak Ya. O., Myskovets I. Ya. Heoinformatsiine modeliuвання та ekolohichna otsinka pryrodnoho ahroresursnooho potentsialu : monohrafiia. Lutsk : RVV LNTU, 2016. 164 s. **2.** Bondarchuk L. F. Osoblyvosti vykorystannia meliorantiv dlia pokrashchennia ahroekolohichnykh vlastyvostei gruntiv Volyni. *Silskohospodarski mashyny*. Lutsk : RVV LNTU, 2002. Vyp. 7. S. 30–33. **3.** Veremeienko S. I., Moroz O. S. Zastosuvannia suhlynkiv, merheliv ta tufiv yak meliorantiv na zemliakh, shcho zabrudneni radionuklidamy. *Ahrokhimiia i gruntovnavstvo* : mizhvidomchyi tematychnyi zbirnyk. Spetsvypusk do V zizdu ahrokhimikiv ta gruntovnavstiv. Kharkiv, 1998. S. 118–119. **4.** Grunty Volynskoi oblasti : monohrafiia / M. Y. Shchevchuk, M. I. Zinchuk, P. Y. Zinchuk ta in. ; za red. M. Y. Shchevchuka, M. I. Zinchuk, P. Y. Zinchuka. 2-he vyd. Lutsk : Vezha-Druk, 2016. 144 s. **5.** Klymenko O. M. Rozrobka tekhnolohii melioratsii zabrudnenykh radionuklidamy gruntiv vnesenniam meliorantiv u suspenziinomu stani : avtoref. dys. ... kand. tekhn. nauk. Rivne, 2002. 18 s. **6.** Merlenko I. M., Zinchuk M. I., Bondarchuk L. F. Provedennia ekoloho-melioratyvnoho monitorynhu osushenykh zemel Polissia Ukrainy. *Hidrolohiia, hidrokhimii i hidroeolohiia*. Kyiv-Lutsk, 2002. T. 4. S. 243–247. **7.** Moroz O. S. Vplyv meliorantiv na ahroekolohichni stan dervno-pidzolistykh gruntiv Polissia Ukrainy : avtoref. dys. ... kand. s.-h. nauk. Zhytomyr, 2000. 18 s. **8.** Molchak Ya. O., Bondarchuk L. F., Bondarchuk S. P. Optyimizatsiia ahroekolohichnoho stanu osushuvanykh zemel shliakhom vykorystannia mistsevykh meliorantiv ta dobryv : monohrafiia. Lutsk : RVV

LNTU, 2009. 195 s. **9.** Molchak Ya. O., Myskovets I. Ya. Pokrashchennia ahroekolohichnoho stanu dernovo-podzolistykh gruntiv Volyni rodovyshchamy mistsevoho znachennia. *Naukovi zasady pidvyshchennia efektyvnosti silskohospodarskoho vyrobnytstva* : zb. nauk. prats. Kharkiv : KhNAU, 2020. S. 61–64. **10.** Shevchuk M. Y., Havryliuk V. A. Vykorystannia mistsevykh fosforytiv, produktiv yikh pererobky ta fosfatnyi rezhym dernovo-slabopodzolistykh gruntiv. *Ahrokhimiia i gruntoznavstvo. Spets. vypusk do VI zizdu UTHA*. Kharkiv-Lutsk, 2002. Knyha 4. S. 46–51.

Myskovets I. Ya., Candidate of Geographical Sciences (Ph.D.), Associate Professor, Molchak Ya. O., Doctor of Geographical Sciences, Professor (Lutsk National Technical University, Lutsk)

IMPROVEMENT OF AGRO-ECOLOGICAL CONDITION OF SOD-PODZOLIC SOILS OF VOLYN REGION WITH THE HELP OF LOCAL MINERAL RESOURCES

The article presents a conceptual model of fertility management of sod-podzolic soils, gives a brief description and detailed analysis of their agro-ecological condition, conditions and efficiency of local mineral resources. It gives a general strategic orientation based on the direction of agrogenic transformation of the fertile potential of soil resources.

Land resources of Volyn region sustains excessive anthropogenic impact, which is expressed in exceeding the allowable indicators of its agricultural development and imbalance in the structure of land. The state of land resources is close to critical. Among the lands, the largest territory is occupied by agricultural fields (78%), 49% of which are arable land. Violation of ecologically acceptable ratios of arable lands, natural forage and forest lands have been negatively affected the sustainability of agricultural landscapes, which has lost ecological balance and caused great difficulties in agricultural production.

The poor mineralogical composition of sod-podzolic soils is due to the light particle size distribution, which determines the unfavorable water-physical, physico-chemical and agrochemical properties of these soils. Such soils are characterized by low content of humus and nutrients. This is due to the fact that the sod process is constantly opposed by the podzolic process, as well as the fact that

the organic remains of herbaceous plants grown on poor podzolic soil contain little ash elements and nitrogen. In addition, the horizons are additionally deashed when precipitation enters the soil.

The issues consider the optimization of agroecological condition of sod-podzolic soils with the help of local ameliorants and fertilizers that contribute to the improvement of water-air regime and water-physical properties of sod-podzolic soils. The application of measures set (in particular, application of organo-mineral fertilizers and elements of mineral resources) on sod-podzolic soils increases the properties and regimes of the soil, enlarges its fertility and reduces the migration of radionuclides. Stocks of loam and clay by categories are offered; carbonate raw materials for the most important deposits of the northern part of Volyn region. In order to significantly accomplish the physical and agrochemical characteristics of sod-podzolic soils was to increase their fertility, for long years. The norms of application the constituent deposits of local importance are presented and local fertilizers in specific conditions are described. The ecological influence efficiency was established by usage of local mineral fertilizers on the productivity of cultivating crops.

***Keywords:* sod-podzolic soils; fertility; ecological impact; ameliorants; fertilizers; agro-ecological condition; deposits of local significance.**
