



Агроекологія, радіологія, меліорація

УДК 634.11.116:551.311.2

© 2018

ВПЛИВ ПРИЯРУЖНО- ПРИБАЛКОВИХ ЛІСОСМУГ НА ЕРОЗІЙНО-АКУМУЛЯТИВНИЙ ПРОЦЕС НА УЛОГОВИННИХ СХИЛАХ

В.І. Тарасов

*кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»
вул. Чайковська 4, м. Харків, 61024, Україна
e-mail: super_tvi1947@ukr.net*

Надійшла 29.05.2018

Мета. Удосконалити теорію розподілу дрібнозему на улоговинних схилах під впливом прияружно-прибалкових лісосмуг і привернути більше уваги до відновлення лісомеліоративних робіт на територіях сільськогосподарського землекористування. **Методи.** Геоморфологічний аналіз картографічного матеріалу і космічних знімків, підбір типових для умов Північного Степу улоговин на схилах різної експозиції з різним поєднанням сільськогосподарських угідь. Геодезичні методи ґрунтово-ерозійних вишукувань, які визначають характер розвитку і напрям руху ґрунту на різних елементах рельєфу і в результаті — формування контурів змиву — акумуляції на улоговинах. **Результати.** Установлено вплив прияружно-прибалкових лісосмуг на ерозійно-аккумулятивний процес на улоговинах, верхня частина яких знизу обмежена лісосмугою і перебуває під інтенсивним сільськогосподарським землекористуванням, нижня — під кормовими угіддями. У процесі польових і камеральних вишукувань визначено зони впливу лісосмуг. Характер формування контурів змиву і акумуляції свідчить про те, що ґрунт унаслідок змиву або оранки переносився з водозбору та вторинних схилів і відкладався по тальвегу в зоні впливу лісосмуги. **Висновки.** Прияружно-прибалкові лісосмуги є основою ґрунтозахисного землекористування на схилових землях, сприяють нівелюванню поверхні ґрунту на польовій частині улоговин, уповільнюють ерозійні процеси на водозборах і формують контури акумуляції в зоні свого впливу. Крім того, вони сприяють активності природних механізмів захисту ґрунтів на гідрографічній мережі. Із припиненням активних ерозійних процесів на балковій частині улоговин формується потужний трав'яний покрив, по тальвегу — зарості чагарників. Це свідчить про потребу у відтворенні лісомеліоративних робіт на землях сільськогосподарських підприємств.

Ключові слова: яр, улоговина, розмив, лісосмуга, ерозія, акумуляція.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201812-09>

Коротка характеристика дослідних улоговин

Об'єкт	Експозиція схилу	Елемент агроландшафту	Площа, га	Довжина лінії стоку, м	Крутість за тальвегом	Агрофон
Улоговина 1	Північно-східна	Поле	12,6	700	3,2	Ячмінь, соняшник
		Балка	0,71	110	4,2	Кормові угіддя
Загалом		–	13,31	810	3,4	–
Улоговина 2	Південно-західна	Поле	4,52	378	2,4	Соняшник
		Балка	1,43	147	5,0	Кормові угіддя
Загалом		–	5,95	525	3,1	–

Лісові насадження в зоні степу найчастіше поширені у вигляді байрачних лісів на гідрографічній мережі. Прияружно-прибалкові лісосмуги розташовують по брівках ярів і балок. Технології створення цих лісосмуг і догляду за ними розроблені багатьма дослідницькими організаціями й відомими вченими [1–4]. У 70-х роках минулого століття найінтенсивніше розробляли і впроваджували комплекси протиерозійних заходів із системою захисних лісових насаджень [5, 6]. Відтоді цю роботу поступово припинили. Проте попри це найсприятливіші умови для вирощування сільськогосподарської продукції і нині є саме на полях під захистом лісових насаджень [7–9]. За даними Томаса Шолтена [10], заліснення широко використовують у Європі як захід боротьби з ерозією ґрунтів, оскільки втрати ґрунту лише від злив у середньому становлять 2,46 т/га за рік.

Мета досліджень — удосконалити теорію розподілу дрібнозему на улоговинних схилах під впливом прияружно-прибалкових лісосмуг і приділити більше уваги відновленню лісомеліоративних робіт на територіях сільськогосподарського землекористування.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження виконували в умовах Північного Степу України на території балкового водозбору «Архипів яр» площею 11,28 км² у 2017 р. Об'єкт розміщений на території ПСП «Жовтень» (с. Сотенне Станично-Луганського р-ну Луганської обл.). Безпосередньо балкова частина водозбору обмежена прибалковою лісосмугою щільної конструкції, середня висота її — 8,5 м, ширина — 20 м. Польову частину

водозбору використовують під польову сівозміну, балкова зайнята кормовими угіддями. Камеральні вишукування включали вивчення картографічного матеріалу і космічних знімків водозбору, польові — рекогносцирувальні обстеження різних елементів гідрографічної мережі та підбір найтиповіших улоговин для детальних досліджень (таблиця). На улоговинах виконували топографічне знімання [11]. Після камерального обробітку матеріалів знімання отримані плани з горизонталями поєднали в одному масштабі з топокартою на момент її коригування у 1989 р.

Це дало можливість визначити зміни в рельєфі впродовж 28-ми років [12] і контури переміщення ґрунту внаслідок ерозійно-аккумулятивного процесу за допомогою вертикального картографування [13], суть якого полягає у визначенні потужності ґрунтового профілю вздовж підібраних трансект. Так, на улоговині 1 вибрано 4 трансекти. Першу прокладено вздовж тальвегу за лінією стоку, інші — уперек улоговини на верхньому і нижньому узліссях лісосмуги і посередині балки. На улоговині 2 три трансекти: по тальвегу, паралельно верхньому узлісся лісосмуги і вздовж нижнього узлісся.

Результати досліджень. Аналіз результатів польових досліджень дав змогу визначити контури виносу та аккумуляції ґрунту на улоговинах (рис. 1, 3).

Розташування цих контурів свідчить про зміни, які відбувалися впродовж 28-ми років. Так, на улоговині 1 ерозійно-аккумулятивний процес активніше спостерігається в її нижній третині (рис. 1). На час садіння лісосмуги (вік лісосмуги близько

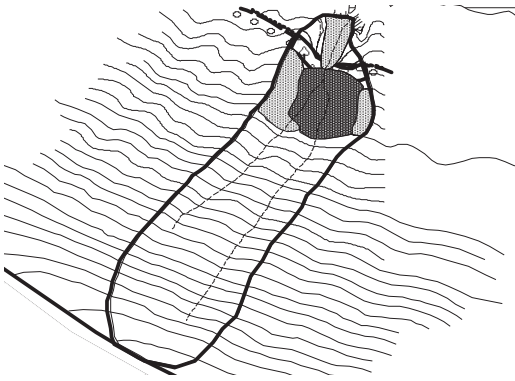


Рис. 1. Картограма ерозійно-аккумулятивного процесу на улоговині 1: — винесення ґрунту; — аккумуляція; — припустимі втрати; — озеро; — прияружно-прибалкова лісосмуга; — створ за тальвегом; — горизонталі з карти на момент 1989 р.

40 років) яр у нижній частині улоговини був діючим і збільшувався вгору за схилом. Після її створення вершина яру піднялася до середини лісосмуги, потім почався процес його заростання. Картограма ґрунтового профілю вздовж тальвегу (рис. 2) показує відкладення дрібнозему на польовій частині улоговини на відстані 140 м угору за схилом. На верхньому узліссі поступово наорується невеликий вал, із вододілів улоговини дрібнозем переміщується в тальвег. На нижній балковій частині спостерігається винос дрібнозему на поверхні ґрунту, але у вертикальному профілі наявний потужніший шар гумусного горизонту, що свідчить про процеси відкладення ґрунтової маси.

Можна припустити, що ґрунт за тальвегом улоговини наносний, процес

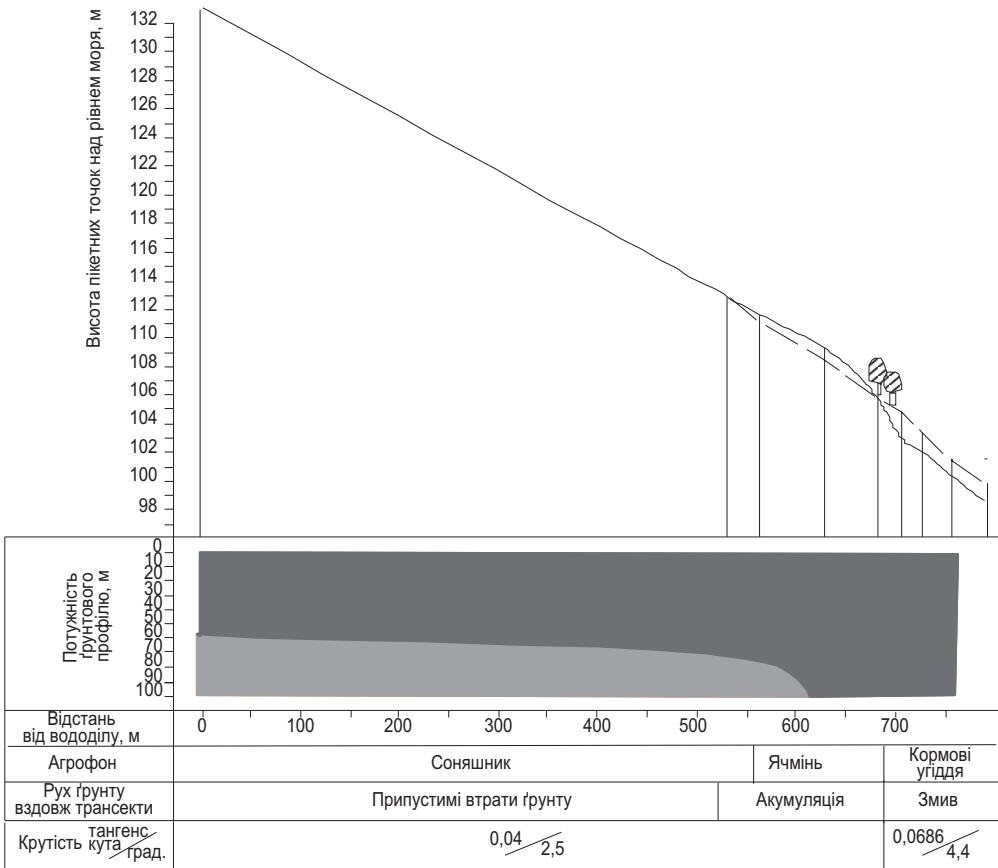


Рис. 2. Картограма ґрунтового профілю за тальвегом улоговини 1: — поверхня ґрунту на момент знімання 2017 р.; — поверхня ґрунту на момент знімання 1989 р. із топокарти

аккумуляції продовжується, і стародавній яр на днищі улоговини ще не заповнився принесеним із розташованих вище схилів матеріалом. На улоговині 2 найінтенсивніше ерозійно-аккумулятивні процеси проявили себе на нижній половині улоговини (рис. 3). Так, картограма ґрунтового профілю вздовж тальвегу (рис. 4) показує, що за 100 м перед лісосмугою, у самій лісосмузі і нижче, на балковій частині, спостерігається стійкий процес аккумуляції. У межах балки за 28 років вирівняно яр площею 662 м².

Лісосмуга в процесі свого розвитку стала основою напрямку для механічного обробітку ґрунту. Поступово поверхня ґрунту перед лісосмугою на польовій частині нівелювалася, дрібнозем завдяки оранці переміщався з вододілів улоговини в тальвег. Водночас

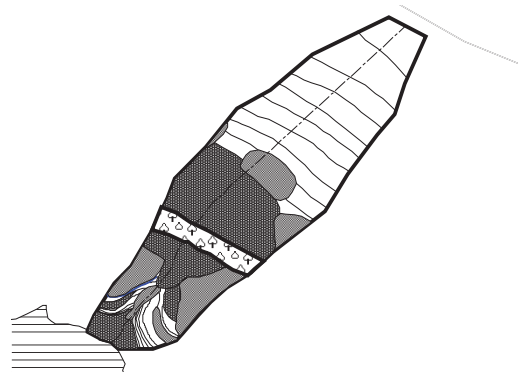


Рис. 3. Картограма ерозійно-аккумулятивного процесу на улоговині 2: — винесення ґрунту; — аккумуляція; — припустимі втрати; — озеро; — прияружно-прибалкова лісосмуга; — створ за тальвегом; — горизонталі з карти на момент 1989 р.

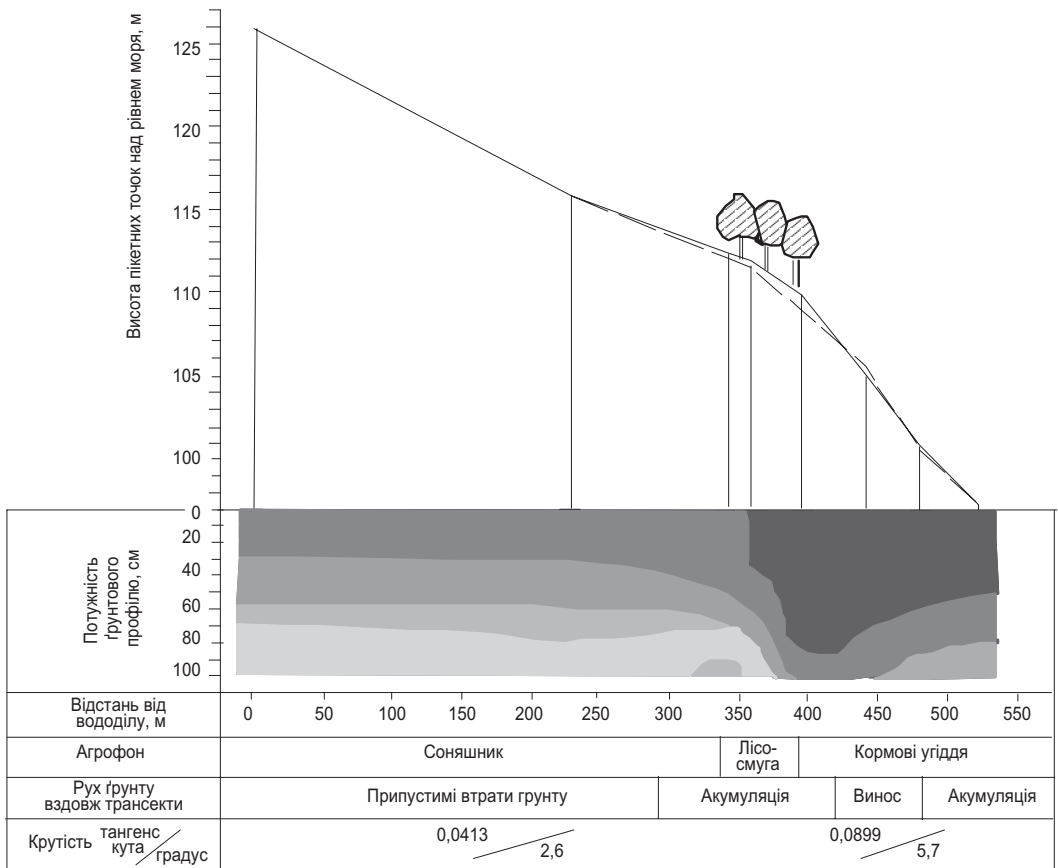


Рис. 4. Картограма ґрунтового профілю за тальвегом улоговини 2: — поверхня ґрунту на момент знімання 2017 р.; — поверхня ґрунту на момент знімання 1989 р. з топокарти.

зі зниженням інтенсивності поверхневого стоку більшою мірою проявили себе природні механізми захисту ґрунтів на балковій частині улоговини — формування потужного

трав'яного покриву і чагарників, особливо в тальвежній частині. Тому дрібнозем невеличкими струмками переміщався з менш закріпленої поверхні вододілів у тальвег.

Висновки

Прияружно-прибалковій лісосмугі є основою ґрунтозахисного землекористування на схилових землях, сприяють нівелюванню поверхні ґрунту на польовій частині улоговин.

На верхньому узліссі лісосмуги наорується невеликий вал, який забезпечує поглинання поверхневого стоку та відкладення дрібнозему, знижуючи ерозійні процеси на водозборах і формуючи

конттури акумуляції в зоні свого впливу. Крім того, лісосмуги сприяють активності природних механізмів захисту ґрунтів на гідрографічній мережі. Із припиненням активних ерозійних процесів на балковій частині улоговин формується потужний трав'яний покрив, по тальвегу — зарості чагарників. Це свідчить про потребу у відтворенні лісомеліоративних робіт на землях сільськогосподарських підприємств.

Тарасов В.И.

ННЦ «Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовского», ул. Чайковская, 4, г. Харьков, 61024, Украина; e-mail: super_tvi1947@ukr.net

Влияние приовражно-прибалочных лесополос на эрозионно-аккумулятивный процесс на ложбинных склонах

Цель. Усовершенствовать теорию распределения мелкозема на ложбинных склонах под влиянием приовражно-прибалочных лесополос и привлечь больше внимания к восстановлению лесомелиоративных работ на территориях сельскохозяйственного землепользования.

Методы. Геоморфологический анализ картографического материала и космических снимков, подбор типичных для условий Северной Степи ложбин на склонах разной экспозиции с различным сочетанием сельскохозяйственных угодий. Геодезические методы почвенно-эрозионных изысканий, которые определяют характер развития и направление движения почвы на разных элементах рельефа, и в результате — формирование контуров смыва — аккумуляции на ложбинах. **Результаты.** Установлено влияние приовражно-прибалочных лесополос на эрозионно-аккумулятивный процесс на ложбинах, верхняя часть которых снизу ограничена лесополосой и находится под интенсивным сельскохозяйственным землепользованием, нижняя — под кормовыми угодьями. В процессе полевых и камеральных изысканий определены зоны влияния лесополос. Характер формирования контуров смыва и аккумуляции показывает, что почва в результате смыва или вспашки переносилась с водосбора и вторичных склонов

и откладывалась по тальвегу в зоне влияния лесополосы. **Выводы.** Приовражно-прибалочные лесополосы являются организующим началом почвозащитного землепользования на склоновых землях, способствуют нивелированию поверхности почвы на полевой части ложбин, снижают эрозионные процессы на водосборах и формируют контуры аккумуляции в зоне своего влияния. Кроме того, они способствуют активности природных механизмов защиты почв на гидрографической сети. С прекращением активных эрозионных процессов на балочной части ложбин формируется мощный травяной покров, по тальвегу — заросли кустарников. Это в целом подтверждает необходимость возобновления лесомелиоративных работ на землях сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: овраг, ложбина, размыв, лесополоса, эрозия, аккумуляция.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201812-09>

Tarasov V.

NSC «Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovskiy», 4, Chaykovska Str., Kharkiv, 61024, Ukraine; e-mail: super_tvi1947@ukr.net

By ravines and gullies forest belts influence on the erosion and accumulation process on hollow slopes

The purpose. To develop the theory of allocation of melkozem on hollow downslopes under the influence of gully- and balk-adjacent woodland belts and to attract more attention to restoring wood-melioration operations in terrains of agricultural land-use. **Methods.** Geomorphological analysis of map material and space pictures, selection of

typical for conditions of Northern Steppe hollows on downslopes of different exposure with various combination of agricultural lands. Geodesic methods of soil-erosive surveys which determine developmental character and moving direction of soil on different elements of land forms and as a result — formation of head loops of ablation — accumulation on hollows. **Results.** Influence of gullen- and balk-adjacent woodland belts is fixed on erosive-accumulative process on hollows which upper part from below is limited by woodland belt and is under intensive agricultural land-use, and lower one — is under forage grasslands. During field and cameral surveys catchment areas of woodland belts are specified. Character of formation of head loops of ablation and accumulation proves that soil as a result of ablation or plowings was tolerated from drainage area and secondary downslopes and deposited on thalweg

in catchment area of woodland belt. **Conclusions.** Gullen- and balk-adjacent woodland belts are the organizing beginning of soil-protective land-use on slope lands. They promote levelling procedure of surface of soil on field part of hollows, reduce erosion processes on drainage areas and form head loops of accumulation in working area of the influence. Besides they promote activity of natural gears of protection of soils on hydrographic network. With termination of active erosion processes on the balk part of hollows the powerful soil-covering is formed, and on thalweg — dumetums. It as a whole confirms necessity of restoration of wood-melioration operations on lands of the agricultural factories.

Key words: gullen, hollow, scour, woodland belt, erosion, accumulation.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201812-09>

Бібліографія

1. *Инструктивные указания по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственных предприятий.* Москва: Колос, 1973. 40 с.
2. *Инструкция по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственных предприятий Украинской ССР.* Киев: Урожай, 1979. 39 с.
3. *Пастернак П.С., Коптєв В.І., Недашковський О.М.* та ін. Довідник з агролісомеліорації; за ред. П.С. Пастернака. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: Урожай, 1988. 288 с.
4. *Гладун Г.Б., Стадник А.П., Біпура Л.М.* та ін. Рекомендації щодо покращення меліоративної ефективності захисних лісових насаджень різного цільового призначення. Харків, 2010. 120 с.
5. *Джамаль В.А., Шелякин Н.М., Головки М.И., Головаченко И.Н.* Методические рекомендации по проектированию комплекса противозерозийных мероприятий для территории УССР. Ворошиловград, 1982. 55 с.
6. *Тарарико А.Г.* Агроэкологические основы почвозащитного земледелия. Киев: Урожай, 1990. 184 с.
7. *Зубов А.Р.* Влияние лесных полос на продуктивность агроландшафтов Донбасса. *Защитное лесоразведение, мелиорация земель, проблемы агроэкологии и земледелия в Российской Федерации.* Волгоград: ВНИАЛМИ, 2016. С. 113–117.
8. *Рулева О.В., Овечко Н.Н.* Влияние лесных полос на изменение продуктивности сельскохозяйственных культур в хозяйствах Волгоградской области. *Там само.* Волгоград: ВНИАЛМИ, 2016. С. 506–511.
9. *Сарычев А.Н.* Исследование влияния защитных лесных насаждений и технологий обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы. *Там само.* 2016. С. 511–515.
10. *Sholten T.* Soil Erosion under forests. *European Society for Soil Conservation. Newsletter.* 2015. № 2. P. 3–13.
11. *Левецкий И.Ю., Крохмаль Е.М., Реминский А.А.* Геодезия с основами землеустройства. Москва: Недра, 1977. 256 с.
12. *Берлянт А.М.* Образ пространства: карта и информация. Москва: Мысль, 1986. 240 с.
13. *Тарасов В.І., Хромяк В.М., Наливайко В.В.* Методи вертикального картографування еродованих ґрунтів і реконструкції ґрунтового профілю (науково-методичні рекомендації); за ред. В.І. Тарасова. Харків, 2018. 23 с.