

УДК 631.4:902:502.2

Пархоменко О.Г.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Особливості ґрунтово-археологічного підходу у дослідженні природного середовища минулих епох

Проаналізовано публікації з інтерпретації даних щодо похованих ґрунтів у зв'язку з історією землеробства, антропогенним навантаженням на природні комплекси, еволюцією природного середовища у голоцені. Наведено особливості дослідження палеоґрунтів за допомогою ґрунтово-археологічних підходів з метою реконструкції обстановок минулого. Досліджено поховані під валами, курганами та фонові (сучасні) повнопрофільні голоценові ґрунти. Наведено особливості формування та приклади моно- та полігенетичних ліній розвитку ґрунтів. Встановлено, що проблема дослідження включає декілька аспектів, зокрема: загальні і теоретичні питання еволюції ґрунтів; методичні і експериментальні дослідження еволюції ґрунтів; природну та антропогенну еволюції ґрунтів; археологічне ґрунтознавство.

Ключові слова: еволюція, природне середовище, ґрунт, ґрунтово-археологічний підхід, моно- та полігенетичні лінії розвитку ґрунтів.

Особенности почвенно-археологического подхода в изучении природной среды прошлых эпох. Проанализированы публикации с интерпритацией данных касательно погребенных почв в связи с историей земледелия, антропогенным воздействием на природные комплексы, эволюцией природной среды в голоцене. Приведены особенности исследования палеопочв с помощью почвенно-археологических подходов с целью реконструкции обстановок прошлого. Исследованы погребенные под валами, курганами и фоновые (современные) полнопрофильные голоценовые почвы. Наведены особенности формирования, а также примеры моно- и полигенетических линий развития почв. Определено, что проблема исследования включает несколько аспектов, а именно: общие и теоретические вопросы эволюции почв, методические и экспериментальные исследования эволюции почв, природную и антропогенную эволюции почв, археологическое почвоведение.

Ключевые слова: эволюция, природная среда, почва, почвенно-археологический подход, моно- и полигенетические линии развития почв.

O.Parkhomenko. Soil and archaeological approach to the study of the natural environment of the past epochs. There have been analyzed publications with data interpretation as for the buried soils in relation to the history of agriculture, the human activity on the natural complexes, the evolution of environment in the Holocene. The features of the research of paleosoils using soil and archaeological approaches to reconstruct the past situation have been given. The buried under the ramparts, mounds and background (modern) replaces classic-section holocene soils have been researched. The features and examples of mono-and poly genetic lines of development of soils have been described. It has been found that the problem of the study includes several aspects, including: general and theoretical questions of evolution of soils; methodological and experimental studies of evolution of soils; the natural boundary evolution of soils; archaeological soil study.

Keywords: evolution, natural environment, soil, soil and archaeological approach, mono and polygenetic line of soil.

Наявність проблеми. Однією з важливих фундаментальних та прикладних проблем у палеогеографії на сьогодні є – дослідження палеоґрунтів за допомогою ґрунтово-археологічних підходів, які нині все частіше використовуються для реконструкції природних умов проживання давньої людини. Тому лишається актуальним питанням еволюції ґрунтів у їх співвідношенні з географічним середовищем.

Аналіз попередніх досліджень. Інтерес до цієї проблеми підтверджується численними публікаціями з інтерпретації даних щодо похованих ґрунтів у зв'язку

з історією землеробства, антропогенним навантаженням на природні комплекси, еволюцією природного середовища у голоцені. Важливу роль в інтерпретації даних з археологічних об'єктів з використанням педологічних методів відіграли дослідження І.В. Іванова, В.А. Дьомкіна, А.А. Величка, Т.Д. Морозової, О.Л. Александровського, Ю.Г. Чендєва, а в Україні – В.П. Золотуна, Ж.М. Матвіїшиної, Н.П. Герасименко, О.Г. Пархоменка та ін. Всі вони зазначають складність проблеми та необхідність комплексних методичних підходів до питань еволюції ґрунтів у голоцені.

Мета дослідження. Висвітлити особливості застосування ґрунтово-археологічного підходу задля вивчення природного середовища різних історичних епох з метою реконструкції обстановок минулого.

Результати дослідження. Останнім часом палеопедологічний підхід, а також метод хронорядів (геоархеологічний напрямок) (рис. 1) активно



Рис. 1. Схема формування палеогеографічного дослідження ґрунтів

використовується під час палеогеографічних досліджень для реконструкції умов природного середовища проживання давньої людини на конкретних археологічних пам'ятках.

Врахування історії розвитку ґрунтів дозволяє по новому підійти до проблем формування профілю сучасних ґрунтів, коли окремі генетичні горизонти можуть бути пояснені не лише як плід єдиного ґрунтоутворюючого процесу, але і як окремі частини інтегрованого профілю, що сформувалися в різних і змінних кліматичних умовах. Особливо цінними є розрізи ґрунтів, де процес формування профілю переривається в часі за різними причинами і профілі давніх ґрунтів законсервовані (зокрема під валами, курганами та ін. антропогенними або природними утвореннями, в сучасних заплавах), де сформувалися складні алювіальні ґрунти, що розділяються неґрунтовими відкладами.

Найбільший інтерес для виявлення швидкості ґрунтоутворюючого процесу становлять ознаки похованих під датованими валами, курганами та фонових (сучасних) повнопрофільних голоценових ґрунтів. Порівняння цих ґрунтів відображає зміни ґрунтового профілю з часу утворення похованого ґрунту до сучасності.

Вали є чудовим об'єктом, де можна дослідити ґрунти давніх епох для порівняння їх із сучасними, щоб визначити спрямованість ґрунтових процесів, встановити ймовірні зміни природи й клімату в майбутньому. Внаслідок поховання ґрунт ізолюється від впливу зовнішнього середовища, що призводить до затухання його природної еволюції.

Він містить інформацію для палеогеографічної реконструкції умов формування, починаючи з моменту зародження до часу його поховання. У первинних ознаках зафіксовано особливості профілю ґрунту часу існування давніх городищ.

Значний інтерес являють собою розповсюджені на території Середнього Придніпров'я різноманітні сучасні лісостепові ландшафти, як результат історичного розвитку природи у голоцені. Саме тут знайдено сліди процесів контрастної еволюції ґрунтів. Використовуючи порівняльний аналіз генетичного профілю ґрунтів похованих під валами та курганами давніх городищ з профілем фонових (сучасних) ґрунтів на тому ж геоморфологічному рівні досліджено етапність природної та антропогенної еволюції ландшафтів. При цьому похований та фоновий ґрунти можуть різнитися між собою (полі генетична еволюція розвитку ґрунтів). В іншому випадку ґрунти можуть бути подібними (моно генетична еволюція розвитку ґрунтів).

З моногенетичною еволюцією ґрунтів ми маємо справу на ділянках, де протягом голоцену зберігалася степова рослинність, зміни ґрунтів були незначні, похований і сучасний ґрунти генетично подібні. Це добре помітно на прикладі кургану Лядвига (Київська область), на Бельському городищі (Полтавська область) (рис. 2) [1-6, 8, 9], городищах "Рожана криниця" (Черкаська область),

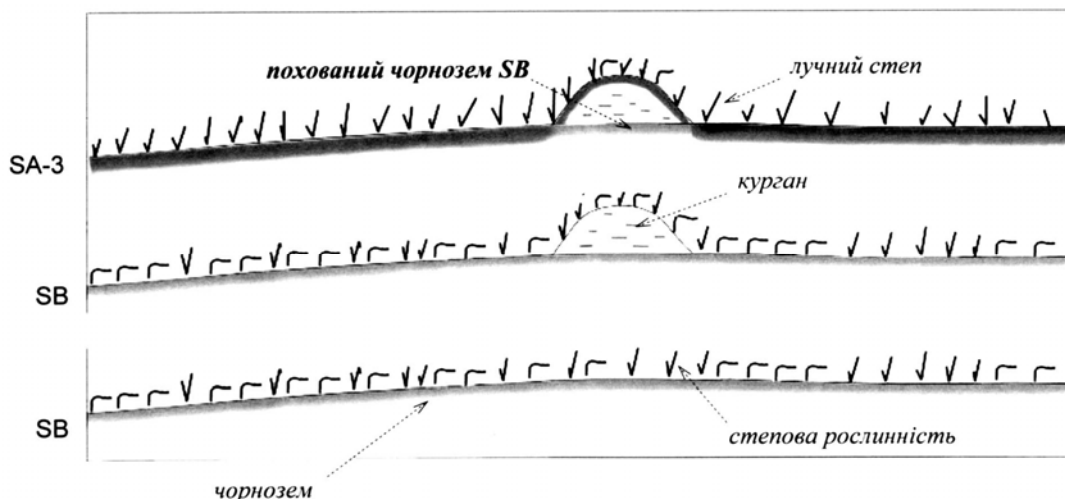


Рис. 2. Моногенетична лінія розвитку ґрунтів у голоцені:

SB – суббореал, SA – субатлантичний період.

Малополовецькому археологічному комплексі (Київська область), давніх поселеннях неподалік сіл Шарин (Черкаська область), Березівка (Київська область), Сторожове (Полтавська область), де у суббореальний період (4500-2100 років тому) відбувалося формування чорноземів під степовою рослинністю. Ґрунти були менш потужні і гумусовані, ніж у наш час. В цей же час споруджується курган на поверхні існуючого чорнозему. Згодом, у другій

половині субатлантичного періоду (близько 1600 років тому) внаслідок зволоження клімату рослинність змінюється на лучно-степову, чорнозем стає потужнішим і з'являється темніше забарвлення профілю, але під курганом залишається чорнозем суббореального часу. Він демонструє нам, якими саме були фонові чорноземи в субатлантичний час.

На інших ділянках виявлено трансформацію чорноземів в сірі лісові та дерново-слабопідзолисті ґрунти, що вказує на прояв *полігенетичної* лінії еволюції ґрунтів (рис. 3), тобто похований та фоновий ґрунти різняться між собою (ґрунти

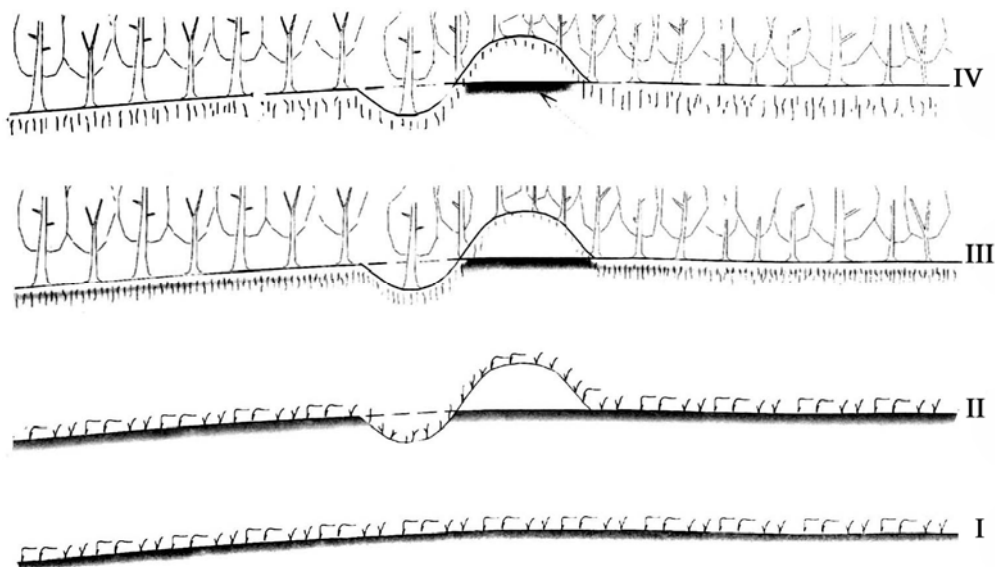


Рис. 3. Полігенетична лінія розвитку ґрунтів у голоцені:

I-IV – стадії голоценового педогенезу.

Шестовицького археологічного комплексу [10], археологічні об'єкти неподалік с. Моринці [7] та ін.). Саме тут простежено еволюцію профілю ґрунту в умовах нормального його розвитку (тобто без седиментації та денудації).

Під час степової стадії у суббореальний період (4500-2100 років тому) формувався чорнозем (стадія I). На початку субатлантичного часу (2100-1600 років тому) відбувається поховання чорнозему під валом городища скіфського часу (стадія II). Згодом, в середині субатлантичного періоду (1600-1000 років тому) починається лісова стадія ґрунтоутворення (стадія III), а від попередньої лишається другий гумусовий горизонт, тобто нижня частина чорнозему, яка збереглася.

Експансія лісових масивів на території лісостепу України в кінці субатлантичного періоду (стадія IV) призвела до стирання другого гумусового горизонту і трансформації чорноземів в текстурно-диференційовані ґрунти, тобто світло-сірі лісові. Лише під валом городища зберігся законсервований (похований) чорнозем, який є індикатором степового педогенезу минулого. У цьому проявляється просторова диференціація виявлених еволюційних змін ґрунтів.

Висновок. Отримані дані з вивчення особливостей ґрунтово-археологічних підходів у дослідженні природного середовища минулих часів відображають тенденцію еволюції ґрунтів, пов'язану зі змінами клімату у пізньому голоцені (4800 років тому – донині), що дозволяє стверджувати про інтенсивність та

спрямованість голоценового педогенезу окремої території дослідження. Ці дослідження досить актуальні в наш час і об'єднують між собою ключові ділянки ґрунтів всієї території України.

Література

1. Лысенко С.Д., Лысенко С.С., Матвишина Ж.Н. и др. Исследования на могильнике Малополовецкое-3 в 2005 году // Археологичні дослідження в Україні 2004-2005 рр.: Зб. наук. пр. Вип. 8. – Запоріжжя: Дике поле, 2006. – С. 258-265.
 2. Лысенко С.Д., Матвишина Ж.Н., Пархоменко А.Г., Бондарь К.М. Могила Лядвига – “царский” курган времени скифской архаики на Фастовщине (по результатам исследований 2005-2006 гг.) // Археологичні пам'ятки Фастівщини: Матеріали та дослідження. Прес-музей, №26-27. – Фастів, 2010. – С. 208.
 3. Матвишина Ж.М., Пархоменко Ж.М., Куштан Д.П. Вивчення голоценових відкладів археологічного пам'ятника давнього поселення біля с. Шарин на Черкащині // Географія і сучасність: Зб. наук. пр. Нац. педагог. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. – 2005. Серія 4, вип. 14. – С. 86-93.
 4. Матвишина Ж.М., Пархоменко О.Г., Петрашенко В.О. Палеопедологічні дослідження багатошарової археологічної пам'ятки природи й етнографії “Рожана Криниця” на Черкащині // Географія і сучасність: Зб. наук. пр. Нац. педагог. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. – К.: Вид-во Нац. педагогіч. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. – 2006. Серія 4, випуск 15. – С. 35-46.
 5. Матвишина Ж.М., Пархоменко О.Г., Куштан Д.П. Педологічні дослідження підніжжя замкової гори давнього Чигирини // Регіональні географічні дослідження України та суміжних територій: Зб. наук. пр. / Відп. ред. Ю.О. Кисельов. – Луганськ: Альма-матер, 2006. – С. 49-53.
 6. Матвишина Ж.М., Пархоменко О.Г. Голоценові ґрунти давніх поселень на Полтавщині (на прикладі Бельського городища) // Мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2006. – С. 103-109.
 7. Матвишина Ж.М., Пархоменко О.Г. Палеопедологічні дослідження захисного валу раннього залізного віку на Черкащині (неподалік с.Моринці) // Мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф. – Луганськ: Альма-матер, 2008. – С. 19-23.
 8. Матвишина Ж.Н., Пархоменко А.Г. Палеопедологическое исследование кургана у хут. Березовка Макаровского района Киевской области // Археология і давня історія України. Вип. 2. – Київ, 2010. – С. 57-69.
 9. Матвишина Ж., Пархоменко О., Коваленко О., Луговий Р. Палеопедологічне дослідження археологічних курганних пам'ятників в районі с.Сторожове Полтавської області // Інтеграція археологічних та палеогеографічних досліджень. – Полтава: ПНПУ, 2011. – С.10-33.
 10. Матвишина Ж.М., Пархоменко О.Г., Скороход В.М. Шестовицький археологічний комплекс як об'єкт археотуризму Чернігівщини // Сімферополь: Геополитика и экогеодинамика регионов. Т. 10, вып. 1. – 2014. – С. 294-298.
1. Lysenko S.D., Lysenko S.S., Matviishina ZH.N. i dr. Issledovaniya na mogil'nike Malopolovetskoye-3 v 2005 godu // Arkheologicheskkiye issledovaniya v Ukraine 2004-2005 gg.: Sb. nauk. pr. Vyp. 8. – Zaporozh'ye: Dikoye pole, 2006. – S. 258-265.
 2. Lysenko S.D., Matviishina ZH.N., Parkhomenko A., Bondar' K.M. Mogila Lyadviga – "tsarskiy" kurgan vremeni skifskoye arkhaiki na Fastovshchine (po rezul'tatam issledovaniy 2005-2006 gg.) // Arkheologicheskkiye pamyatniki Fastovshchiny: Materialy i issledovaniya. Press-muzei, №26-27. – Fastov, 2010. – S. 208.
 3. Matviishina ZH.M., Parkhomenko ZH., Kushtan D.P. Izucheniye golotsenovykh otlozheniy arkheologicheskogo pamyatnika drevnego poseleniya u s. Sharin Cherkasskoy // Geografiya i sovremennost': Sb. nauk. pr. Nats. pedagog. un-ta im. M.P. Dragomanova. – 2005. Seriya 4, vyp. 14. – S. 86-93.
 4. Matviishina ZH.M., Parkhomenko A.G., Petrashenko V.A. Paleopedologichni issledovaniya mnogoslnoy arkheologicheskogo pamyatnika prirody i etnografii "Rozhan Krinitza" v Cherkasskoy oblasti // Geografiya i sovremennost': Sb. nauk. pr. Nats. pedagog. un-ta im. M.P. Dragomanova. – M. : Izd-vo Nats. pedagogich. un-ta im. M.P. Dragomanova. – 2006. Seriya 4, vypusk 15. – S. 35-46.
 5. Matviishina ZH.M., Parkhomenko A.G., Kushtan D.P. Pedologicheskkiye issledovaniya podnozhiya zamkovoy gory drevnego Chigirina // Regional'nyye geograficheskkiye issledovaniya Ukrainy i sopredel'nykh territoriy: Sb. nauk. pr. / Otv. red. YU.A. Kiselev. – Lugansk: Al'ma-mater, 2006. – S. 49-53.

6. Matviishina ZH.M., Parkhomenko A.G. Golotsena pochvy drevnikh poseleniy na Poltavshchine (na primere Bel'skogo gorodishcha) // Mat-ly Vseukr. nauchno-prakticheskoy. konf. – Sumy: SumGPU im. A.S. Makarenko, 2006. – S. 103-109.
7. Matviishina ZH.M., Parkhomenko A.G. Paleopedologichni issledovaniya zashchitnogo vala rannego zheleznogo veka v Cherkasskoy (nedaleko s.Morinty) // Mat-ly Vseukr. nauchno-prakticheskoy. konf. – Lugansk: Al'ma-mater, 2008. – S. 19-23.
8. Matviishina ZH.N., Parkhomenko A.G. Paleopedologicheskoye issledovaniye kurgana v khut. Berezovka Makarovskogo rayona Kiyevskoy oblasti // Arkheologiya i drevnyaya istoriya Ukrainy. Vyp. 2. – Kiyev, 2010. – S. 57-69.
9. Matviishina ZH., Parkhomenko A., Kovalenko O., Lugovoy R. Paleopedologichne issledovaniya arkheologicheskikh kurgannykh pamyatnikov v rayone s.Storozhevoye Poltavskoy oblasti // Integratsiya arkheologicheskikh i paleogeograficheskikh issledovaniy. – Poltava: PNPU, 2011. – S. 10-33.
10. Matviishina ZH.M., Parkhomenko A.G., Skorokhod V.N. Shestovitskogo arkheologicheskij kompleks kak ob"yekt arkheoturizmu Chernigovshchiny // Simferopol': Geopolitika i ekogeodinamika regionov. T. 10, vyp. 1. – 2014. – S. 294-298.

Подано до редакції 29.05.2015

Рецензент – кандидат геологічних наук В.І. Корінний

УДК 504.064.2

Дєдов О.В.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Прогнозування змін ґрунтів Вінниччини в умовах потепління клімату

Показано, що на фоні глобального потепління клімату середньорічна температура повітря у Вінницькій області за останні 25 років підвищилася з 7,5 до 8,0°C. При цьому на 2,0°C стало тепліше в січні, 1,5° у лютому, 1,2° в березні, 1,3° у липні та на 0,9° в серпні. Істотних змін у кількості опадів (при середній багаторічній нормі 440-590 мм) в області не спостерігалось. Це привело до зниження вологозабезпечення ґрунтів та рослин, порушення протікання у них ґрунтових і фізіологічних процесів тощо, а також негативно вплинуло на сільськогосподарське виробництво. Актуальність дослідження полягає у встановленні сучасних змін клімату в межах регіону для передбачення їх тенденцій та впливу на ґрунти і прийняття рішень з попередження зумовлених потеплінням процесів їх дегуміфікації. Метою статті є висвітлення сучасного стану ґрунтів у Вінницької області та можливих їх змін в умовах потепління і зменшення вологозабезпечення. Дослідження проводилося з використанням методів системного аналізу, структурно-логічного узагальнення та прогнозування. Встановлено, що потепління клімату активізує процес дегуміфікації ґрунтів, у них порушується хід мікробіологічних процесів, зменшуються запаси живильних для рослин речовин, погіршуються вбирна здатність, водні та інші властивості. Упродовж останніх років ґрунти регіону втрачають щорічно 0,36-0,53 т/га гумусу, а їх гумусованість знизилася за період 1996-2013 рр. з 2,81 до 2,77 %, від'ємний баланс у них нітрогену (N) досяг 47,3 кг/га, фосфору (P) 29,4 кг/га, калію (K) – 95,3 кг/га. Показано, що для попередження прогресуючих в умовах потепління деструктивних змін ґрунтів у регіоні необхідно ширше впроваджувати вологозберігаючі способи обробітку ґрунту (мінімальний, нульовий), контурно-меліоративну організацію території, збільшувати посіви багаторічних трав, озимих, ранніх ярих культур та гібридів і сортів сільськогосподарських рослин з істотно нижчими, порівняно з традиційними, коефіцієнтами транспірації тощо.

Ключові слова: температура, клімат, прогноз, ґрунт, гумус, бактерії, актиноміцети, добрива, обробіток ґрунту.

Дєдов А.В. Прогнозирование изменений почв Винниччины в условиях потепления климата.

Показано, что на фоне глобального потепления климата среднегодовая температура воздуха в Винницкой области за последние 25 лет повысилась с 7,5 до 8,0°C. При этом на 2,0°C стало теплее в январе, 1,5° в феврале, 1,2° в марте, 1,3° в июле и на 0,9° в августе. Существенных изменений в количестве осадков (при средней многолетней норме 440-590 мм) на ее территории не наблюдалось. Это привело к снижению влагообеспеченности почв и растений, нарушения хода у них почвенных и физиологических процессов, а также оказало неблагоприятное влияние на сельскохозяйственное производство. Актуальность исследования состоит в установлении современных изменений климата на территории региона для прогнозирования его тенденций, влияния на почвы и принятия решений с предупреждения вызванных потеплением процессов их дегумификации. Целью статьи есть характеристика современного состояния почв Винницкой области и возможных их изменений в условиях потепления и уменьшения влагообеспеченности. Исследование проводилось с использованием методов системного анализа, структурно-логического обобщения и прогнозирования. Установлено, что потепление климата активизирует процесс дегумификации почв, нарушает ход у них микробиологических процессов, вызывает уменьшение у них содержания питательных веществ, ухудшение поглотительной способности, водные и другие свойства. В течении последних лет почвы региона ежегодно теряют 0,36-0,53 т/га гумуса, а их гумусированность за период 1996-2013 гг. снизилась с 2,81 до 2,77%, отрицательный баланс азота (N) у них достиг 47,3 кг/га, фосфора (P) 29,4 кг/га, калия (K) – 95,3 кг/га. Показано, что для предупреждения прогрессирующих в условиях потепления деструктивных изменений почв у регионе необходимо более широко внедрять сохраняющих влагу способы обработки почв (минимальный, нулевой), контурно-мелиоративное землеустройство, увеличивать посевы многолетних трав, озимых и ранних ярих зерновых культур и гибридов с значительно более низкими, по сравнению с традиционными, коэффициентами транспирации и пр.