

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Географічний факультет
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

Наконечний Юрій

ЕРОЗІЄЗНАВСТВО

*методичні вказівки
для виконання самостійної роботи студентів*



Львів – 2021

Рекомендовано кафедрою ґрунтознавства і
географії ґрунтів
Львівського національного університету імені
Івана Франка.
Протокол № 8 від 21 грудня 2020 р.

Уклав: доц. Наконечний Юрій Ігорович
Рецензент: Радзій Володимир Феофілович, доцент кафедри геодезії,
землепорядкування та кадастру (Волинський національний університет
імені Лесі Українки)
Комп'ютерна верстка: Наконечний Юрій
Макет: Наконечний Юрій

Ерозієзнавство: методичні вказівки / уклав Наконечний Ю. І. – Львів
: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 35 с.

Методичні вказівки укладено згідно з навчальною програмою для студентів географічного факультету спеціальності 103 – Науки про Землю. Його метою є формування у студентів знань із основ ерозієзнавства, його методології, факторів виникнення ерозії ґрунтів, протиерозійних заходів, раціонального використання земельних ресурсів ерозійно-небезпечних територій.

Методичні вказівки ознайомлять студентів із структурою курсу. Подана програма лекцій, перелік запитань для самоконтролю, список рекомендованої літератури до кожної теми, а також тестові питання на залік.

© Львівський національний університет
імені Івана Франка, 2021
© Наконечний Юрій Ігорович, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	4
Тема 1. Вступ. Предмет і завдання курсу	6
Тема 2. Класифікація видів ерозії ґрунтів	8
Тема 3. Методологія ерозієзнавства як науки	10
Тема 4. Теоретичні основи ерозієзнавства	12
Тема 5. Фактори ерозії ґрунтів	14
Тема 6. Оцінка ерозійної небезпеки земель	16
Тема 7. Проектування протиерозійних заходів	18
Тема 8. Раціональне використання і охорона земельних ресурсів ерозійно-небезпечних та еродованих територій	20
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ	22

ВСТУП

Термін «ерозія» походить від лат. *erosio*, що означає «роз'їдання». Він широко застосовується у техніці, медицині, соціології, публіцистиці тощо. У науках про Землю поняття «ерозія» пропонується для характеристики процесів руйнування поверхневого шару гірських порід. Західноєвропейськими і американськими географами термін «ерозія» часто використовується для визначення результатів дії звичайних чинників денудації поверхні нашої планети – стікаючих вод, вітру, льодовиків, безпосереднього прояву сили тяжіння. Тобто термін «ерозія» трактується як синонім терміну «денудація».

У вітчизняній науковій літературі поняття «ерозія» звичайно застосовується у більш вузькому розумінні – для визначення процесів руйнування ґрунтів і гірських порід або під дією тільки води, або води і вітру. У той же час ще наприкінці 70-х років ХХ століття у зв'язку з яскраво вираженою специфікою прояву цих двох процесів дослідження, що були спрямовані на вивчення руйнівної дії на ґрунти води і вітру, почали оформлюватися в окремі наукові напрямки. На думку багатьох дослідників, у тому числі таких відомих ерозієзнавців, як М. М. Заславський та Г. І. Швебс, термін «ерозія» слід використовувати тільки на позначення процесів руйнування ґрунтів і гірських порід водою. Руйнування ж ґрунтів і гірських порід вітром – іншого агенту денудації з власними закономірностями прояву – доцільно позначати терміном «дефляція» (від лат. *deflatio* – видування), оскільки він абсолютно точно відображає суть цього явища.

Враховуючи практику вживання терміну, що вже склалася у вітчизняному ерозієзнавстві, надалі під **ерозією** розумітимемо ту частину процесу денудації, яка складається з руйнування, переміщення і відкладення частинок ґрунту й порід під дією дощу та поверхневого стоку і яка визначається законами падіння крапель і руху водних потоків.

Дисципліна „Ерозієзнавство” призначена для підготовки бакалаврів за спеціальністю 103 – Науки про Землю.

Структура курсу „Ерозієзнавство”: 120 годин, з них – 32 години лекцій, 32 години – практичних занять, 56 годин відведено на самостійну роботу студентів.

Для контролю навчального процесу заплановано два змістових модулі. Підсумковий контроль завершується заліком. Самостійна робота передбачає вивчення окремих тем, виконання індивідуальних завдань. Після назви теми вказано кількість годин самостійної роботи студента.

Мета курсу – оволодіти теоретичними знаннями з наступним закріпленням їх під час самостійного опрацювання літератури з питання

вивчення основ ерозієзнавства та наступного їхнього застосування при польових дослідженнях ґрунтів.

Завдання курсу:

- сформувані у студентів розуміння теоретичних основ ерозієзнавства;
- сформувані у студентів розуміння негативного і небезпечного впливу ерозійних процесів на ґрунти і довкілля загалом;
- висвітлення методологічних основ ерозієзнавства;
- вивчення факторів водної ерозії;
- набуття навиків оцінки ерозійної небезпеки ґрунтів і земель;
- ознайомлення студентів з протиерозійними заходами;
- ознайомлення з основами раціонального використання земельних ресурсів ерозійно-небезпечних територій.

В результаті вивчення спецкурсу “Ерозієзнавство” студент повинен

знати:

- мету і завдання, об’єкт і предмет курсу;
- усвідомлювати небезпеку, яку несе водна ерозія для ґрунтів і довкілля;
- теоретичні основи ерозієзнавства;
- методи вивчення ерозії ґрунтів;
- фактори, що спричиняють ерозію ґрунтів;
- основи оцінки ерозійної небезпеки і шкоди, завданої ерозією;
- основні протиерозійні заходи мінімізації негативних процесів;
- шляхи раціонального використання та охорони еродованих ґрунтів.

вміти:

- володіти понятійно-термінологічним словником курсу;
- досліджувати еродовані ґрунти і проводити їхнє картування;
- визначати і оцінювати фактори розвитку ерозійних процесів;
- використовувати методологічні основи ерозієзнавства;
- проводити оцінку ступенів ерозійної деградації ґрунтів;
- проводити інтерпретацію та аналіз отриманих результатів польових та лабораторних досліджень ерозії ґрунтів;
- визначати шляхи раціонального використання еродованих та ерозійно-небезпечних ґрунтів;
- застосовувати теоретичні знання курсу в професійній діяльності.

Для самостійної роботи студента пропонуємо перелік питань з кожної теми курсу „Ерозієзнавство”, а також список літератури з кожної теми. Опрацювання цих питань і розв’язання тестових завдань, розміщених наприкінці методичного видання, дасть змогу студентам ретельно підготуватись до складання заліку (іспиту) та отримати глибші знання з курсу.

Тема 1

Вступ. Предмет і завдання курсу (7 год.)

1. Сутність поняття “ерозія ґрунтів”.
2. Ерозієзнавство і його місце в системі наук.
3. Коротка історія ерозієзнавчих досліджень в Україні і за кордоном.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *Дайте визначення понять „ерозія”, „водна ерозія”, „ерозія ґрунту”.*
- 2) *Якої шкоди завдає ерозія?*
- 3) *Що є об’єктом і предметом вивчення науки Ерозієзнавство?*
- 4) *Які завдання покликана вирішувати наукова дисципліна Ерозієзнавство?*
- 5) *Що собою являє ерозієзнавство як наукова дисципліна?*
- 6) *Яке місце посідає наука Ерозієзнавство серед інших наук?*
- 7) *Які виділяють основні напрямки розвитку науки Ерозієзнавство?*
- 8) *Як вирішувалась проблема ерозії ґрунтів у стародавні часи та у XIV-XIX століттях?*
- 9) *Охарактеризуйте проблему ерозії ґрунтів в Україні у XX столітті?*
- 10) *Які головні напрямки розвитку ерозієзнавства на сучасному етапі його розвитку?*
- 11) *Внесок українських вчених в розвиток ерозієзнавства як науки.*
- 12) *Охарактеризуйте наукові центри дослідження ерозії ґрунтів.*
- 13) *Перелічіть визначних вчених-ерозієзнавців України.*
- 14) *Перелічіть проектні, науково-дослідні інститути, сільськогосподарські та агролісомеліоративні дослідні станції на території України, які вивчають ерозію ґрунтів.*
- 15) *Внесок вчених Львівської ґрунтознавчої школи в розвиток Ерозієзнавства як науки.*

Рекомендована література:

1. Волощук М. Д., Петренко Н. І., Яценко С. В. Ерозія ґрунтів України: еволюція теорії та практики : монографія / За заг. ред. В. А. Вергунова та передмовою Я. М. Гадзала. – К. : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 325 с.
2. Деградация и охрана почв / Под общей ред. акад. РАН Г. В. Добровольского. – М. : Изд-во МГУ, 2002. – 654 с.
3. Заславский М. Н. Эрозиоведение : Учебник для студентов географ. и почв. спец. вузов / М. Н. Заславский. – М. : Высш. школа, 1983. – 320 с.

4. Кузнецов М. С. Эрозия и охрана почв : Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. – М. : Изд-во МГУ, Изд-во “Колос”, 2004. – 352 с.
5. Светличный А. А. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. Монография / А. А. Светличный, С. Г. Черный, Г. И. Швебс. – Сумы : ВТД “Університетська книга”, 2004. – 410 с.
6. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Сумы : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
7. Швебс Г. И. Теоретические основы эрозиоведения / Г. И. Швебс. – Киев–Одесса : Вища школа. Головное изд-во, 1981. – 224 с.
8. Эрозия почв. Сущность процесса. Последствия, минимализация и стабилизация / Отв. ред. Д. Д. Ноур. – Кишинэу : Изд-во “Pontos”, 2001. – 428 с.

Тема 2

Класифікація видів ерозії ґрунтів (7 год.)

1. Класифікація видів ерозії ґрунтів за М. М. Заславським.
2. Класифікація видів ерозії ґрунтів за Г. І. Швобсом.
3. Негативні наслідки прояву ерозійних процесів.
4. Географія поширення ерозійних процесів в Україні і світі.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *Що таке ерозія геологічна, прискорена і антропогенна?*
- 2) *Наведіть класифікацію видів водної ерозії за походженням вод, що виконують руйнування ґрунту (за М. М. Заславським).*
- 3) *Наведіть класифікацію ерозії за структурою водно-ерозійного процесу (за Г. І. Швобсом).*
- 4) *Розкрийте зміст поняття „спустелення” та роль антропогенної деградації ґрунту в цьому процесі.*
- 5) *Які особливості сучасного етапу руйнування ґрунтів?*
- 6) *Охарактеризуйте поширення ерозії в Україні*
- 7) *Географія процесів водної ерозії на Львівщині.*
- 8) *Географія дефляції в межах Львівської області.*
- 9) *Ерозійні процеси на території, де проживає студент.*
- 10) *Аналіз чинників ерозії ґрунтів території, де проживає студент.*
- 11) *Ерозійні процеси і забруднення водою.*
- 12) *Ерозійні процеси в гірничодобувних регіонах і їхній вплив на екологічний стан довкілля.*
- 13) *Особливості прояву процесів водної ерозії в Карпатах.*
- 14) *Особливості ерозійної діяльності в долинах річок.*
- 15) *Ерозійні процеси в межах транспортних магістралей і шляхи боротьби з ними.*

Рекомендована література:

1. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / За ред. В. В. Медведева. – К. : Аграрная наука, 1997. – 162 с.
2. Волощук М. Д., Петренко Н. І., Яценко С. В. Ерозія ґрунтів України: еволюція теорії та практики : монографія / За заг. ред. В. А. Вергунова та передмовою Я. М. Гадзала. – К. : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 325 с.

3. Гаськевич В. Г. Теоретичні основи і прикладні аспекти деградації ґрунтів Малого Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора геогр. наук: спец. 11.00.05 “Біогеографія та географія ґрунтів” / В. Г. Гаськевич. – Львів, 2010. – 38 с.
4. Заславский М. Н. Эрозиоведение : Учебник для студентов географ. и почв. спец. вузов / М. Н. Заславский. – М. : Высш. школа, 1983. – 320 с.
5. Позняк С. П. Картографування ґрунтового покриву / С. П. Позняк, Є. Н. Красеха, М. Г. Кіт. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 500 с.
6. Пшевлоцький М. І. Ґрунти Сокальського пасма і їх агротехногенна трансформація / М. І. Пшевлоцький, В. Г. Гаськевич. – Львів : Видавн. Центр ЛНУ ім. І. Франка, 2002. – 180 с.
7. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
8. Сохнич А. Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах ринкової економіки. Монографія / А. Я. Сохнич. – Львів : НВФ “Українські технології”, 2002. – 252с.
9. Эрозионные процессы / Под ред. Н. И. Маккавеева, Р. С. Чалова. – М. : Мысль, 1984. – 256 с.

Тема 3

Методологія ерозієзнавства як науки (7 год.)

1. Ландшафтний підхід – методологічний фундамент ерозієзнавства.
2. Моделювання.
3. Методи досліджень прояву водної ерозії.
4. Польові та лабораторні методи досліджень водно-ерозійного процесу.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *У чому полягає суть ландшафтного підходу як методологічного фундаменту ерозієзнавчої науки?*
- 2) *Охарактеризуйте типи ландшафтно-територіальних структур.*
- 3) *Охарактеризуйте поняття „антропогенні ландшафти”, „агрландшафти” і „природно-господарські територіальні системи”.*
- 4) *Дайте загальну характеристику методів досліджень в ерозієзнавстві.*
- 5) *Що являє собою моделювання як метод дослідження складних систем?*
- 6) *Яка роль моделювання в ерозієзнавстві?*
- 7) *Охарактеризуйте особливості використання фізичного, математичного та імітаційного моделювання в ерозієзнавстві?*
- 8) *Дайте характеристику польових методів ерозієзнавчих досліджень, які пов'язані з дослідженням результатів ерозійного процесу.*
- 9) *Опишіть польові методи ерозієзнавчих досліджень, що пов'язані з безпосереднім вимірюванням твердого стоку.*
- 10) *Які лабораторні методи використовуються для вивчення ерозії ґрунтів?*
- 11) *У чому полягає методологія та головні методи вивчення еродованих ґрунтів?*
- 12) *Дайте характеристику дистанційних методів досліджень та моніторингу еродованих ґрунтів.*
- 13) *Яку роль відіграють геоінформаційні технології в ерозієзнавстві?*
- 14) *Які ГІС-пакети використовують для цифрової обробки даних дистанційного зондування Землі та створення просторових ерозійних моделей?*

Рекомендована література:

1. Заславский М. Н. Эрозиоведение : Учебник для студентов географ. и почв. спец. вузов / М. Н. Заславский. – М. : Высш. школа, 1983. – 320 с.

2. Кузнецов М. С. Эрозия и охрана почв : Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. – М. : Изд-во МГУ, Изд-во “Колос”, 2004. – 352 с.
3. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. – Харків : Вид-во ін-ту ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського, 1998. – 88с.
4. Светличный А. А. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. Монография / А. А. Светличный, С. Г. Черный, Г. И. Швевс. – Сумы : ВТД “Університетська книга”, 2004. – 410 с.
5. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
6. Толчельников Ю. С. Эрозия и дефляция почв. Способы борьбы с ними / Ю. С. Толчельников. М. : Агропромиздат, 1990. – 158 с.
7. Швевс Г. И. Теоретические основы эрозиоведения / Г. И. Швевс. – Киев–Одесса : Вища школа. Головное изд-во, 1981. – 224 с.
8. Эрозия почв. Сущность процесса. Последствия, минимализация и стабилизация / Отв. ред. Д. Д. Ноур. – Кишинэу : Изд-во “Pontos”, 2001. – 428 с.

Тема 4

Теоретичні основи ерозієзнавства (6 год.)

1. Закономірності руху води і механіка водної ерозії.
2. Енергетичні характеристики опадів.
3. Гідравлічні характеристики схилових потоків.
4. Критичні швидкості потоку для ґрунту.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *Що таке ерозія розбризкування і в чому полягає механізм її формування?*
- 2) *Охарактеризуйте сили, які беруть участь у відриві частинки ґрунту і динаміку руйнування ґрунту поверхневим водним потоком.*
- 3) *Які існують режими течії води і який критерій використовується для їх ідентифікації?*
- 4) *Який режим течії характерний для тимчасових схилових потоків на сільськогосподарських угіддях?*
- 5) *Від яких чинників залежить швидкість падіння крапель і кінетична енергія дощу?*
- 6) *За якими формулами розраховуються швидкість падіння крапель і кінетична енергія дощу?*
- 7) *Які категорії впливу на ґрунт виділяв Г. І. Швобс за наслідками впливу природних опадів на оголений ґрунт?*
- 8) *Як розрахувати швидкості поверхневих (схилових) водних потоків?*
- 9) *Що таке коефіцієнт гідравлічного тертя і як він визначається на практиці?*
- 10) *Що таке транспортувальна здатність потоку і які існують підходи до її кількісної оцінки?*
- 11) *Які ви знаєте критичні для ґрунту швидкості потоку і як можна розрахувати розмиваючу швидкість потоку?*

Рекомендована література:

1. Заславский М. Н. Эрозиоведение: основы противоэрозионного земледелия. – М. : Высшая школа, 1987. – 376 с.
2. Заславский М. Н. Эрозиоведение : Учебник для студентов географ. и почв. спец. вузов / М. Н. Заславский. – М. : Высш. школа, 1983. – 320 с.
3. Инструкция по определению расчетных гидрологических характеристик при проектировании противоэрозионных мероприятий на Европейской территории СССР. – Л. : Гидрометеодзат, 1979. – 49 с.

4. Ляхтер В. М., Прудовский А. М. Гидравлическое моделирование. – М. : Мысль, 1984. – 392 с.
5. Методические рекомендации по учету поверхностного стока и смыва при изучении водной эрозии. – Л. : Гидрометеоиздат, 1975. – 88 с.
6. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Часть II. Повышение плодородия почв / Под ред. С. В. Андриеша. – Кишинэу : Изд-во “Pontos”, 2005. – 148 с.
7. Светличный А. А. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. Монография / А. А. Светличный, С. Г. Черный, Г. И. Швебс. – Сумы : ВТД “Університетська книга”, 2004. – 410 с.
8. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
9. Справочник по почвозащитному земледелию / Под ред. И. Н. Безручко, Л. Я. Мильчевского. – К. : Урожай, 1990. – 278 с.
10. Эрозионные процессы / Под ред. Н. И. Маккавеева, Р. С. Чалова. – М. : Мысль, 1984. – 256 с.

Тема 5

Фактори ерозії ґрунтів (8 год.)

1. Кліматичні фактори.
2. Рельєфні фактори.
3. Ґрунтові і літогенні фактори.
4. Біогенні фактори.
5. Антропогенні фактори розвитку ерозійних процесів.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *Які виділяють фактори, що визначають відокремлення частинок ґрунту від основної його маси?*
- 2) *Які виділяють фактори, що обумовлюють транспортування ґрунтових частинок?*
- 3) *Які кліматичні показники прямо чи опосередковано визначають інтенсивність ерозії ґрунту?*
- 4) *Наведіть приклади кліматичних параметрів ерозії, що виникає при таненні снігу.*
- 5) *Охарактеризуйте параметри рельєфу, які впливають на виникнення ерозії ґрунту?*
- 6) *Охарактеризуйте вплив літологічного складу гірських порід на ерозію?*
- 7) *Якими параметрами характеризують протиерозійну стійкість ґрунту?*
- 8) *Які властивості ґрунтів і яким чином впливають на їхню протиерозійну стійкість?*
- 9) *Охарактеризуйте коливання протиерозійної стійкості ґрунтів впродовж року.*
- 10) *Дайте характеристику впливу рослинності на розвиток ерозійних процесів.*
- 11) *У чому полягає ґрунтозахисна дія багаторічних трав та лісу?*
- 12) *Охарактеризуйте вплив антропогенного фактора на розвиток ерозії ґрунтів.*

Рекомендована література:

1. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / За ред. В. В. Медведева. – К. : Аграрная наука, 1997. – 162 с.
2. Булыгин С. Ю. Прогноз эрозии почв для целей проектирования почвозащитоустроенных агроландшафтов в Лесостепи и северной Степи Украины. – Х. : УНИИПА, 1989. – 40с.

3. Гаськевич В. Г. Теоретичні основи і прикладні аспекти деградації ґрунтів Малого Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора геогр. наук: спец. 11.00.05 “Біогеографія та географія ґрунтів” / В. Г. Гаськевич. – Львів, 2010. – 38 с.
4. Григорьев В. Я. и др. Прогнозирование и предупреждение эрозии при орошении. – М. : Изд-во МГУ, 1992. – 206 с.
5. Деградация и охрана почв / Под общей ред. акад. РАН Г. В. Добровольского. – М. : Изд-во МГУ, 2002. – 654 с.
6. Кузнецов М. С. Противоэрозионная стойкость почв. – М. : Изд-во МГУ, 1981. – 136 с.
7. Позняк С. П. Картографування ґрунтового покриву / С. П. Позняк, Є. Н. Красеха, М. Г. Кіт. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 500 с.
8. Позняк С. П., Красеха Є. Н. Чинники ґрунтоутворення: Навчальний посібник. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 400 с.
9. Пшевлоцький М. І. Ґрунти Сокальського пасма і їх агротехногенна трансформація / М. І. Пшевлоцький, В. Г. Гаськевич. – Львів : Видавн. Центр ЛНУ ім. І. Франка, 2002. – 180 с.
10. Светличный А. А. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. Монография / А. А. Светличный, С. Г. Черный, Г. И. Швебс. – Сумы : ВТД “Університетська книга”, 2004. – 410 с.
11. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
12. Смирнова Л. Ф. Ветровая эрозия почв. – М. : Изд-во МГУ, 1985. – 136 с.
13. Справочник по почвозащитному земледелию / Под ред. И. Н. Безручко, Л. Я. Мильчевского. – К. : Урожай, 1990. – 278 с.
14. Чорний С. Г. Схиліві зрошувані агроландшафти: ерозія, ґрунтоутворення, раціональне використання. – Херсон : Борисфен, 1996. – 170 с.

Тема 6

Оцінка ерозійної небезпеки земель (6 год.)

1. Ерозійна небезпека земель.
2. Бальні методи оцінки ерозійної небезпеки.
3. Методи математичного моделювання, розрахунку і прогнозу ерозійних втрат ґрунту.
4. Велико- та середньомасштабна оцінка ерозійної небезпеки земель.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *Що таке ерозійна небезпека земель?*
- 2) *Дайте характеристику бальних методів оцінки ерозійної небезпеки земель.*
- 3) *У чому полягають переваги і недоліки методів оцінки ерозійної небезпеки земель, засновані на математичних моделях змиву ґрунту?*
- 4) *Дайте загальну характеристику методів математичного моделювання і прогнозу змиву ґрунту.*
- 5) *Охарактеризуйте Універсальне рівняння втрат ґрунту США.*
- 6) *Охарактеризуйте емпіричні формально-статистичні моделі змиву ґрунту.*
- 7) *Які ви знаєте емпіричні фізико-статистичні моделі змиву ґрунту?*
- 8) *Які можливості і перспективи застосування теоретичних моделей водної ерозії для оцінки ерозійної небезпеки земель?*
- 9) *Дайте характеристику методики великомасштабної оцінки ерозійної небезпеки земель.*
- 10) *У чому полягають основні проблеми середньо- та дрібномасштабної оцінки ерозійної небезпеки земель?*
- 11) *Які підходи застосовуються для вирішення проблеми середньо- та дрібномасштабної оцінки ерозійної небезпеки земель?*
- 12) *Охарактеризуйте категорії ерозійної небезпеки земель і відповідні рекомендації з їх використання.*
- 13) *Які можливості геоінформаційних технологій з оцінки і картографування ерозійної небезпеки земель?*

Рекомендована література:

1. Григорьев В. Я. и др. Прогнозирование и предупреждение эрозии при орошении. – М. : Изд-во МГУ, 1992. – 206 с.
2. Заславский М. Н. Эрозиоведение : Учебник для студентов географ. и почв. спец. вузов / М. Н. Заславский. – М. : Высш. школа, 1983. – 320 с.

3. Кузнецов М. С. Эрозия и охрана почв : Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. – М. : Изд-во МГУ, Изд-во “Колос”, 2004. – 352 с.
4. Ляхтер В. М., Прудовский А. М. Гидравлическое моделирование. – М. : Мысль, 1984. – 392 с.
5. Методические рекомендации по прогнозу водной (дождевой) эрозии почв. – М. : Изд-во ВАСХНИЛ, 1978. – 25 с.
6. Методические указания по моделированию процессов ливневой эрозии с использованием искусственного дождевания. – М. : ВАСХНИЛ, 1980. – 71 с.
7. Мирцхулава Ц. Е. Инженерные методы расчета и прогноза водной эрозии. – М. : Колос, 1970. – 240 с.
8. Светличный А. А. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. Монография / А. А. Светличный, С. Г. Черный, Г. И. Швобс. – Сумы : ВТД “Університетська книга”, 2004. – 410 с.
9. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Сумы : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
10. Швобс Г. И. Теоретические основы эрозиоведения / Г. И. Швобс. – Киев–Одесса : Вища школа. Головное изд-во, 1981. – 224 с.
11. Швобс Г. И. Формирование водной эрозии, стока наносов и их оценка. – Л. : Гидрометеиздат, 1974. – 184 с.
12. Wischmeier W.H., Smith D.D. Predicting rainfall erosion losses // Agric. Handbook №537, United States Department of Agriculture. – Washington, D.C., 1978. – 65 p.

Тема 7

Проектування протиерозійних заходів (7 год.)

1. Загальна характеристика.
2. Організаційно-господарські заходи.
3. Агромеліоративні заходи.
4. Лісомеліоративні заходи.
5. Гідромеліоративні заходи.
6. Протиерозійна ефективність ґрунтозахисних заходів.
7. Ефективність протиерозійних заходів.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *Що таке протиерозійні прийоми та заходи?*
- 2) *Перелічіть основні протиерозійні заходи.*
- 3) *Дайте характеристику організаційно-господарських протиерозійних заходів.*
- 4) *Які три типи еколого-технологічних груп (за О. Г. Тарарико) виділяють в класифікації земель за однотипністю та інтенсивністю прояву ерозійної деградації ґрунтів і можливому їх використанню?*
- 5) *Що називають контурною організацією території?*
- 6) *Перечисліть обмеження ступеня сільськогосподарського освоєння території.*
- 7) *Охарактеризуйте агрономеліоративні протиерозійні заходи.*
- 8) *Дайте характеристику лісомеліоративних протиерозійних заходів.*
- 9) *За яких умов проводиться суцільне заліснення території?*
- 10) *Дайте характеристику гідромеліоративних заходів.*
- 11) *Для чого проводять терасування і які види штучних терас ви знаєте?*
- 12) *Як можна оцінити ефективність протиерозійних заходів?*
- 13) *З якою метою проводять мульчування?*
- 14) *Охарактеризуйте ефективність найбільш поширених протиерозійних заходів.*

Рекомендована література:

1. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / За ред. В. В. Медведова. – К. : Аграрная наука, 1997. – 162 с.

2. Волощук М. Д., Петренко Н. І., Яценко С. В. Ерозія ґрунтів України: еволюція теорії та практики : монографія / За заг. ред. В. А. Вергунова та передмовою Я. М. Гадзала. – К. : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 325 с.
3. Закон України “Про охорону земель” № 962–IV: Прийнятий 19 червня 2003 року // Офіц. Вісн. – 2003. – № 29.
4. Заславский М. Н. Эрозиоведение : Учебник для студентов географ. и почв. спец. вузов / М. Н. Заславский. – М. : Высш. школа, 1983. – 320 с.
5. Земельний кодекс України. – Л. : НВФ “Українські технології”, 2001. – 80 с.
6. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні / В. П. Ситник, М. Д. Безуглий, С. І. Мельник [та ін.]. – Х., 2008. – 60 с.
7. Кузнецов М. С. Эрозия и охрана почв : Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. – М. : Изд-во МГУ, Изд-во “Колос”, 2004. – 352 с.
8. Охорона ґрунтів : Підручник / М. К. Шикуча, О. Ф. Гнатенко, Л. Р. Петренко, М. В. Капштик. – 2-ге вид., випр. – К. : Т-во Знання”, КОО, 2004. – 398 с.
9. Почвы Украины и повышение их плодородия. – Т. 2. Продуктивность почв, пути ее повышения, мелиорация, защита почв от эрозии и управление плодородием / Под ред. Б. С. Носко, В. В. Медведева, Р. С. Трускавецкого, Г. Я. Чесняка. – К. : Урожай, 1988. – 176 с.
10. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Часть I. Мелиорация деградированных земель / Под ред. С. В. Андриеша. – Кишинэу : Изд-во “Pontos”, 2005. – 232 с.
11. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
12. Справочник по почвозащитному земледелию / Под ред. И. Н. Безручко, Л. Я. Мильчевского. – К. : Урожай, 1990. – 278 с.
13. Тарарико А. Г., В. А. Вергунов. Почвозащитная контурно-мелиоративная система земледелия. – К. : УкрИНТЭИ, УкрНИИЗ, 1992. – 72 с.
14. Толчельников Ю. С. Эрозия и дефляция почв. Способы борьбы с ними. – М. : Агропромиздат, 1990. – 158 с.
15. Шикуча М. К. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні / М. К. Шикуча, С. С. Антоненць. – К. : Оранта, 2000. – 390 с.
16. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва. / За ред. Б. С. Носка. – К. : Аграрна наука. – 1999. – 110 с.

Тема 8

Рациональне використання і охорона ґрунтів ерозійно–небезпечних та еродованих територій (8 год.)

1. Підходи до оптимізації використання ерозійно-небезпечних земель.
2. Оптимізація використання ерозійно-небезпечних земель на основі моделі раціонального використання поновлювальних ресурсів.
3. Проектування протиерозійних заходів на основі припустимих норм ерозії.
4. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства.
5. Охорона ґрунтів від ерозії.

Запитання для самоконтролю:

- 1) *Які підходи застосовуються до оптимізації використання земельних ресурсів ерозійно-небезпечних територій?*
- 2) *У чому полягає сутність методики оптимізації використання ґрунтових ресурсів ерозійно-небезпечних територій на основі моделі відтворюваних природних ресурсів?*
- 3) *Які показники ґрунту включає значення величини ґрунтових ресурсів ерозійно-небезпечних земель?*
- 4) *Які методи оцінки припустимої норми ерозії вам відомі?*
- 5) *Як визначити припустимі норми ерозії на підставі емпіричних моделей ґрунтоутворення?*
- 6) *Що собою являє ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства?*
- 7) *У чому полягають головні принципи створення контурно-меліоративної системи землеробства?*
- 8) *Які існують підходи до практичної реалізації контурно-меліоративної системи землеробства?*
- 9) *Які лінійні ґрунтоохоронні заходи і рубежі ви знаєте?*
- 10) *Яку функцію виконують лісосмуги, сполучені з рубежами першого порядку при контурно-меліоративній системі землеробства?*
- 11) *Як можна представити алгоритм проектування системи ґрунтозахисного контурно-меліоративного землеробства?*
- 12) *Перелічіть основні критерії забезпечення ефективності ґрунтоохоронних систем.*
- 13) *Охарактеризуйте завдання, які вирішують проблеми охорони ґрунтів від ерозії.*
- 14) *Дайте характеристику концептуальних положень державної програми охорони ґрунтів від ерозії.*

Рекомендована література:

1. Булыгин С. Ю. Почвоводоохранная оптимизация агроландшафтов : Монография / С. Ю. Бугыгин, В. А. Булолипский. – К. : Аграр. наука, 2012. – 352 с.
2. Вергунов В. А. Природоохоронне адаптивно-ландшафтне меліоративне землеробство в басейнах малих річок Лісостепу України. – К. : Аграр. наука, 2006. – 432 с.
3. Волощук М. Д., Петренко Н. І., Яценко С. В. Ерозія ґрунтів України: еволюція теорії та практики : монографія / За заг. ред. В. А. Вергунова та передмовою Я. М. Гадзала. – К. : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 325 с.
4. Закон України “Про охорону земель” № 962–IV: Прийнятий 19 червня 2003 року // Офіц. Вісн. – 2003. – № 29.
5. Заславский М. Н. Эрозиоведение. Основы противоэрозионного земледелия: учебник для геогр. и почвовед. спец. вузов / М. Н. Заславский. – М. : Высш. школа, 1987. – 375 с.
6. Куценко М. В. Науково-методологічні засади формування ґрунтозахисних та водоохоронних агроландшафтів: наук.-метод. посіб. – Х. : Вид-во «13 тип.», 2006. – 90 с.
7. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства. Підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 266 с.
8. Сохнич А. Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах ринкової економіки. Монографія / А. Я. Сохнич. – Львів : НВФ “Українські технології”, 2002. – 252с.
9. Справочник по почвозащитному земледелию / Под ред. И. Н. Безручко, Л. Я. Мильчевского. – К. : Урожай, 1990. – 278 с.
10. Тарарико А. Г., В. А. Вергунов. Почвозащитная контурно-мелиоративная система земледелия. – К. : УкрИНТЭИ, УкрНИИЗ, 1992. – 72 с.
11. Томашівський З. М. Адаптивні системи землеробства. Навчальний посібник / З. М. Томашівський, П. Д. Завірюха. – Львів : Львів. держ. аграр. ун-т, 2002. – 184 с.
12. Шикуча М. К. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні / М. К. Шикуча, С. С. Антоненць. – К. : Оранта, 2000. – 390 с.
13. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва. / За ред. Б. С. Носка. – К. : Аграрна наука. – 1999. – 110 с.
14. Эрозия почв. Сущность процесса. Последствия, минимализация и стабилизация / Отв. ред. Д. Д. Ноур. – Кишинэу : Изд-во “Pontos”, 2001. – 428 с.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Що з латині означає термін „ерозія”?

- а) роз’їдання
- б) розмивання
- в) роздування

2. У науках про Землю поняття „ерозія” пропонується для характеристики процесів:

- а) руйнування ґрунту
- б) руйнування поверхневого шару гірських порід
- в) розмивання берегів річок, морів і озер

3. Як за М.М. Заславським і Г.І. Швобсом слід використовувати термін „ерозія”?

- а) тільки для позначення процесів руйнування ґрунтів і гірських порід вітром
- б) для позначення процесів руйнування ґрунтів і гірських порід і водою, і вітром
- в) тільки для позначення процесів руйнування ґрунтів і гірських порід водою

4. Руйнування ґрунтів і гірських порід вітром називається:

- а) денудація
- б) дефляція
- в) деформація

5. Що з латині означає термін „дефляція”?

- а) вимивання
- б) видування
- в) вилуговування

6. Кількісною характеристикою ерозії служить:

- а) інтенсивність абразійних здувань ґрунту
- б) інтенсивність дефляційного змиву ґрунту
- в) інтенсивність ерозійних втрат ґрунту

7. У яких одиницях вимірюється інтенсивність ерозійних втрат ґрунту?

- а) т/га в рік
- б) г/см³
- в) %

8. Які види ерозії розрізняють за темпами прояву?

- а) нормальну і прискорену
- б) просту і складну
- в) звичайну і критичну

9. Як називають ерозію, якщо інтенсивність ерозійного руйнування ґрунту не перевищує швидкості ґрунтоутворення і не призводить до деградації ґрунтового покриву?

- а) проста
- б) звичайна
- в) нормальна

10. Як називають ерозію, якщо інтенсивність ерозійного руйнування ґрунту перевищує швидкості ґрунтоутворення і не призводить до деградації ґрунтового покриву?

- а) прискорена
- б) складна
- в) критична

11. Як називають вид ерозії ґрунту, спричинений стоком зрошувальних вод?

- а) струминна
- б) іригаційна
- в) зрошувальна

12. Як називають вид ерозії ґрунту, коли дощові краплі бризками переміщують вниз по схилу ґрунт, який відокремлюється при їх ударі об поверхню?

- а) ерозія розбризкування
- б) струминна ерозія
- в) поверхнева ерозія

13. Як називають вид ерозії ґрунту, при якому відбувається змив і розмив ґрунту у тимчасовій струмковій мережі, а також на міжструмкових ділянках?

- а) площинна
- б) яружна
- в) руслова

14. Ерозійні форми, які ще можуть бути зарівняні сільськогосподарськими знаряддями, глибиною до 0,5 м, називають:

- а) вимоїни
- б) розмиви
- в) вибоїни

15. Ерозійні форми, які вже неможна зарівняти сільськогосподарськими знаряддями, глибиною 2-3 м і більше, називають:

- а) вибоїни
- б) розмиви
- в) вимоїни

16. Глибокі лінійні розмиви (вимоїни) поступово трансформуються в:

- а) балки
- б) яри
- в) карст

17. Які сільськогосподарські культури більш за всіх реагують на змитість ґрунту?

- а) кормові однорічні трави
- б) технічні
- в) багаторічні трави

18. Який відсоток площі суші Землі (за оцінками вчених) схильний до водної ерозії?

- а) 31 %
- б) 10 %
- в) 60 %

19. Який відсоток площі суші Землі (за оцінками вчених) схильний до вітрової ерозії?

- а) 34 %
- б) 5 %
- в) 63 %

20. Скільки відсотків вільної від льоду суші Землі є еродованими?

- а) 40 %
- б) 60 %
- в) 9 %

21. Скільки відсотків сільськогосподарських угідь (за даними Державного комітету із земельних ресурсів) є еродованими в Україні?

- а) 33 %
- б) 5 %
- в) 75 %

22. Головною причиною поширення ерозійних процесів в Україні є:

- а) кліматичні особливості території
- б) структура земельного фонду і посівних площ
- в) особливості рельєфу території

23. На стику яких природних зон максимально проявляється водна ерозія в Україні?

- а) південного лісостепу і північного степу
- б) півдня зони мішаних лісів і північного лісостепу
- в) південного степу і сухого степу

24. У якій природній зоні України проявляється іригаційна ерозія?

- а) мішаних лісів

- б) лісостеповій
- в) степовій

25. Що є об'єктом досліджень ерозієзнавства?

- а) результати водно-ерозійного процесу
- б) ерозійна геосистема
- в) ерозієвизначальні фактори

26. Що є предметом досліджень в ерозієзнавстві:

- а) елементарні ґрунтові процеси
- б) властивості ґрунтів
- в) процес ерозії

27. Який грецький законодавець у IV столітті до н.е. запропонував заборонити розорювати крутосхили, щоб уникнути ерозії ґрунту?

- а) Солоній
- б) Сократ
- в) Аристотель

28. Які заходи на території України застосовували скіфи для захисту ґрунтів від ерозії?

- а) терасування схилів
- б) створення лісосмуг
- в) заборона вирубки лісів

29. Якому американському президенту XIX століття належать слова: „Ми оремо тепер горизонтально, по заокругленням пагорбів та лощин, якими б не були звивисті ці лінії”?

- а) Вашингтон
- б) Джеферсон
- в) Лінкольн

30. Який вчений у 1925 році склав картограму розповсюдження ярів на території України?

- а) Соколов
- б) Розов
- в) Вільямс

31. В якому році в Луганську був створений Український науково-дослідницький інститут захисту ґрунтів від ерозії?

- а) 1948 р.
- б) 1955 р.
- в) 1974 р.

32. Які ландшафтні структури розрізняють при виділенні „морфологічної” структури ландшафту?

- а) позиційно-динамічні

- б) гідрофункціональні
- в) генетико-морфологічні

33. Які ландшафтні структури розрізняють при виділенні смугасто-ярусної структури ландшафту?

- а) позиційно-динамічні
- б) гідрофункціональні
- в) генетико-морфологічні

34. Які ландшафтні структури розрізняють при виділенні басейнових ландшафтних систем?

- а) генетико-морфологічні
- б) позиційно-динамічні
- в) гідрофункціональні

35. Група територіально суміжних ландшафтних смуг, розташованих у визначеному діапазоні висот, які мають один тип ландшафтно-геохімічного режиму, однакову морфологію рельєфу та набір фізико-географічних процесів, називають:

- а) ландшафтна фація
- б) ландшафтний ярус
- в) ландшафтна зона

36. Як називають систему ландшафтних ярусів?

- а) парадинамічна провінція
- б) парадинамічний район
- в) парадинамічна зона

37. Яким вченим були закладені основи антропогенного ландшафтознавства?

- а) В.В. Докучаєвим
- б) В.Р. Вільямом
- в) М.К. Шиколою

38. Що з латині означає термін „модель”?

- а) зразок
- б) експеримент
- в) проба

39. На які дві великі категорії поділяють моделі?

- а) фізичні і математичні
- б) матеріальні та ідеальні
- в) прості і складні

40. До якої великої категорії моделей відносять просторово-подібні, фізично-подібні та математично-подібні моделі?

- а) матеріальні

- б) символічні
- в) ідеальні

41. До якої великої категорії моделей відносять образні, образно-знакові та знакові моделі?

- а) предметні
- б) матеріальні
- в) ідеальні

42. Як називають моделювання явищ або процесів з використанням матеріальних моделей?

- а) образне
- б) символічне
- в) фізичне

43. Який різновид фізичного моделювання набув широкого поширення в ерозієзнавстві?

- а) статичне
- б) гідравлічне
- в) знакове

44. Як за характером вирішуваних проблем поділяють математичні моделі?

- а) детерміністичні і ймовірносно-статистичні
- б) функціональні та структурні
- в) нульвимірні та багатовимірні

45. Як за характером відображення взаємозв'язків у системі, що моделюються, поділяють математичні моделі?

- а) статичні і динамічні
- б) функціональні та структурні
- в) нульвимірні та багатовимірні

46. Як за характером вихідних даних і результатами прогнозу поділяють математичні моделі?

- а) статичні і динамічні
- б) нульвимірні та багатовимірні
- в) детерміністичні і ймовірносно-статистичні

47. Як за характером просторової схематизації об'єкта дослідження поділяють математичні моделі?

- а) нульвимірні та багатовимірні
- б) детерміністичні і ймовірносно-статистичні
- в) статичні і динамічні

48. До якого періоду належить розробка перших ерозійних математичних моделей змиву ґрунту?

- а) 70-80-і рр. XX століття
- б) 30-40-і рр. XX століття
- в) 80-90-і рр. XX століття

49. Як називається сучасний вид математичного моделювання, який базується на можливостях ЕОМ?

- а) графічне
- б) імітаційне
- в) фізичне

50. Який найбільш поширений метод визначення величини водної ерозії ґрунту?

- а) водоміїв
- б) катен
- в) реперів

51. Який найбільш поширений метод вивчення поверхневого змиву ґрунту?

- а) мікронівелювання
- б) мікродозборів
- в) стокових майданчиків

52. Яким боком орієнтовані стокові майданчики уздовж схилу по напрямку основних ліній стоку?

- а) довгим
- б) коротким
- в) немає значення

53. Яка діагностична ознака найчастіше застосовується як єдина при класифікації змитих ґрунтів?

- а) залишкова потужність гумусових горизонтів
- б) вміст гумусу
- в) забарвлення гумусових горизонтів

54. Який перший дистанційний метод дослідження і моніторингу застосовувався для вивчення еродованих земель?

- а) теплова інфрачервона зйомка
- б) мікрохвильова радіометрія
- в) аерофотозйомка

55. Чи відбувається горизонтальне переміщення ґрунту при природних зливах на вирівняній поверхні?

- а) відбувається
- б) не відбувається
- в) відбувається при наявності вітру

- 56. Руйнування і переміщення вниз по схилу ґрунту під дією крапель дощу при їх падінні на поверхню називається:**
- а) ерозія розбризкування
 - б) ерозія змиву
 - в) ерозія стікання
- 57. Як наявність крапель дощу впливає на транспортуючу здатність схилових потоків?**
- а) збільшують її
 - б) зменшують її
 - в) істотно не впливають на транспортуючу здатність
- 58. Як називається найменша швидкість, при якій настає безперервний відрив ґрунтових частинок, що призводить до помітної ерозії ґрунтів?**
- а) нерозмиваюча швидкість потоку
 - б) розмиваюча швидкість потоку
 - в) розривна швидкість потоку
- 59. Якою енергією визначається еродуючий вплив крапель дощу на ґрунт?**
- а) кінетичною
 - б) поверхневою
 - в) пластовою
- 60. Що є основною гідравлічною характеристикою схилових потоків, якою визначається їхній динамічний вплив на виступи в ґрунті?**
- а) гідравлічна крупність наносів
 - б) транспортувальна здатність потоку
 - в) швидкість потоку
- 61. У якому вигляді виражається транспортувальна здатність наносів?**
- а) витрати наносів
 - б) поперечної концентрації наносів
 - в) глибини стікання наносів
- 62. Швидкість рівномірного падіння частинок наносів у спокійній воді – це:**
- а) швидкість потоку
 - б) гідравлічна крупність наносів
 - в) щільність частинок наносів
- 63. Як називають найбільшу швидкість потоку, при якій ще не відбувається руху частинок ґрунту?**
- а) швидкість начала стрибка
 - б) нерозмиваюча швидкість потоку
 - в) швидкість початку зважування частинок

64. Як називають швидкість, при якій починається стрибкоподібний рух частинок?

- а) швидкість начала стрибка
- б) нерозмиваюча швидкість потоку
- в) швидкість початку зважування частинок

65. Як називають швидкість, при якій у потоці з'являються завислі частинки?

- а) швидкість начала стрибка
- б) нерозмиваюча швидкість потоку
- в) швидкість початку зважування частинок

66. Як називають мінімальну швидкість потоку, при якій ще не відбувається осадження завислих частинок?

- а) незамулююча швидкість
- б) нерозмиваюча швидкість потоку
- в) швидкість початку зважування частинок

67. Найменша швидкість потоку, при якій настає безперервний відрив ґрунтових частинок, що призводить до помітної ерозії ґрунтів – це:

- а) розмиваюча швидкість потоку
- б) швидкість начала стрибка
- в) швидкість початку зважування частинок

68. Який фактор водної ерозії ґрунтів є на сьогоднішній час визначальним?

- а) клімат
- б) господарська діяльність людини
- в) рельєф

69. До кліматичних факторів, які прямо визначають її інтенсивність, відносять:

- а) інтенсивність дощів
- б) інфільтраційна здатність ґрунту
- в) протиерозійні властивості рослинності

70. До кліматичних факторів, які опосередковано визначають її інтенсивність, відносять:

- а) інтенсивність танення снігу
- б) інфільтраційна здатність ґрунту
- в) інтенсивність дощів

71. Як називають ізолінії, що з'єднують точки з однаковою еродуючою здатністю дощів?

- а) ізобати
- б) ізоеродент
- в) ізогіпси

72. Якої форми повздожнього профілю схили є більш ерозійно небезпечними?

- а) прямі
- б) увігнуті
- в) випуклі

73. Якої форми повздожнього профілю схили є менш ерозійно небезпечними?

- а) прямі
- б) увігнуті
- в) випуклі

74. На схилах якої поперечної кривизни збільшується швидкість потоку та його еродуюча і транспортувальна здатність?

- а) на рівних схилах
- б) на схилах, які збирають стік
- в) на схилах, які розсіюють стік

75. На схилах якої поперечної кривизни зменшується швидкість потоку та його еродуюча і транспортувальна здатність?

- а) на рівних схилах
- б) на схилах, які збирають стік
- в) на схилах, які розсіюють стік

76. Які підстилаючі гірські породи, залежно від податливості до розмиву водою, легко розмиваються?

- а) леси та лесоподібні суглинки
- б) сланці та аргіліти
- в) вапняки та граніти

77. Які підстилаючі гірські породи, залежно від податливості до розмиву водою, важко розмиваються?

- а) леси та лесоподібні суглинки
- б) сланці та аргіліти
- в) вапняки та граніти

78. Які підстилаючі гірські породи, залежно від податливості до розмиву водою, помірно розмиваються?

- а) леси та лесоподібні суглинки
- б) сланці та аргіліти
- в) вапняки та граніти

79. Який вплив рослинності на розвиток процесів ерозії ґрунтів?

- а) зменшує її інтенсивність
- б) збільшує її інтенсивність
- в) не впливає на її інтенсивність

- 80. Як коренева система рослин впливає на протиерозійну здатність ґрунту?**
- а) скріплює кореневмісний шар
 - б) збільшує гідравлічну шорсткість поверхні схилу
 - в) приймає на себе енергетичну дію падаючих крапель
- 81. Як надземна маса рослинного покриву впливає на протиерозійну здатність ґрунту?**
- а) скріплює кореневмісний шар
 - б) збільшує гідравлічну шорсткість поверхні схилу
 - в) приймає на себе енергетичну дію падаючих крапель
- 82. Як стебла і листя, що лежать на землі, впливають на протиерозійну здатність ґрунту?**
- а) скріплюють кореневмісний шар
 - б) збільшують гідравлічну шорсткість поверхні схилу
 - в) зменшують гідравлічну шорсткість поверхні схилу
- 83. Яким чином зімкнутість рослинного покриву впливає на захист ґрунтів від ерозії?**
- а) збільшує захист
 - б) зменшує захист
 - в) істотно не впливає на захист ґрунтів від ерозії
- 84. Які сільськогосподарські культури володіють найменшою шорсткістю (гідравлічним опором)?**
- а) просапні
 - б) багаторічні трави
 - в) культури суцільного висіву
- 85. Які сільськогосподарські культури володіють найбільшою шорсткістю (гідравлічним опором)?**
- а) просапні
 - б) багаторічні трави
 - в) цукроносні
- 86. В яких одиницях вимірюється інтенсивність можливого прояву ерозії у бальних методах оцінки ерозійної небезпеки?**
- а) т/га/рік
 - б) мм/рік
 - в) безрозмірних відносних показниках
- 87. У чому полягає суть Універсального рівняння втрат ґрунту США?**
- а) розрахунку середньорічних втрат ґрунту через зливову ерозію
 - б) розрахунку середньорічних втрат ґрунту через сніготанення
 - в) розрахунку середньорічних втрат ґрунту через дефляцію

88. У процесі розробки яких заходів вирішуються питання визначення конкретного складу заходів протиерозійного захисту з урахуванням певних природних умов і способів господарського використання?

- а) організаційно-господарських
- б) агромеліоративних
- в) гідромеліоративних

89. Як прямолінійні контури сільськогосподарських угідь впливають на розвиток ерозії ґрунтів?

- а) зменшують ерозію
- б) посилюють ерозію
- в) така форма контурів не впливає на розвиток ерозії

90. Просторова організація території, коли межі угідь розміщені у вигляді смуг з межами, які збігаються з основним напрямком горизонталей, називається:

- а) смуговою
- б) горизонтальною
- в) контурною

91. В ґрунтозахисних сівозмінах велика питома вага (20-50 % і більше) повинна відводитись:

- а) просапним культурам
- б) багаторічним травам
- в) чистому пару

92. Що виключається із ґрунтозахисних сівозмін?

- а) чистий пар
- б) зернові культури перехресної сівби
- в) багаторічні трави

93. Які агромеліоративні заходи найбільш повно використовують меліоративну роль багаторічних трав і однорічних культур?

- а) фітомеліоративні
- б) протиерозійний обробіток ґрунтів
- в) агрофізичні

94. Для зменшення ерозії ґрунтів на схилах обробіток ґрунту проводять:

- а) вздовж схилу
- б) уперек схилу
- в) напрямом оранки значення немає

95. Який протиерозійний ефект дає стерня, що збереглася після зернових культур?

- а) збільшує промерзання ґрунту
- б) посилює водопроникність ґрунту

в) скорочує стік і змив ґрунту

96. Обробіток ґрунту без перевертання скиби із збереженням на поверхні поля певної кількості кореневої системи та післяжнивних решток попередника називається:

- а) чизелювання ґрунту
- б) коткування ґрунту
- в) нульовий обробіток ґрунту

97. Які недоліки нульового обробітку ґрунту?

- а) вимагає суворого дотримання термінів агротехнічних робіт
- б) знижується вміст гумусу в ґрунті
- в) занадто розпушується гумусовий горизонт

98. Який позитивний ефект дає щільування ґрунту?

- а) зменшується щільність твердої фази ґрунту
- б) збільшуються запаси корисної вологи
- в) збільшується вміст гумусу

99. До яких прийомів підвищення родючості ґрунтів і захисту їх від ерозії відносять збільшення внесення органічних добрив, вапнування кислих ґрунтів, застосування бактеріальних препаратів?

- а) агрофізичних
- б) агрохімічних
- в) гідромеліоративних

100. Як змінюється ефективність застосування мінеральних добрив на змитих ґрунтах?

- а) збільшується врожай
- б) зменшується врожай
- в) істотно не впливає на зміну врожайності

101. З якою метою створюються стокорегулювальні лісосмуги?

- а) створення концентрованих струменів водного потоку
- б) призупинення росту ярів
- в) переведення поверхневого стоку у внутрішньоґрунтовий

102. Які водоутримуючі споруди в Україні дістали найбільшого поширення?

- а) розпилювачі стоку
- б) водовідвідні канали
- в) вали-тераси

103. Який вид штучних терас найбільш поширений в Україні?

- а) східчасті тераси
- б) гребнеподібні
- в) тераси-канави

104. Які сільськогосподарські культури найчастіше вирощують на східчастих терасах?

- а) овочеві і плодові
- б) просапні
- в) зернові

105. Покриття поверхні соломною, гноєм, іншими матеріалами, що захищають ґрунт від еродуючого впливу дощу та збільшують гідравлічну шорсткість поверхні називають:

- а) кротування
- б) фрезування
- в) мульчування

106. У якій країні світу найбільш детально досліджено протиерозійну ефективність сільськогосподарських культур?

- а) США
- б) Росія
- в) Україна

107. Які параметри має включати значення величини ґрунтових ресурсів ерозійно-небезпечних земель?

- а) рН і вміст рухових сполук Р і К
- б) потужність родючого шару ґрунту і вміст гумусу
- в) гранулометричний і мікроагрегатний склад

108. Які функції виконують стокорегулювальні споруди?

- а) затримання, відведення та скидання поверхневого стоку
- б) затримання, відведення та скидання внутріґрунтового стоку
- в) затримання змитого ґрунту

109. Під які сільськогосподарські культури доцільно використовувати ділянки ріллі, розташовані на рівній частині території і схилах до 3°?

- а) тільки під зернові культури
- б) тільки під залуження
- в) всі культури інтенсивних зерно-просапних сівозмін

110. Під які сільськогосподарські культури доцільно використовувати ділянки ріллі, розташовані на схилах більше 7°?

- а) тільки під просапні культури
- б) тільки під залуження високопродуктивними бобово-злаковими травосумішами
- в) всі культури інтенсивних зерно-просапних сівозмін