

**С.В. Роговський, І.Д. Василенко,  
В.М. Черняк, В.М. Хрик**

# **АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ: ПРАКТИКУМ**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

**За редакцією доктора сільськогосподарських наук,  
професора, академіка Лісівничої академії наук України  
В.Ю. Юхновського**

**Затверджено Міністерством аграрної політики  
і продовольства України як навчальний посібник – практикум  
для студентів вищих навчальних закладів**

**Київ  
2011**

УДК 630\*38(076)

БКК 43.47

П 32

*Гриф надано Міністерством аграрної  
політики України (лист від 25.11.2010 р.  
№ 18-28-13/1720)*

### **Р е ц е н з е н т и:**

**Пилипенко О. І.** – доктор сільськогосподарських наук, професор  
(Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, м. Київ)

**Молоцький М. Я.** – доктор сільськогосподарських наук, професор  
(Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква)

**Примак І. Д.** – доктор сільськогосподарських наук, професор  
(Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква)

**Агролісомеліорація:** практикум – навч. посібник / Роговський С. В.,  
Василенко І. Д., Черняк В. М., Хрик В. М. ; за ред. В. Ю. Юхновського.  
– К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 292 с.  
ISBN 978-966-2007-44-2

ПЗ2 Навчально-методичний посібник-практикум написаний відповідно до типового навчального плану і програми за напрямом підготовки 6.090101 – “Агрономія”.

Посібник призначений для студентів агрономічного факультету, які вивчають курс “Агролісомеліорація”, для ефективного опрацювання індивідуальних лабораторно-практичних завдань, а також самостійної роботи. Наведено тематику основних лабораторно-практичних робіт, вихідні дані, методичні поради до їх виконання, необхідні нормативно-довідкові матеріали та рекомендовану літературу. В кінці розділів поміщено контрольні питання для засвоєння матеріалу. Для професійного користування понятійно-термінологічним апаратом, пов’язаного з лісівничою, екологічною, агролісомеліоративною науками, наведено термінологічний словник.

Корисний також студентам спеціальностей садово-паркового профілю освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр”.

**УДК 630\* :38(076)**

**БКК 43.47**

ISBN 978-966-2122-13-8

© С. В. Роговський, І. Д. Василенко,  
В. М. Черняк, В. М. Хрик, 2011

## ВСТУП

Захисні лісові насадження є складовою частиною лісоаграрних ландшафтів. Вони позитивно впливають на мікроклімат прилеглих полів, послаблюють дію суховійних вітрів та пилових бур, підвищують урожайність сільськогосподарських культур.

Меліоративні насадження – один із найефективніших, довгострокових і відносно недорогих заходів боротьби з вітровою та водною ерозією ґрунтів. Особливого значення набувають комплексні заходи, які включають: організаційно-господарські, агротехнічні, лісомеліоративні та гідротехнічні способи боротьби з ерозією ґрунту.

Враховуючи той факт, що нині відбувається глобальне потепління клімату, агролісомеліоратори розглядають можливості зменшення ризику парникового ефекту та зменшення шкодочинності суховіїв шляхом лісорозведення. В нашій країні підготовлено ряд пілотних проектів для впровадження їх у рамках міжнародного Кіотського протоколу.

Першою документованою згадкою про захисне лісорозведення на території України вважають розпорядження митрополита Київського Петра Могили про створення штучних лісонасаджень датоване 1631 роком. У 1696 р. згідно з указом Петра I було створено дубове лісонасадження в степу під Таганрогом. Пізніше масивні лісові насадження та лісові смуги в степовій зоні створювали І.П. Посошков, О.Т. Болотов, І.Я. Данилевський, В.Я. Ломиковський, В.П. Скаржинський, О.О. Карієр, К.М. Генко та інші спеціалісти й організатори-ентузіасти.

Наукові основи полезахисного лісорозведення були закладені професором В.В. Докучаєвим, який у 1892–1899 рр. керував експедицією з вивчення причин посух та розробки заходів боротьби з ними. У своїй книзі "Наши степи прежде и теперь" він показав, що посухи – закономірний наслідок значного розорювання степів та вирубування лісів. Обґрунтував систему заходів боротьби з посухою, в якій захисні лісові смуги відігравали першорядне значення. У розвиток теорії і практики агролісомеліорації вагомий внесок зробили, учасники цієї експедиції, відомі лісівники – академік Г.М. Висоцький (пізніше керував проведенням лісомеліоративних робіт на півдні України), професор Г.Ф. Морозов та ін.

Розроблені вченими теоретичні основи агролісомеліорації та нагромаджений практичний досвід стали передумовою подальшого створення захисних лісонасаджень як на ділянках лісового фонду, так і на інших категоріях земель. Нині всі землевласники та землекористувачі державних, приватних, орендних підприємств, згідно із Земельним Кодексом України, зобов'язані зберігати і поліпшувати родючість ґрунтів, протидіяти

їх деградації та водній і вітровій ерозії.

Агрономи повинні професійно, кваліфіковано вирішувати питання щодо збереження і охорони довкілля, раціонального використання земель, бути обізнаними в проектуванні й створенні недостаючої ланки захисних лісонасаджень. Вони зобов'язані володіти знаннями та навиками з догляду за захисними насадженнями (зокрема полезахисними лісовими смугами) та методами формування і утримання їх у належному стані.

Освоєння практичного курсу на лабораторних і практичних заняттях за індивідуальними завданнями, що викладені в даному посібнику-практикумі, дасть можливість студентам одержати навички з проектування різних видів захисних лісових насаджень. Зокрема, оволодіти знаннями щодо розміщення їх на плані господарства, мати уявлення про створення на місцевості системи захисних лісонасаджень, складання технологічних карт їх вирощування, розрахунку економічної ефективності полезахисних лісосмуг тощо.

Індивідуальні графічні матеріали для виконання завдань студенти беруть із CD-диска, який можна придбати на кафедрі садово-паркового господарства і ботаніки Білоцерківського НАУ.

Проектування системи захисних насаджень включає завдання зі створення проектів лісових смуг різного призначення, зеленої зони навколо ставка, захисних насаджень біля берега річки, лісогосподарської рекультивації техногенно порушених земель, створення лісового розсадника, заліснення та реконструкції території яру й балки, а також закріплення та заліснення пісків. Виконання цих завдань за індивідуальними варіантами дасть можливість студентам глибше засвоїти теоретичний і практичний курс дисципліни, навчитися на конкретних прикладах складати схеми змішування лісосмуг різного призначення, планувати технологічні операції у процесі вирощування і реконструкції лісових культур, вираховувати економічну ефективність агролісомеліоративних насаджень. Значну частину завдань студенти допрацьовують самостійно, у позаурочний час. З метою самостійного опрацювання програмного матеріалу рекомендується використати відповідну наукову літературу, список якої наведено в посібнику.

Автори вдячні професору Гладуну Г.Б. за люб'язно надану можливість опублікування агролісомеліоративних термінів із складеного ним термінологічного словника.

Авторський колектив висловлює сподівання на конструктивні відзиви, зауваження, пропозиції та побажання щодо цього навчального видання, які необхідно направляти за адресою: 09117, пл. Соборна 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., Білоцерківський національний аграрний університет, кафедра садово-паркового господарства і ботаніки.

## РОЗДІЛ I

### СИСТЕМА АГРОЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ЗЕМЛЯХ ГОСПОДАРСТВА

Під час організації території аграрних підприємств, виходячи із регіональних ландшафтів, особливостей і господарсько-економічного напрямку, найчастіше виділяють такі категорії сільськогосподарських угідь: рілля (орні землі), переліг, багаторічні насадження, сіножаті (луки), пасовища тощо. У районах інтенсивного землеробства перевага надається орним і лукопасовищним землям, де господарства їх ефективно використовують, здійснюють заходи з підвищення родючості, недопущення деградації.

Природна родючість ґрунтів значною мірою визначається рельєфом місцевості, який перерозподіляє дію природних факторів. Землекористування сільгоспдприємств складається із угідь, розташованих на водозбірній площі та елементах гідрографічної мережі, здебільше на богарній території і в заплаві. Сільськогосподарське використання справляє певний вплив на ерозійні процеси, проте на різних земельних ділянках вони будуть неоднакові, тому й протиерозійні заходи на них також різносторонні.

Це положення вимагає чіткої системи поділу земельних угідь відповідно до наявності ерозійних процесів, особливостей використання в сільськогосподарському виробництві й проведення комплексу необхідних протиерозійних заходів.

Виходячи з цього, агролісомеліоратори, за пропозицією А.С. Козменко, виділяють на території водозбірного басейну три земельні фонди – привододільний, присітковий та гідрографічний й, відповідно до цього розмежування, рекомендують проводити господарське використання земель та заходи боротьби з ерозією.

**Привододільний фонд** – водороздільна частина водозбору з ухилом поверхні до 3<sup>0</sup>, із незмитими ґрунтами, на яких розміщують основні (польові) сівозміни. Він чітко виражений на широких плоских вододілах, особливо в Степу і Лісостепу України. Інколи зустрічаються безстокові вододіли, де надлишок зливових і талих вод стікає в місцеві пониження, не досягаючи яружно-балкової мережі. Загроза прояву водної ерозії на землях цього фонду обмежена, проте дефляція (вітрова ерозія) має місце. Для захисту польових сівозмін застосовують систему полезахисних лісосмуг.

**Присітковий земельний фонд** – землі на схилах 3–9<sup>0</sup> із слабо- та середньозмитими ґрунтами. Сівозміни тут – польові (зернові суцільно

перехресного способу сівби), де найчастіше вирощують зернові культури (3–4<sup>0</sup>), ґрунтозахисні з перевагою трав (однорічних і багаторічні) та кормові. Верхня частина при сіткового земельного фонду межує з привододільним, а нижня – з гідрографічним. Поверхневий стік, змивання і розмивання ґрунту, інтенсивність прояву ерозії залежать від форми, довжини, стрімкості схилу та вираження мікропонижень. Схили за формою бувають випуклі (вигнуті) й увігнуті. Якщо прояв ерозійних процесів на прямому схилі прийняти за 1,0, то на випуклому він становитиме 1,5, а на увігнутому – 0,5. На перших процеси змивання ґрунту розвинені слабо. Для захисту ґрунтів від ерозії на землях присіткового земельного фонду поряд з проведенням протиерозійних агротехнічних заходів варто створювати систему стокорегулюючих протиерозійних захисних лісонасаджень.

**Гідрографічний земельний фонд** розташований нижче присіткового на схилах більше 9<sup>0</sup> і включає дно та береги гідрографічної мережі (лощини, балки, яри, річкові долини), а також прилеглі до них території. Тут найсильніше виражені процеси сучасної ерозії, особливо лінійної, у вигляді берегових та донних ярів. Ґрунти малоприсадатні для землеробства, а розорювання схилів активізує водну ерозію. У річних долинах гідрографічний фонд займає крутий берег і дно долини, а протилежний пологий берег входить у присітковий земельний фонд.

Співвідношення площ земельних фондів різноманітне в окремих господарствах, районах, регіонах, що залежить від геоморфологічної будови їх територій. Класифікація угідь за земельними фондами проста і зручна для проектування комплексу протиерозійних заходів: організаційно-господарських, агротехнічних, лісомеліоративних і гідротехнічних.

Враховуючи наявність земельних фондів території, агрономи, агролісомеліоратори, фахівці лісового та садово-паркового господарства проектують на планах землекористування систему захисних протиерозійних лісових насаджень. Для цього на топографічному плані землекористування, який попередньо складають геодезисти чи землевпорядники, на території привододільного фонду, проектують основні, поперечні й граничні (окружні) полезахисні лісосмуги. Полезахисні лісосмуги створюють на плоских вододілах і похилих схилах зі стрімкістю до 1,5–2<sup>0</sup>. Їх розміщують по межах полів сівозміни. Основні (повздовжні) лісосмуги розміщують паралельно одна до одної на відстані їх ефективного впливу, перпендикулярно до напрямку панівних суховійних вітрів. З урахуванням рельєфу місцевості допускається відхилення розташування основних лісосмуг від напрямку перпендикулярного найбільш шкочинних вітрів в межах до 30<sup>0</sup>. Таким чином ефективна захисна дія лісосмуг забезпечується при кутах підходу вітру 60 – 90<sup>0</sup>.

Поперечні лісосмуги розміщують вздовж коротких сторін полів перпендикулярно до основних. Їх мета зменшення швидкості вітру, що має інший напрям. У місцях перетину повздовжніх і поперечних лісосмуг, для проїзду сільськогосподарської техніки залишають просвіти шириною 20–30 м.

На межі привододільного і присіткового фондів передбачають створення водопоглинальних лісосмуг.

На схилах привододільного земельного фонду за стрімкості більше  $2^{\circ}$ , а на важких ґрунтах –  $1,5^{\circ}$ , розміщують стокорегулювальні лісосмуги шириною 12,5–15,0 м. Стокорегулювальні лісосмуги розміщують на територіях присіткового земельного фонду. Напрямок цих лісосмуг має бути близьким до напрямку горизонталей. Їх розміщують по контуру, а тому організація території отримала назву контурно-меліоративної. Відстань між стокорегулювальними смугами на схилах до  $4^{\circ}$  не повинна перевищувати:

- а) на сірих лісових ґрунтах і чорноземах опідзолених 350 м;
- б) на вилугуваних, типових, звичайних і південних чорноземах – 400 м;
- в) на темно-каштанових ґрунтах – 300 м.

На схилах стрімкістю більше  $4^{\circ}$  відстань між смугами зменшують до 200 – 100 м.

На території гідрографічного земельного фонду, який умовно ділять на дві частини (прибалковий і прияружний), проектують відповідні протиерозійні заходи. Так, на яружно небезпечних ділянках планують стокорегулювальні прибалкові і прияружні лісосмуги шириною 12,5–21 м, які розміщують вище (на віддалі 3–5, а у верхів'ї – 7–10 м) та вздовж брівок яружно-балкової сітки, а ближче до вершини яруг – гідротехнічні споруди (земляні вали) та прияружні лісосмуги. На ярах можуть бути реалізовані і інші заходи, у першу чергу – будівництво гідротехнічних споруд. Сюди входять бетонні лотки (швидкотоки) для скидання води у водобійний колодязь в нижній частині та бетонні перепади – для гасіння швидкості води під час зливів та інтенсивного сніготанення. Одночасно на крутосхилах створюють лісові насадження та проводять залуження багаторічними травами в улоговині – нижній частині яру.

В долинах річок розміщують водоохоронні лісонасадження: надбрівочні, призаплавні та прируслові лісові смуги. Перші розміщують вище брівок річкової долини, а призаплавні – у нижній частині схилів долин. Їх нижня межа повинна збігатися з лінією максимального підняття рівня води під час повені. Прируслові смуги створюють по берегах річок.

Лісові смуги навколо ставків розміщують вище рівня високих вод, а за наявності крутих берегів – вище брівки. По дну водовідвідних ложбин і лощин проектують чагарникові мулофільтри (кольматувальні насадження).

Залежно від категорії, виду і призначення захисних лісонасаджень їх розташування на відповідних земельних фондах професором М.В. Колесниченко розроблена їх класифікація (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

### Класифікація захисних лісових насаджень

Но- мер п/п	Вид насаджень	Місце розташування	Призначення
1	2	3	4
Категорія 1 – Полезахисні лісові смуги			
1.	Вітрорегулювальні	Привододільний земельний фонд (площинний вододіл до 2 <sup>0</sup> )	Захист полів від вітрової ерозії, сільськогосподарських культур від суховіїв, посух, пилових бур. Снігорозподіл.
2.	Стокорегулювальні	На оброблюваних схилах – поля, сади, виноградники	Регулювання поверхневого стоку, поглинання, розпилення і попередження концентрації, кольматація твердого стоку. Захист полів від вітрової ерозії та регулювання снігорозподілу
3.	Прибалкові та прияружні	Вздовж брівок балок, навколо ярів	Поглинання, розпилення, кольматація поверхневого стоку, попередження утворення розмивів та виносу снігу в балки і яри
4.	Садозахисні	Сади, виноградники, плантації ягідних культур	Захист саду від вітрової ерозії, покращення мікроклімату, регулювання сніговідкладення.
Категорія 2 – Яружно-балково-долинні лісові насадження			
5.	Схилозахисні	На схилах лощин, балок, ярів, річкових долин	Перетворення у польові угіддя схилів, кольматація та регулювання грязевих потоків, що прорвалися з вище розташованих схилів
6.	Руслозахисні, мулофільтри	По дну і руслах яружно-балкових систем і річкових долин	Поглинання, кольматація, і регулювання стоку, попередження утворення донних розмивів і пошкодження гідротехнічних споруд
7.	Водоймо- та берегозахисні	Навколо ставків, озер, на берегах річок і водосховищ	Захист водних джерел від замулення, берегів від абразії і розмивів, покращення місць масового відпочинку.



Продовження табл. 1.1

1	2	3	4
Категорія 3. Піщано-пасовищні лісонасадження			
8.	Піщанозахисні	На піщаних аренах	Попередження розвіювання і переносу пісків, їх закріплення
9.	Пасовищні	На пасовищах, в місцях виходу худоби, навколо тваринницьких ферм	Підвищення продуктивності пасовищ, захист тварин від літньої спеки та осінньо-зимових вітрів
Категорія 4 – Гірсько-меліоративні лісонасадження			
10.	Гірсько-захисні	На гірських схилах	Регулювання поверхневого стоку, попередження руйнування схилів, утворення осипань, обвалів, сільових потоків
11.	Рекультивацийні	На рекультивованих землях	Рекультивация відвалів гірничих виробок, залучення земель в господарський оборот і покращення техногенних ландшафтів
Категорія 5 – Озеленювальні лісонасадження			
12.	Декоративні	В жилій та рекреаційній зонах населених пунктів	Покращення природного середовища, місць відпочинку
13.	Селешче-захисні	Навколо населених пунктів, польових станів, складів, сховищ	Захист сіл, польових станів, складів та сховищ від сильних вітрів та пожеж
Категорія 6 – Придорожні лісові смуги			
14.	Живий захист транспортних комунікацій	Вздовж залізничних, автомобільних, автогужових шляхів	Попередження заносів доріг і придорожніх ліній у зв'язку з піщаними і сніговими бурями, захист їх від штормових вітрів, заїздів транспорту, підвищення естетичних якостей придорожнього ландшафту

Залісненню також підлягають непридатні землі, що вийшли з-під сільськогосподарського використання: крутосхили, береги балок, дно і укісся ярів, конус виносу та інші частини яружно-балкової сітки.

## РОЗМІЩЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСНИХ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ АГРОГОСПОДАРСТВА

### (Завдання 1)

**Методика виконання завдання.** Студенти отримують топографічні плани території землекористування господарства, на яких нанесені її контури, горизонталі, місце розташування яру. Внизу стрілкою показують напрямок переважаючих (суховійних) вітрів у весняно-літній період в даному господарстві, який визначають відповідно до варіанту отриманого завдання. Знаючи масштаб плану і висоту перерізу горизонталей, знаходять межу між відносно пологими та крутими схилами, яка і буде лінією умовного розмежування привододільного та присіткового земельних фондів.

На ділянці плану, який віднесений до привододільного земельного фонду де горизонталі нанесені рідко, а рельєф рівнинний (слабо пологий) проектують поля основної (польової) сівозміни. На території присіткового земельного фонду з більш стрімкими схилами (понад 0,05) планують поля ґрунтозахисної (кормової) сівозміни.

Враховуючи віддаль між суміжними горизонталями на плані, конкретно визначають місця з крутими і пологими схилами за формулою 1.1:

$$i = \frac{h}{d}, \quad (1.1)$$

де  $i$  – ухил місцевості;  $h$  – висота перерізу горизонталей, м;  $d$  – віддаль між суміжними горизонталями (м), яку знаходять у масштабі плану.

Підставивши відповідні величини, обчислюють ухил. Якщо він менше ніж 0,05, то розрахунки повторюють, але між іншими горизонталями. При ухилу більше 0,05 вздовж верхньої горизонталі олівцем проводять пряму або ламану лінію, яка є межею між крутим і пологими схилами, або між привододільним і присіткльвим земельним фондом.

На виділеній території привододільного фонду нарізають (проектують) на плані поля основної (польової) сівозміни. Площа кожного з них повинна становити у середньому 100 га з відхиленнями до 10%. Виключення становлять перше і останнє поле (поля).

Довгі сторони полів мають бути перпендикулярними до напрямку суховійних вітрів (дод. А). З метою боротьби з водною ерозією ґрунту допускається відхилення на  $\pm 30^{\circ}$ . Довгі сторони полів розміщують поперек схилу, тобто приблизно паралельно горизонталям. Ці сторони полів мають бути паралельні між собою, відхилення допускається для першого та останнього поля.

Ширина полів має відповідати допустимій відстані між лісосмугами або бути кратній їй. Відстань між основними лісосмугами залежно від типу ґрунту в умовах Лісостепу становить 500–600 м, за винятком – першого та останнього поля. Відстань між поперечними лісосмугами не повинна перевищувати 2000 м.

Посередині поля в чисельнику римськими цифрами підписують його номер, у знаменнику – арабськими цифрами площу поля з точністю до десятих. Нумерація полів проводиться з півночі на південь, із заходу на схід. Якщо полів більше 12–13, то тоді проектують другу сівозміну з новою нумерацією.

Площу полів у гектарах вираховують за формулами геометричних фігур – прямокутників, трикутників, трапецій. Для спрощення обрахунків спочатку обраховують площу в  $\text{см}^2$ , а потім, врахувавши масштаб плану, її переводять в гектари. Наприклад, якщо масштаб плану 1:20000 та площа поля 100 га на плані складатиме  $25 \text{ см}^2$ , тобто необхідно розділити план ділянки, що відведений для створення основної сівозміни, на поля площа кожного має бути  $25 \text{ см}^2 \pm 10\%$ . Обчислену площу ділянок слід перемножити на ціну  $1 \text{ см}^2 - 4 \text{ га}$ . Ширина поля вибирається шляхом підбору, але має бути в межах 500-600 м.

У ґрунтозахисній сівозміні присіткового земельного фонду нарізають не менше 5 полів. Площа їх може коливатися від 10 до 100 га, залежно від конкретних умов, але має бути рівновеликою. Довгі сторони полів повинні пересікати не більше 1 горизонталі – щоб не сприяти водній ерозії ґрунту. Ширина поля ґрунтозахисної сівозміни на схилах до  $4^\circ$  складає на сірих лісових ґрунтах та опідзолених чорноземах 350 м., вилугуваних, типових, звичайних і південних чорноземах – 400 м, на темно-каштанових ґрунтах – 300 м. На схилах стрімкістю більше  $4^\circ$  ширина поля має складати 100–200 м.

На план умовними позначеннями наносять відповідні види лісосмуг:

1) ○○○ – основні полезахисні смуги розміщують вздовж межі довгих сторін полів основної (польової) сівозміни. Якщо ширина поля є більшою ніж допустима відстань між лісосмугами, тоді додатково проектують внутрішньо польові лісові смуги;

2) xxx – поперечні лісосмуги планують вздовж коротких сторін основної сівозміни. У ґрунтозахисній сівозміні їх можна не планувати, щоб не сприяти розвитку водної ерозії;

3) ●●● – водопоглинальні лісосмуги проектують між землями привододільного і присіткового фонду на межі основної (польової) та ґрунтозахисної сівозміни, що дозволяє ефективно протидіяти водній ерозії за рахунок поглинальна поверхневих вод в цих насадженнях.

4) ~ ~ ~ – водорегулювальні (стокорегулювальні) лісонасадження вздовж довгих сторін полів ґрунтозахисної сівозміни;

5) - - - – прияржні лісові смуги – по периметру яру (ярів);

6) - - - - – окружні смуги – вздовж східної і південної межі землекористування господарства. Північні та західні сторони обсаджують сусідні землекористувачі.

Наскрізну нумерацію лісових смуг проводять з півночі на південь, з заходу на схід. Біля кожної лісосмуги в чисельнику арабськими цифрами записують номер, у знаменнику – ширину і площу їх.

Ширина лісосмуг залежить від їх категорії (виду). Для основних і окружних вона становить від 7,5 до 15 м, поперечних – 7,5–10 м, для водопоглинальних Лісостепу і північного Степу – 20–30 м, а для Степу (каштанові ґрунти, південні чорноземи) – 15–20 м, для стокорегулювальних – 12,5–15 м і прияржних – 12,5–21,0 м. За результатами обчислень складають відомість захисних лісонасаджень (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Відомість запроєктованих захисних лісосмуг (приклад)**

Категорія лісової смуги	Номер лісової смуги	Параметри		
		ширина, м	довжина, м	площа, га
1	2	3	4	5
Основні полезахисні	1	12	2000	2,40
	2	12	1550	1,86
	3	12	1850	2,22
	і т.д.			
Всього				39,81
Поперечні	4	10	500	0,5
	7	10	400	0,4
	і т.д.			
Всього				3,67
Водопоглинальні	19	20	2250	4,50
	20	20	2000	4,20
Всього				8,70
Стокорегулювальні	21	15	1550	2,33
	22	15	1175	1,76
	і т.д.			
Всього				10,68
Прияржні	30	20	750	1,50
Окружні	2	10	1650	1,65
	і т.д.			
Всього				7,79
Разом				67,34

Визначають поєзахисну лісистість території як відношення площі лісових смуг до загальної площі землекористування за формулою 1.2:

$$L = \frac{P_{л.с.}}{P_{з.г.}} \cdot 100, \quad (1.2)$$

де  $L$  – поєзахисна лісистість території, %;  $P_{л.с.}$  – площа лісових смуг, га;  $P_{з.г.}$  – площа землекористування господарства, га.

У площу землекористування входять площа основної та ґрунтозахисної сівозмін і яру.

Вихідні дані для виконання завдання 1 наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

**Вихідні дані для виконання завдання 1**

Номери варіантів	Масштаб плану	Висота січення горизонталей (м)	Тип ґрунту	Напрямок суховійних вітрів
1	2	3	4	5
1	1:25 000	7	чорнозем типовий	південно-західний
2	1:25 000	9	чорнозем глибокий	південно-східний
3	1:50 000	12	чорнозем типовий	південно-західний
4	1:25 000	7	чорнозем опідзолений	південний
5	1:30 000	12	чорнозем типовий	південно-східний
6	1:25 000	11	чорнозем опідзолений	південно-східний
7	1:30 000	11	чорнозем звичайний	Південний
8	1:25 000	11	чорнозем вилугуваний	південно-західний
9	1:20 000	9	чорнозем опідзолений	південно-східний
10	1:25 000	10	чорнозем опідзолений	Південний
11	1:30 000	12	чорнозем вилугуваний	південно-західний
12	1:20 000	8	чорнозем опідзолений	південно-західний
13	1:25 000	10	чорнозем звичайний	південно-східний
14	1:25 000	8	чорнозем звичайний	південно-західний
15	1:30 000	9	чорнозем глибокий	південно-східний
16	1:20 000	10	чорнозем типовий	південно-східний
17	1:25 000	7	чорнозем опідзолений	південно-західний
18	1:30 000	10	чорнозем типовий	південно-західний
19	1:20 000	10	чорнозем типовий	Південний
20	1:25 000	10	чорнозем опідзолений	південно-східний
21	1:30 000	9	чорнозем глибокий	південно-східний
22	1:20 000	11	чорнозем типовий	південно-західний

Продовження табл. 1.3

1	2	3	4	5
23	1:25 000	5	чорнозем звичайний	південно-західний
24	1:30 000	11	чорнозем звичайний	південний
25	1:20 000	9	чорнозем вилугуваний	південно-західний
26	1:25 000	10	чорнозем звичайний	південно-східний
27	1:20 000	12	чорнозем вилугуваний	південно-східний
28	1:30 000	9	чорнозем опідзолений	Південний
29	1:20 000	9	чорнозем опідзолений	південно-західний
30	1:25 000	7	чорнозем звичайний	південно-східний

Топографічні плани видаються кожному студенту згідно з варіантами, виконавці роблять із них ксерокопію.

#### **У завданні необхідно виконати:**

1. Визначити на плані території господарства межу між стрімкими та похилими схилами, запроєктувати на землях привододільного земельного фонду поля основної (польової) сівозміни, а на землях присіткового земельного фонду ґрунтозахисної сівозміни.

2. Запланувати систему захисних лісосмуг усіх категорій відповідно до земельних фондів та індивідуального завдання.

3. Скласти відомість площ полезахисних лісових смуг (форма табл. 1.3).

4. Обчислити полезахисну лісистість території господарства.

#### **Контрольні питання:**

1. Які категорії сільськогосподарських угідь виділяють на території аграрних підприємств?

2. Які земельні фонди виділяють на території водозбору?

3. Який ухил поверхні на привододільному фонді?

4. Чи змиті ґрунти на привододільному фонді?

5. Чим характеризується присітковий земельний фонд?

6. Де розташований гідрографічний земельний фонд?

7. Чим відрізняється гідрографічний фонд від інших земельних фондів?

8. Який план земельних ділянок називають топографічним?

9. Із яких частин складається гідрографічний фонд?

10. Які гідротехнічні споруди будують на території яру?

11. Яку гідротехнічну споруду влаштовують у нижній частині лотка-швидкотоку?

12. Де на топографічному плані будуть ділянки із стрімкими схилами, а де – із пологими?
13. За якою формулою вираховують ухил на топографічному плані?
14. Що таке висота перерізу горизонталей на топографічному плані?
15. Яка середня площа поля основної (польової) сівозміни?
16. Чому дорівнює ширина поля основної (польової) сівозміни?
17. Коли на плані землекористування господарства влаштовують дві основні (польові) сівозміни?
18. Як вираховують на плані ціну 1 см<sup>2</sup> в га?
19. Як розташувуються довгі сторони полів основної сівозміни на плані?
20. Як розташовують поперечні сторони полів основної сівозміни?
21. У яких випадках в основній сівозміні планують додаткову основну поперечну лісосмугу всередині поля?
22. Чи проектують поперечні лісосмуги на території ґрунтозахисної сівозміни?
23. Чому на плані довгі сторони полів ґрунтозахисної сівозміни не повинні пересікати більше однієї горизонталі?
24. Яка площа полів у ґрунтозахисній сівозміні?
25. Скільки полів може бути у ґрунтозахисній сівозміні?
26. Де проектують водорегулювальні лісові смуги?
27. Якою є рекомендована ширина водопоглинальних лісосмуг?
28. У яких місцях і на якій відстані від бровки яру створюють прияржні лісові смуги?
29. Чи по всьому периметру території землекористування планують окржні лісосмуги?
30. У якому порядку проводиться нумерація полів та лісосмуг на плані господарства?
31. Як підписують лісосмуги на топографічному плані?
32. За якою формулою вираховують процент поперечної лісистості території?
33. Які об'єкти і угіддя входять до загальної площі землекористування господарства?
34. Як вираховують площу всіх захисних лісонасаджень на території господарства?

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ОСНОВНИХ ПОЛЕЗАХИСНИХ, СТОКОРЕГУЛЮВАЛЬНИХ І ПРИЯРУЖНИХ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ

### (Завдання 2)

У системі меліоративних лісових насаджень однією із складових частин є полезахисні лісові смуги. Їх створюють на привододільному земельному фонді, де рельєф місцевості практично рівнинний. Такі лісосмуги покращують мікроклімат прилеглої території полів, захищають сільськогосподарські культури від шкідливого впливу вітрів, а ґрунти – від вітрової та водної ерозії.

В умовах Степу, Лісостепу і навіть Полісся періодично виникають такі несприятливі метеорологічні явища, як суховії, посухи, пилові бурі, заметілі.

**Посуха** – це тривалий бездошовий період, протягом якого кореневі системи рослин витрачають всю доступну вологу у ґрунті. В цей час віють сухі вітри (суховії), відносна вологість повітря в яких менше 30%, швидкість більше  $5 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ , середньодобова температура повітря вища  $20^{\circ}\text{C}$ , а максимальна тривалий час становить  $35\text{--}40^{\circ}\text{C}$ . Середньодобовий дефіцит вологості повітря становить більше 15–16 мілібар. Така посуха називається *повітряною*. Шкідлива дія суховіїв спричинює зниження, уповільнення або припинення росту рослин, а інколи – в'янення та засихання певної частини їх. *Ґрунтову посуху* викликає нестача води (вологи) в кореневмісному шарі ґрунту, коли вона досягає критичної для рослин позначки і рослини не здатні поглинати вологу (мертвий запас). *Комплексна посуха* характеризується як низькою вологістю повітря (повітряна), так і одночасно – ґрунту (ґрунтова). Комплексна посуха найчастіше спостерігається у весняно-літній період.

**Пилові бурі** – один із проявів вітрової ерозії ґрунту, що характеризується руйнуванням ґрунту повітряними потоками та перенесенням його дрібних частинок на значні відстані. Пилові бурі виникають і діють не тільки весною та влітку, але й взимку. При цьому, за сильного вітру ( $5\text{--}20 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ) із поверхні ґрунту видувається дрібнозем, який у вигляді чорної хмари переноситься вітром на значні відстані і відкладається потім в ярах, балках, водоймищах, населених пунктах, лісових насадженнях. Оголюються кореневі системи рослин, а молоді рослини часто засікаються крупними частинками дрібнозему. Виникнення пилових бур залежить не лише від сили вітру, а і від механічного складу ґрунту та способу його обробітку. Найбільш вразливі до пилових бур землі виорані оборотними плугами, які називають чорними парами. Наявність на полі живих рослин, стерні, пожнивних решток суттєво знижують ймовірність виникнення вітрової ерозії. Пилові бурі найчастіше бувають у травні-червні, коли молоді сходи



(особливо просапних культур) ще не зовсім розрослися і не протидіють вітровій ерозії. Пилові бурі завдають посівам значної шкоди.

У посушливі роки шкідливість дії вітрів зростає у кілька разів. Якщо посуху як атмосферне явище не можна відвернути, то зменшити швидкість вітру у приземному шарі, захистивши сільськогосподарські культури, певною чи значною мірою цілком можливо. Один із головних заходів захисту полів від суховіїв – лісові насадження.

**Захисні властивості** смугових лісонасаджень полягають у зменшенні швидкості вітру на прилеглих полях (чи інших угіддях) та у протидії поверхневому стоку води. Вітрорегулювальна дія лісових насаджень залежить від їх конструкції. **Конструкція** – це просторове розміщення дерев і кущів, яке забезпечує у поздовжньо-вертикальному профілі смуги наявність наскрізних просвітів і змінює аеродинамічні властивості приземного вітрового потоку упродовж всього життєвого циклу та визначає меліоративний вплив на прилеглі території. Розміри просвітів і їхня площа зумовлюють вітропроникність (ажурність) смугових лісонасаджень. **Вітропроникність** лісової смуги – це загальна площа просвітів, виражена у відсотках до площі всієї вертикальної бокової поверхні.

До лісових смуг оптимальних конструкцій ставляться такі вимоги:

1) біологічна стійкість (добрий ріст у молодому віці, максимально можлива висота в даних умовах і довговічність); 2) висока полезахисна ефективність у будь-яку пору року (протидія суховіям, пиловим бурям, надійні снігозатримуючі та снігорозподільчі властивості); 3) володіння в екстремальних умовах (тривалі посухи, велика швидкість вітрів) лісівничим і меліоративним “запасам міцності”; 4) оптимальна ширина (забезпечення надійної біологічної стійкості за мінімальної ширини лісосмуги); 5) відповідність естетичним вимогам.

Конструкція лісосмуг враховує особливості розподілу просвітів між стовбурами та кронами дерев на поздовжньому їх профілі. Це зумовлюється складом порід, висотою, формою поперечного перетину, шириною лісових смуг. Чим ширша і густіша смуга, тим менше в ній просвітів і нижча вітропроникність. Виділяють три основні типи конструкцій лісових смуг: щільна (не продувна), ажурна, продувна.

**Лісосмуги щільної конструкції** – це складні змішані насадження із чагарниками (кущами), в яких останні складають близько третини. Характеризуються незначною наявністю просвітів у подовжньому профілі лісосмуги. Основна маса повітряних потоків обтікає такі смуги зверху, а через них проходить біля 10% вітру.

**Ажурна конструкція** відзначається більш рівномірним розміщенням просвітів у подовжньому профілі лісосмуги (15–35%), а вітропроникність у

них досягає 50–75%. Основна частина повітряних потоків проходить через просвіти, решта обтікає її зверху. Ажурність лісових смуг залежить від складу порід (тут високі кущі становлять 10–20%), ширини, густота їх може регулюватися рубками догляду.

*Лісосмуги продувної конструкції* характеризуються рівномірним розташуванням крупних просвітів між стовбурами, кронами та в приземній частині подовжного профілю лісосмуги (рис. 1.1). Це насадження без кущів або ж із низькорослими (до 1 м) чагарниками. В нижньому ярусі бувають і високорослі кущі, проте їх періодично (через 3–5 років) омолоджують, тобто зрубують. Просвітів у кронах дуже мало, а в середній та нижній частинах подовжного профілю лісосмуги вони займають 30–70%. Вітропроникність такої лісосмуги – 70–75%.



Рис. 1.1. Полезахисна лісова смуга продувної конструкції.

**Ефективність** вітрорегулювальних лісових смуг визначається дальністю їх впливу на прилеглу територію та ступенем зниження швидкості вітру. Чим більша висота смуг, тим більшу площу вони захищають. **Дальність захисного впливу лісових смуг** (вітрова тінь) визначається віддаллю, кратною середній висоті дерев лісосмуги. У продувних смуг вона вища, ніж у не продувних.

Основним показником ефективності лісових смуг є фактор послаблення швидкості вітру. Критерієм оцінки ефективності смуг різних конструкцій вважається ступінь зниження швидкості вітру. Адже зміна інших елементів мікроклімату – наслідок перетворення вітрового режиму.

Вітровий режим характеризується швидкістю, напрямом руху повітряних мас і турбулентною структурою їх потоку. Сумарна швидкість повітряного потоку складається з горизонтальної та вертикальної складових. Перепони, що їх зустрічає повітряний потік, можуть гасити вертикальну складову швидкості, трансформувати турбулентність вітру і цим самим справляють вітрозахисний вплив на посіви сільськогосподарських культур. Трансформація структури вітру полягає у зменшенні під дією лісосмуг вертикальних пульсацій вітру та в утворенні більш дрібних вихорів.

Ступінь впливу лісових смуг на швидкість вітру і його структуру залежить переважно від їх вітропроникності. Швидкість вертикальних пульсацій та розміри повітряних вихорів значно змінюються під дією продувної смуги. Тут повітряний потік зустрічає в лісосмузі механічні перепони у вигляді листя, гілок, стовбурів і виходить з неї із значно меншою швидкістю вертикальної складової. Вихори суцільного потоку, проходячи через смугу, розбиваються на частини, які, втрачаючи зв'язок між собою, перетворюються в окремі дрібні.

Процес подрібнення вихорів продувними лісосмугами супроводжується найбільшою втратою кінетичної енергії повітряним потоком. За лісовою смугою із-за зменшення вертикальної складової швидкості вітру напрямок струменів потоку повітря наближається до горизонтального, а над підстилаючою поверхнею створюється постійний тонкий шар повітря, який зменшує вертикальний обмін температури і вологості повітря.

Під час підходу до непродувної смуги більша частина повітряного потоку піднімається вгору, обтікає її і роздвоюється. Одна частина продовжує рухатися вгору і далі в горизонтальному напрямі, друга – відразу за смугою різко опускається вниз до приземного шару, утворюючи вихор. Біля завітряної поляни широких щільних смуг спостерігається повний затишок, проте швидкість вітру підвищується в міру віддалення від них швидше, ніж у полі, захищеному продувними смугами.

Наближаючись до лісосмуги продуктивної конструкції, повітряний потік проникає через неї, розбивається на дрібні струмені, зменшує швидкість і продовжує рух за смугою, поступово перемішуючись з іншою частиною повітряного потоку, що обійшла смугу зверху й не дає завихрів. Зі збільшенням ажурності лісосмуги, проникнення повітря через неї буде зростати. При цьому кількість повітря, що обійшло смугу зверху, зменшується.

Таким чином, вітрорегулювальна дія лісосмуг полягає у зниженні ними швидкості вітру та інтенсивності турбулентного обміну повітря. Лісові смуги, будучи перепонами на шляху руху повітряних потоків, у середньому

на 30–40% зменшують їх швидкість на полях, на 15–30% знижують інтенсивність турбулентного обміну та поривчастість, а також деформують напрямок вітру. У разі проходження повітряного потоку через продувну лісосмугу розміри вихорів зменшуються у середньому в 1,5–2 рази, а вертикальні пульсації на 30%.

За наявності системи лісових смуг повітряний потік, обтікаючи кожен з них, втрачає найбільшу частину своєї кінетичної енергії, а загальне зниження швидкості вітру зумовлюється сумарним впливом усіх окремих смуг. У приземному шарі повітря в системі захисних насаджень на міжсмугових полях шириною 400–500 м швидкість вітру, як правило, зменшується на 30–50%. Порівняно з одиничними лісовими смугами вітрорегулювальна дія насаджень в системі зростає приблизно в 1,5 рази. У системі лісосмуг швидкість слабого вітру знижується до 0, помірного – на 70–80%, а на рівні висоти смуги – відповідно на 20–35%.

**Дальність вітроломної дії** лісових смуг виражається віддаллю, кратною їх висотам. Максимальний вплив непродувної смуги на зниження швидкості вітру в приземному шарі становить 40 Н (висот), ажурної – 60 Н, продуктивної – 80 Н. Проте зона найбільш ефективного впливу позахисних лісосмуг (середня) непродувної конструкції становить 15 Н, ажурної – 20 Н, продуктивної – 20–30 Н. Цей показник залежить від вітропроникності смуг та швидкості вітру.

Найбільше зниження швидкості вітру в непродувній смузі починається на завітряному узліссі, ажурної – на віддалі 5 Н, продуктивної – 6 Н. Потім вона підвищується і досягає попередньої в непродувній лісосмузі на віддалі 47 Н, ажурної – 52 Н, продувної – 60 Н.

Із навітряної сторони захисна дія смуг усіх конструкцій досягає по горизонталі 10–15 Н, а ефективний захист – до 5 Н. Продувні лісосмуги найбільш ефективно знижують турбулентність порівняно із непродувними (щільними). Ефективна дія продувних смуг з навітряної сторони становить 5 Н, з завітряної – 25–30 Н, а на повітряний потік по вертикалі – до 3 Н.

**Вітрорегулювальна ефективність позахисних лісових насаджень** залежить від форми поля, швидкості вітру, зустрічного кута повітряного потоку із смугою, посилення його турбулентності, віддалі між лісосмугами, їх конструкції, догляду за ними.

За однакової площі полів захисна ефективність лісосмуг навколо полів прямокутної форми вища, ніж за квадратної форми. Лісові смуги без листя через збільшення ступеня ажурності знижують вітрозахисну функцію в 1,5–2 рази.

Дальність вітрозахисного впливу лісової смуги залежить також і від кута зустрічі її з повітряним потоком. Якщо за продувної конструкції

лісосмуги такий кут дорівнює  $90^0$  (перпендикуляр), то ефективність максимальна – 25 Н. Коли ж кут зустрічі становить  $45^0$ , то дальність дії досягає 18 Н, а при  $30^0$  – відповідно 21 Н. Тобто, ми бачимо, що між напрямом довгої сторони лісосмуги та кутом зустрічі з вітром існує не прямо пропорційна, але регресійна залежність, яка визначається за відповідними формулами.

Полезахисні лісові смуги не тільки захищають сільськогосподарські культури і ґрунт від вітрової та водної ерозії, але й впливають на мікроклімат прилеглої території. **Мікроклімат** – це метеорологічні елементи приземного шару повітря та поверхні ґрунту, спричинені погодними умовами на даній території. Він формується під впливом сонячної радіації, підстилаючої поверхні, циркуляції атмосфери.

На полях, захищених лісовими смугами вологість ґрунту вища, ніж на відкритих (незахищених), відбита радіація нижча, а поглинальна – більша. Радіаційний баланс на полях під впливом лісосмуг у середньому на 3–5% а інколи і на 10–15 % вищий.

Меліоративні заходи, включаючи лісотехнічні, у зоні нестійкого зволоження повинні сприяти підвищенню вологості ґрунту та зменшенню випаровування води з нього. Лісові смуги, знижуючи швидкість вітру і послаблюючи турбулентний обмін у приземному шарі повітря, зменшують обмін тепла й вологи між поверхнею ґрунту та атмосферою. Таке послаблення обміну вологи приводить до зменшення випаровування води з поверхні ґрунту. Зокрема, зниження швидкості вітру в системі лісосмуг на 30–40% викликає зменшення випаровування вологи на 20–30%, і на 5–10% – дефіциту вологості повітря порівняно з незахищеними ділянками. Це позитивно впливає на ріст, розвиток та урожайність сільськогосподарських культур на міжсмугових полях.

Волога значною мірою переноситься вертикальною складовою повітряного потоку. Чим він менший, тим повільніша конвекція насичених парами об'ємів повітря, тим економніше (повільніше) випаровується волога з ґрунту, тим менша транспірація рослин.

Поряд із зниженням швидкості вітру і трансформації повітряного потоку, під дією лісових смуг змінюються й інші елементи мікроклімату: температура повітря та ґрунту, відносна вологість повітря, умови розподілу снігу, що сприяє покращенню водного режиму ґрунту.

Полезахисні лісові смуги суттєво впливають на відкладення та розподіл снігу на полях, промерзання і відтавання ґрунту, його водно-фізичні й хімічні властивості. Такі насадження характеризуються високою снігозатримувальною здатністю. Найбільш рівномірно розподіляється сніговий покрив на полях, захищених системою лісосмуг, що сприяє

додатковому зволоженню ґрунтів Лісостепу в середньому на 25–30 мм, Степу – на 20–50 мм. При цьому незначна частина снігу здувається в яри, балки, водоймища, а більше залишається на полях.

Профілі відкладання снігу біля лісових смуг різної конструкції неоднакові. Наприклад, найбільш ефективними тут є лісосмуги продувної конструкції, всередині яких нагромаджується невелика кількість снігу. Вони забезпечують більш рівномірний розподіл снігового покриву на прилеглий території полів, не утворюють, як правило, високих кучугур. Максимальна кількість снігу збирається тут на віддалі до 8 Н, хоча більше його, порівняно з відкритою територією, на віддалі до 25–30 Н.

Лісові смуги непродувної конструкції збирають високі і круті снігові вали, розташовані всередині смуг або на навітряній стороні до 3 Н, оскільки щільні лісосмуги різко знижують швидкість вітру, затримують значну частину снігу. Нагромадження снігу у вигляді високих кучугур спричинює нерівномірне зволоження ґрунту на міжсмугових полях, неоднотимчасне розтавання снігу та затримання весняних польових робіт.

За оптимального розміщення смуг на місцевості товщина снігового покриву на полях збільшується в 1,2–2,2 рази, глибина промерзання ґрунту знижується на 25–50%, а інтенсивність розтавання снігу в 1,3 раза.

Завдяки нагромадженню снігу на полях та зниженню поверхневого стоку захисні лісові насадження сприяють збільшенню запасів вологи у ґрунті. Варіювання кількості снігу і випаровування в межах захищеного поля викликає нерівномірний розподіл вологи у метровому шарі ґрунту. Максимальна вологість його – біля лісових смуг, а в міру віддалення від них цей показник знижується. Найбільш сприятливий режим вологості встановлюється на полях, захищених продувними лісосмугами. За рахунок фільтрації води під лісовими насадженнями формується промивний тип водного режиму і підвищується рівень ґрунтових вод.

Випаровування ґрунтової вологи залежить від швидкості вітру, дефіциту пружності водяної пари, ступеня шорсткості поверхні ґрунту, температури повітря і ґрунту та деяких інших факторів. Лісові смуги знижують випаровування з ґрунту на полях на 10–15% в роки із середньою зволоженістю, а в посушливі – на 25–30% відповідно. Характерно, що чим сухіший вегетаційний період, тим сильніше впливають лісосмуги на зменшення випаровування.

У весняний період лісові насадження дещо підвищують температуру ґрунту, що позитивно діє на появу сходів, вони з'являються раніше і дружніше. Покращують вони і перезимівлю озимих культур, багаторічних трав. Наприклад, через сніговий покрив різниця температури ґрунту на глибині вузла кушіння озимих під захистом лісових смуг та без них досягає

10<sup>0</sup>С. На захищених полях температура ґрунту на глибині 10 см на протязі доби, як правило, вища, ніж на відкритому полі.

Влітку коливання температури залежить від таких факторів, як період доби, стан ґрунту, рослинного покриву, конструкція лісосмуги.

На температуру повітря лісові насадження діють неоднаково. Так, весною та після дощів, коли вологість на захищеному і відкритому полях приблизно однакова, лісосмуги сприяють підвищенню температури повітря й ґрунту. У посушливі періоди підвищені запаси вологи в кореневмісному шарі ґрунту на ділянках під впливом лісових смуг спричинюють більшу інтенсивність транспірації, ніж на відкритій території, що викликає зниження температури повітря та ґрунту. Крім того, на посівах захищеної частини поля більше витрачається тепла на випаровування, ніж на незахищених, що зумовлює деяке зниження температури повітря літом.

На кінець вегетації, коли запаси вологи у ґрунті майже однакові, лісонасадження в денні години викликають деяке підвищення температури повітря (на 1–3<sup>0</sup>С), це позитивно діє на підвищення фотосинтезу на зниження дисиміляції пізньостиглих культур в процесі дихання. Це сприяє кращому нагромадженню органічних речовин в плодах і насінні та покращуються умови дозрівання.

Непродувні лісові смуги через зниження швидкості вітру в нічні години можуть спричинити на полях у зоні своєї дії радіаційні заморозки. Вони також мають послаблений обмін повітря, що збільшує амплітуду його температури, тоді як продувні та ажурні смуги сприяють вирівнюванню температур.

Таким чином, лісосмуги діють на прилеглу територію протягом цілого року. Взимку вони рівномірно затримують сніг на полях, чим покращують запаси вологи в ґрунті та збереженість посівів озимих культур і багаторічних трав від вимерзання. Під захистом лісонасаджень покращується якість посівів, а значить – і плодів та насіння, тобто урожаю.

Негативний вплив лісових смуг виникає тоді, коли є невідповідність їх конструкції або безгосподарське утримання. Так, поблизу непродувних лісонасаджень інколи спостерігається надмірне зволоження ділянок, пошкодження сходів культур заморозками через застій повітря, затінення посівів деревами, поширення кореневих паростків на територію поля. Ці процеси можна ліквідувати, якщо склад, конструкція лісосмуг та догляд за ними виконуються згідно раціональної технології й вимог.

У ході визначення вітрозахисного та інших впливів полезахисних лісосмуг на прилеглу територію полів агролісомеліоратори користуються методикою В.І. Коптева (УКРНДІЛГА) під час закладання дослідних, пробних та інших ділянок. Так, у зоні дії цих лісових смуг пробні ділянки, як

правило, закладають на полях на віддалі 2,5Н; 7,5Н; 12,5 Н; 17,5Н; 22,5Н; та 30–33 Н (контроль). Тут Н – середня висота дерев у лісосмузі в м.

На межі присіткового та гідрографічного земельних фондів проектують, а потім створюють так звані **водопоглинальні лісові смуги**. Основне призначення їх – переведення поверхневого стоку води із прилеглої території у внутрішньогрунтовий, тобто боротьба із водною ерозією ґрунту. Такі лісосмуги проектують на плані по межі останньої довгої сторони полів основної (польової) сівозміни, поперек схилу.

Ширина водопоглинальних смуг для Лісостепу становить 20–30 м, для умов Степу – 15–20 м. Отже, у Лісостепу кількість рядів може бути в межах 7–10, а у Степу – 5–7. У складі порід головні, супутні та чагарникові породи займають приблизно 33% (кожна група). Використовують тут, як правило, тільки некоренепаросткові кущі, щоб вони не поширювались на поля й не засмічували їх. Асортимент лісових порід у схемах змішування підбирають такий, щоб вони на конкретних типах ґрунтів мали максимальний меліоративний та господарський ефект. Наприклад, на родючих і середніх по вологості ґрунтах рекомендується висаджувати такі породи як дуб звичайний і червоний, горіх грецький, ясен звичайний та зелений. На сухих ґрунтах краще використовувати такі посухостійкі головні породи, як дуб звичайний, ясен пухнастий, акацію білу. Це саме відноситься і до супутніх та чагарникових порід.

Конструкція водопоглинальних лісосмуг – непродувна, бо вона повинна бути щільною (густою), із значною кількістю кущів, щоб забезпечувати основне їх призначення – поглинання поверхневого стоку води.

На території присіткового земельного фонду, планують створення **стокорегулювальних лісових смуг**, а між ними розміщують поля ґрунтозахисної сівозміни. Їхнє призначення таке ж, як і водопоглинальних – роздрібнення, стримування та поглинання стоку води при дощах і розтаванні снігу. Вони розміщуються поперек схилу, тобто приблизно паралельно горизонталям (на плані), вздовж межі довгих сторін полів ґрунтозахисної сівозміни. Віддаль між такими суміжними смугами (ширина поля) в середньому становить 300–400 м, а на схилах із стрімкістю понад 4° – 100–200 м. Ширина стокорегулювальних лісосмуг приймається від 12,5 до 20 м, хоча найчастіше – 15 м.

У схемі змішування кожна група порід (головні, супутні, чагарникові), як правило, займає 1/3 частину. В першому ряду проектують тільки некоренепаросткові чагарники. У інших рядах необхідно використовувати кущі названого типу. Лісові породи підбирають так, щоб вони проявляли високі захисні властивості та мали господарські якості. Схеми змішування



складають з урахуванням типів ґрунтових умов і біологічних особливостей порід, щоб насадження були стійкими, продуктивними, належним чином виконували меліоративні функції.

**Прияружні лісові смуги** висаджують вище бровки яру на віддалі 3–5 м по його периметру. Вони затримують та поглинають поверхневий стік води, закріплюють своїми кореневими системами територію біля вершини і від вершків яру.

У складі порід всі три їх групи порід: головні супутні і чагарникові складають по 33%. У перших та середніх рядах використовують некоренепаросткові види, а у крайніх (ближче до яру) – коренепаросткові. До останніх належать акація біла, тополя біла і тремтяча (головні), алича звичайна, вишня та слива звичайна (коренепаросткові форми), оцтове дерево, в'яз, берест (супутні). Коренепаросткові чагарники – це аморфа кущова, обліпіха крушиноподібна, маслинка срібляста та вузьколиста, терен, шипшина, бузок, акація жовта, таволга верболиста. Названі породи і форми поширюють свої кореневі паростки на верхню територію яру, закріплюють його, попереджають змивання та розмивання ґрунту.

Ширина прияружних лісових смуг становить від 12,5 до 21 м, що залежить від довжини, крутизни, форми схилів, інтенсивності процесів водної ерозії, природних та інших умов. Мінімальна ширина їх (12–15 м) допускається біля тих ярів, де ерозійні процеси слаборозвинені. За інтенсивної водної ерозії, коли в ярах переважають середньо – та сильно змиті ґрунти із густими промоїнами, прияружні лісосмуги мають ширину 18–21 м. Це стосується смуг, створюваних вздовж вершинних ярів, в які поступає основна маса стоку зимових і талих вод.

Лісові породи у схемах змішування підбирають такі, щоб вони відповідали умовам місцезростання та призначення, були довговічними, біологічно стійкими, добре виконували своє меліоративне призначення.

**Методика виконання завдання.** Використовуючи матеріали завдання 1, студенти проектують створення трьох категорій лісосмуг на території землекористування господарства: основних позахисних, стокорегулювальних, прияружних.

У проєкті створення основних позахисних насаджень необхідно передбачити:

1. Ширину міжрядь для всіх типів ґрунтів Лісостепу – 2,5-3,0 м, для Степу – 4,0 м.

2. Кількість рядів ( $K$ ) у захисних лісових смугах вираховують за формулою 1.3:

$$K = \frac{Ш}{M}, \quad (1.3)$$

де  $Ш$  – ширина лісосмуг (м) (беруть із завдання 1);  $M$  – ширина міжряддя (м).

3. Довжину одного ряду ( $Д$ ) лісової смуги (м), яка обчислюється за формулою 1.4.

$$Д = \frac{10000}{Ш}. \quad (1.4)$$

4. Віддаль між посадковими місцями (для сіянців)  $B$  – 1,0 м.

5. Кількість посадкових місць ( $П$ ) в одному ряді (формула 1.5).

$$П = \frac{Д}{B}, \quad (1.5)$$

де  $B$  – відстань між посадковими місцями (м).

6. Кількість посадкових місць ( $Н$ ) на 1 га лісосмуги (формула 1.6).

$$Н = П \cdot K. \quad (1.6)$$

7. Схеми змішування лісових порід у полезахисних лісових смугах підбирають користуючись додатком Б. У схемах слід вказати конкретні породи, де передбачити по 1/3 частині головних, супутніх та чагарникових видів. У водорегулювальній смузі (у першому ряду) завжди планують висаджувати чагарник, який не розмножується кореневими паростками. Приярусна лісосмуга в кількох крайніх від яру рядах повинна мати головні, супутні чагарникові види та форми які є коренепаростковими. Порід у схемах повинно бути не менше трьох, які підбирають раціонально, з урахуванням ґрунтів та інших факторів. Скорочену назву деревної породи взяти з додатку В.

8. У ланці лісової смуги визначити (частину) кожної породи. За 100% беруть загальну кількість посадкових місць.

9. Визначити кількість садивного матеріалу (сіянців) щодо кожної породи залежно від участі її в лісонасадженні.

10. Скласти відомість садивного матеріалу, необхідного для закладання трьох категорій лісосмуг (табл. 1.4).

Загальну кількість садивного матеріалу вираховують шляхом множення кількості сіянців цієї породи на 1 га на загальну площу лісосмуги відповідної категорії (завдання 1).

## Вихідні дані для виконання завдання 2

Ширину і площу кожної із трьох категорій лісових смуг беруть із завдання 1, а деревно-чагарникові породи у схемі змішування для кожної категорії лісосмуг підбирають, виходячи із їх біології та ґрунтових умов. Садивним матеріалом для створення захисних насаджень є стандартні (однорічні або дворічні) сіянці лісових порід.

### У завданні необхідно виконати:

1. Згідно з методичними вказівками скласти схеми змішування лісових порід для трьох категорій лісосмуг (основних полезахисних, стокорегулювальних, прияружних). Приклад складання схем змішування наведено у дод. Л.

2. Вирахувати кількість садивного матеріалу (сіянців) за породами для кожної категорії лісових смуг (на 1 га та на всю площу).

3. Всі записи і розрахунки занести в робочий зошит.

Таблиця 1.4

### Відомість садивного матеріалу для створення захисних лісових насаджень (зразок)

Категорія лісосмуг	Вид садивного матеріалу	Деревно-чагарникові породи	Кількість садивного матеріалу, шт	
			на 1 га	на всю площу
1	2	3	4	5
Основні полезахисні	Сіянці	Модрина європейська	1667	66680
		Клен гостролистий	417	16680
		Липа дрібнолиста	416	16640
		Ліщина звичайна	833	33320
Стокорегулювальні	Сіянці	Береза повисла	1667	16670
		Граб звичайний	279	2790
		Скумпія звичайна	1109	11090
		Клен-явір	278	2780
		Всього	3333	33330
Прияружні	Сіянці	Дуб звичайний	1282	1923
		Груша дика	407	711
		Клен татарський	997	1496
		Шипшина дика	407	711
		Жимолость татарська	205	308
		Всього	3500	5250
		Разом		171900

### Контрольні питання:

1. На якому земельному фонді створюють основні та поперечні полезахисні лісосмуги?
2. Які метеорологічні явища є несприятливими під час вирощування сільськогосподарських культур?
  2. Що таке посуха?
  3. Чим характеризуються суховії?
  4. Які Ви знаєте види посух?
  5. Коли і за яких умов виникають пилові бурі?
  6. Які заходи застосовують у боротьбі з пиловими бурями?
  7. У чому полягають захисні властивості лісових смуг?
  8. Від чого залежить вітрорегулювальна дія лісонасаджень?
  9. Що таке конструкція лісосмуг?
  10. Які елементи враховує конструкція лісової смуги?
  11. Чим відрізняються лісосмуги ажурної конструкції від ажурних лісосмуг?
  12. Яким чином визначають ефективність вітрорегулювальних лісонасаджень?
  13. Як змінюється вітровий режим в лісових смугах різної конструкції?
  14. Як знижується швидкість повітряного потоку на захищеній лісосмугами території поля?
  15. Чому дорівнює максимальна і середня віддаль на яку впливають лісові смуги трьох конструкцій
  16. Чи впливає кут зустрічі суховійних вітрів з лісосмугою на її ефективність?
  17. Що таке мікроклімат полів?
  18. Як змінюється радіаційний баланс під дією полезахисних лісонасаджень?
  19. Чи змінюються елементи мікроклімату на території поля під захистом лісових смуг?
  20. Які профілі відкладання снігового покриву біля лісосмуг різних конструкцій?
  21. Як відбувається випаровування вологи з ґрунту і транспірація води рослинами в зоні дії лісових смуг?
  22. Чи впливає сніговий покрив на міжсмугових полях на глибину промерзання ґрунту?
  23. Що можна стверджувати з приводу виникнення радіаційних заморозків на території, захищеній лісосмугами?

24. Коли виникає негативний вплив полезахисних насаджень на прилеглу територію полів?

25. На якій частині земельного фонду проектують полезахисні лісові смуги?

26. Де на земельному фонді планують створення водопоглинальних лісосмуг?

27. На якому земельному фонді висаджують стокорегулювальні лісові смуги?

28. У яких місцях і на якій віддалі проектують посадку прияружних лісонасаджень?

29. Яка ширина основних та поперечних лісосмуг?

30. Чим характеризуються водопоглинальні лісові смуги?

31. У яких межах змінюється ширина прияружних лісових насаджень?

32. У яких лісосмугах та за яких умовах висаджують коренепаросткові породи?

33. Чи впливає тип ґрунту на асортимент лісових порід, які висаджують у лісосмугах?

34. Як вираховують кількість рядків в лісових смугах?

35. За яким принципом складають схеми змішування деревно-чагарникових порід у лісосмугах?

36. Як розраховують кількість посадкових місць (сіянців) під час створення лісових смуг?

## РОЗРАХУНОК ВИТРАТ НА СТВОРЕННЯ 1 ГА ОСНОВНИХ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ (ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА)

### (Завдання 3)

Технологія створення лісових насаджень включає чотири основні етапи: підготовку ґрунту, посадку або посів, доповнення і догляд за ґрунтом. Останній проводять упродовж п'яти-восьми років залежно від лісорослинних умов і зони. Після зімкнення у рядах і міжряддях культури переводять у покриті лісом ділянки земель. Надалі виконують тільки лісівничі догляди за насадженнями або їх реконструкцію (за необхідністю).

На створення лісових смуг розробляють технологічну карту, яка включає усі необхідні технологічні операції, матеріали, механізми, фінансове забезпечення. У ній розписують за кожен рік всі роботи, яких вимагають відповідні технологічні процеси. Крім того, проводять щорічні нарахування, передбачені законодавством.

**Методика виконання завдання.** Усі розрахунки записують у формі таблиці 1.5, де показано приклад для першого року. Щорічні види робіт за період створення основної полезахисної лісосмуги планують наступним чином.

*Перший рік* проводять лушення стерні та зяблеву оранку.

*Другий рік* – снігозатримання, закриття вологи, весною передпосадкова культивуація, перевезення і тимчасове прикопування садивного матеріалу (сіянців), садіння сіянців лісових порід лісопосадковими машинами, боронування площі в один слід після садіння, 5-разова культивуація міжрядь та 4-разовий ручний догляд у рядах.

*Третій рік* – доповнення лісосмуги у кількості 20% від висаджених сіянців попереднього року (вручну). Проводять також 4-разову міжрядну культивуацію і 3-разовий догляд за рослинами в рядках.

У *четвертий і п'ятий* роки виконують механізовану культивуацію міжрядь та ручне прополювання в рядках, кількість яких з кожним роком зменшують на один.

Слід зазначити, що об'єм робіт залежить від їх виду. Наприклад, оранка ґрунту на площі 1 га складає об'єм роботи 1 га, а 4-разова культивуація міжрядь – 4 га. Перевезення садивного матеріалу залежить від його кількості розрахованої в попередньому завданні на 1 га площі. Під час садіння сіянців механізованим способом об'єм робіт (га) стосується усіх працюючих (ланки): тракториста, певної кількості садильників, заправників, поправників.

Таблиця 1.5

**Технологічна карта створення 1 га основних полезахисних лісосмуг  
(фрагмент)**

Види робіт	Одиниці виміру	Об'єм робіт	Норма виробітку	Тарифний розряд	Тарифна ставка, грн	Людино-дні		Конє-дні		Автом.-дні		Трактор-дні		Садивний матеріал			Всього витрат, грн
						кількість, шт.	вартість, грн	кількість, шт.	вартість, грн	кількість, шт.	вартість, грн	кількість, шт.	вартість, грн	назви порід	вартість 1 тис. сіянців, грн	загальна вартість, грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Перший рік																	
Лущення стерні трактором ДТ-75М в агрегаті з ЛД-4,1	га	1	9,7	IV	52,6	0,1	5,26					0,1	11,0				16,26
Зяблева оранка трактором ДТ-75М, плуг ПН-5-35 на глибину 24-26 см (грунт середній)	га	1	5,3	V	59,2	0,19	11,17					0,19	24,83				36,0
Всього за рік							16,43						35,83				52,26
15% нарахування на охорону праці							2,47										2,47
8% нарахування на додаткову зарплату							1,31										1,31
4,2 % нарахування на соцстрах							0,85										0,85
Разом за рік							21,06						35,83				56,89

Об'єм робіт по ручному догляду у рядках на 1 га площі в м<sup>2</sup> ( $O$ ) визначають за формулою 1.7:

$$O = 3 \cdot D \cdot K_p \cdot H. \quad (1.7)$$

де  $O$  – прополювана площа, (м<sup>2</sup>); 3 – захисна зона з обох сторін рядка молодих рослин (приймається 0,4–0,5 м);  $D$  – довжина 1 ряду основної (полезахисної) лісосмуги, м (береться із завдання 2);  $K$  – кількість рядків у полезахисній смузі (із завдання 2);  $H$  – кількість доглядів.

Кількість людино-, коне-, тракторо-, автомашино- днів та їх вартість вираховують, використовуючи додатки. Кількість садивного матеріалу та його асортимент беруть із завдання 2.

За сумою витрат кожного року роблять такі нарахування:

- а) на охорону і премії – 15% від загальної суми;
- б) на додаткову зарплату – 8% від основної зарплати;
- в) на соціальне страхування – 4,2 % від суми основної та додаткової зарплат.

Додавши витрати за п'ять років, вираховують накладні витрати, які становлять 25% від названої суми.

Сума основних витрат за п'ять років та сума накладних витрат дають собівартість створення 1 га основних полезахисних лісосмуг.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

Асортимент садивного матеріалу та його кількість на 1 га беруть із завдання 2. Це ж саме стосується і до довжини одного ряду та кількості рядів у лісосмузі. Норми виробітку на лісокультурні, лісозахисні роботи, що виконуються механізованим і кінно-ручним способами беруться з дод. Г, вартість машин і механізмів, а також денні тарифні ставки бувають відповідно з дод. Д і Ж. Вартість садивного матеріалу (сіянців) деревно-чагарникових порід наведено у дод. З.

### **У даному завданні необхідно виконати:**

1. Скласти відомість технологічної карти створення 1 га основних лісових смуг.
2. По кожному із п'яти років записати у відомості відповідні види робіт та витрати на їхнє проведення.
3. Кожного року зробити нарахування на зарплату.



4. Знайти суму накладних витрат (у гривнях).
5. Розрахувати собівартість створення 1 га основної лісосмуги.

### **Контрольні питання:**

1. Який термін створення полезахисних лісових насаджень?
2. По якому принципу встановлюють об'єм робіт?
3. Що таке технологічна карта створення основних полезахисних лісосмуг?
4. Із яких частин складається технологічна карта?
5. Які роботи виконують під час створення основних полезахисних лісосмуг?
6. З яких джерел беруть норми виробітку у ході розрахунку витрат?
7. Чому дорівнює кількість людино-днів у ході виконання тих чи інших робіт?
8. Як знаходять вартість робіт у технологічній карті?
9. У якому випадку у технологічній карті записують кількість автомобіле-, машиноднів ?
10. За яким правилом розраховують зарплату тракториста та робітників під час садіння сіянців?
11. Як вираховують вартість садивного матеріалу?
12. Скільки сіянців необхідно використати для доповнення полезахисної смуги?
13. Яка формула для розрахунку об'єму робіт за ручного догляду в рядках лісосмуги?
14. Чому дорівнює захисна зона біля рядка рослин за ручного прополювання?
15. Які статті входять до нарахувань у разі створення лісових смуг?
16. За яким принципом вираховують суму накладних витрат у гривнях?
17. Як знаходять собівартість створення 1 га основних полезахисних лісосмуг.

## РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ 1 ГА ОСНОВНИХ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ

### (Завдання 4)

Полезахисні лісові смуги, позитивно впливаючи на мікроклімат прилеглої території полів, певною мірою збільшують урожайність сільськогосподарських культур на цих полях. Наприклад, на міжсмугових полях, порівняно із відкритими, краще прогрівається ґрунт та приземний шар повітря, фази росту рослин настають на 1–4 дні раніше, загальна і продуктивна кущистість, маса зерен зернових та інших культур підвищується. Кращі результати тут дають лісосмуги продувної та ажурної конструкції.

У посушливі роки прибавки урожаю сільськогосподарських культур на полях, захищених лісовими смугами вищі, ніж у вологі та середньозволожені.

Середні прибавки врожаю на таких полях по Україні становлять: озимої пшениці – 2,3 ц·га<sup>-1</sup>; ярої – 1,4, ячменю – 1,8, кукурудзи на зерно – 3,5, соняшнику – 2,9, кукурудзи на силос – 18, багаторічних трав на сіно – 2,6, цукрових буряків – 31 ц·га<sup>-1</sup>. В посушливі роки такі прибавки зростають ще в 1,3-2 рази.

У ході визначення економічної ефективності полезахисних лісових смуг необхідно враховувати капіталовкладення, необхідні для створення та вирощування лісосмуг, площу орних земель, виділених під посадку смуг, прибавку урожаю, собівартість продукції, період окупності, рівень рентабельності.

Витрати на створення та догляд за лісосмугами, як правило, покриваються за 8–10 років (за умови дотримання агротехніки вирощування та раціонального змішування лісових порід).

**Методика виконання завдання.** Приймаємо, що в наших розрахунках головною породою в полезахисній лісосмузі є дуб звичайний, під захистом якого вирощується озима пшениця. Розрахунок економічної ефективності показано у табл. 1.6.

У графі “Вік лісосмуги, років” послідовно проставляють числа – від 5 до 30, кожне в окремий рядок. До 5-річного віку на створення 1 га лісосмуги витрати заплановані у попередньому завданні 3. Оптимальний ефект дії лісової смуги настає в 30-річному віці.

Відповідно до ґрунтово-кліматичних умов визначають висоту дерев головної породи за роками. Така висота лісосмуги у 5, 10, 15, 20, 25,

30-річному віці наведена в додатку 7. У інші роки їх вираховують за середньорічним приростом.

Таблиця 1.6

**Розрахунок економічної ефективності  
1 га основних полезахисних лісосмуг**

Вік лісо-смуги, років	Середня висота лісосмуги, м	Площа поля захищена лісосмугою, га	Додатковий урожай оз. пшениці на захищеній площі, ц	Щорічний прибуток від додаткового врожаю, грн.	Витрати			Непогашені витрати, грн	Умовно чистий прибуток, грн	Рівень рентабельності, %
					щорічні		одно-разові			
					від втрати врожаю на площі зайнятій лісосмугою, грн	на утримання догляд амортизацію, грн	на створення 1 га лісосмуги, грн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	2,0	50								
6										
7										

Площу поля, яка захищає 1 га основної полезахисної лісосмуги, вираховують за формулою 1.8:

$$P = \frac{D \cdot A \cdot H}{10000}, \quad (1.8)$$

де  $P$  – захищена смугою площа поля, га;  $D$  – довжина 1 ряду лісосмуги, м (береться із завдання 3);  $A$  – коефіцієнт впливу полезахисних лісових смуг продувної конструкції на прилеглу території (приймається в межах 25–30);  $H$  – середня висота дерев головної породи у відповідному віці, м.

Додатковий урожай зерна озимої пшениці, яка вирощується на міжсмугових полях, знаходять шляхом множення захищеної площі на середньо багаторічну прибавку урожаю зерна на 1 га.

Щорічний прибуток від додаткового врожаю визначають за формулою 1.9:

$$P_p = D_y \cdot (Z_u - 0,3 \div 0,4 C_{об}), \quad (1.9)$$

де  $P_p$  – прибуток від додаткового урожаю озимої пшениці, грн;  $D_y$  – додатковий урожай зерна під впливом лісової смуги, ц;  $C_{об}$  – собівартість 1 ц. зерна на полі без лісосмуг, грн;  $Z_u$  – закупівельна ціна 1 ц зерна озимої пшениці, грн; коефіцієнт 0,3-0,4 показує, що собівартість додаткового урожаю складає близько 30-40% від собівартості 1 ц зерна заданої культури на полях без лісових смуг.

Щорічні втрати урожаю із площі, зайнятої 1 га поля лісовою смугою, вираховують шляхом множення середнього урожаю озимої пшениці без лісосмуг на закупівельну ціну. Останню зменшують на величину собівартості 1 ц зерна без лісосмуг. У 5-річному віці ці витрати збільшують у 5 разів, бо втрати урожаю були і в перші 4 роки створення лісової смуги.

Щорічні витрати на утримання, догляд, амортизаційні відрахування на 1 га лісосмуги беруть з літературних джерел. Одноразові витрати на створення 1 га основних полезахисних лісових смуг (за 5 років) – це собівартість створення 1 га такої лісосмуги (завдання 3).

Непогашені витрати визначають:

а) для 5-річної лісосмуги – як різницю між сумою граф 6, 7, 8 (втрати урожаю на площі, зайнятій лісосмугою; витрати на утримання, догляд і амортизаційні відрахування; одноразові витрати на створення лісової смуги) і графи 5 (щорічний прибуток від додаткового урожаю).

б) для 6-річного віку – як різницю між даними суми граф 6, 7 і графи 9 (непогашені витрати) попереднього (п'ятого) року та графи 5.

Непогашені витрати вираховують до того року, коли ця сума стане від'ємною. Від'ємна величина непогашених витрат показує, що вони перекриті, лісосмуга окупилась і починає давати прибуток. У цьому році отримане від'ємне число переносять (із знаком плюс) у графу 10 – умовно чистий прибуток. У наступні роки графу 9 залишають, а графу 10 вираховують як різницю між графою 5 та сумою граф 6 і 7 поточного року. Рівень рентабельності визначають, починаючи з того року, коли лісова смуга окупилась і дає прибуток (графа 10). При цьому умовно чистий прибуток ділять на собівартість 1 га основної полезахисної смуги і множать на 100.

**Вихідні дані для виконання завдання.** Середню висоту лісосмуги в 5, 10, 15, 20, 25, 30 річному віці, прибавку урожаю озимої пшениці на захищеному лісосмугою полі, закупівельну ціну та собівартість 1 ц зерна озимої пшениці, урожайність озимої пшениці на незахищеному полі, витрати на утримання лісової смуги беруть із додатку К.

Довжину 1 ряду основної полезахисної лісосмуги і витрати на створення 1 га цієї смуги вибирають із попереднього завдання 3.

**У даному завданні необхідно виконати:**

1. Скласти відомість розрахунку економічної ефективності 1 га основних полезахисних лісосмуг.

2. Вирахувати і записати у відомість вартість додаткового урожаю озимої пшениці на полях під захистом лісової смуги, витрати на її утримання та непогашені витрати.

3. Знайти умовно чистий прибуток і рівень рентабельності вирощування озимої пшениці на захищеному лісосмугою полі.

Всі розрахунки показати в робочому зошиті та занести у відомість (форма табл. 1.6).

**Контрольні питання:**

1. Як знаходять середню висоту дерев у лісосмузі за кожен рік?
2. Чому економічну ефективність основних полезахисних лісосмуг починають рахувати із 5-го року?
3. За якою формулою вираховують площу поля, яку захищає полезахисна смуга?
4. За яким принципом знаходять додатковий урожай зерна озимої пшениці на площі під впливом лісової смуги?
5. Чому дорівнює щорічний прибуток від додаткового урожаю озимої пшениці, одержаного під захистом полезахисної лісосмуги ?
6. Як вираховують щорічні втрати із-за того, що 1 га поля зайнятий лісосмугою?
7. Де беруть суми витрат на утримання лісової смуги?
8. Звідки беруть одноразові витрати на створення 1 га лісосмуги?
9. Що таке непогашені витрати при розрахунку економічної ефективності полезахисної смуги?
10. Як вираховують непогашені витрати до періоду окупності лісосмуги?
11. Як знаходять рік окупності лісової смуги?
12. По якому правилу визначають умовний чистий прибуток (графу 10)?
13. Згідно якої формули вираховують рівень рентабельності вирощування озимої пшениці під захистом полезахисної смуги?
14. Які статті витрат включає в себе догляд за лісосмугами?

## РЕКОНСТРУКЦІЯ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ

### (Завдання 5)

Реконструкція полезахисних лісосмуг, тобто виправлення неповноцінних смуг, проводиться по-різному, залежно від віку та стану лісових насаджень. Розглянемо деякі випадки.

Якщо культури до восьми років, задовільні за складом порід, із збереженістю більше 60%, незімкнені, дуже зарослі бур'янами, то вони підлягають реконструкції. Виправлення роблять шляхом розорювання міжрядь, прополювання бур'янів у рядах. Суховершинні і пошкоджені дерева які відновлюються вегетативно, зрізають. Із пеньків потім виростають молоді пенькові паростки, або поруч з'являються нові рослини від кореневих паростків. Коли ж в окремих місцях рослини випали (загинули), то проводять доповнення саджаннями в рядах.

В культурах до восьми років, незадовільних за складом порід та станом, із значним відпадом головних порід, але із збереженими супутніми породами і кущами, поводяться наступним чином. Розорюють міжряддя та ряди з високим відпадом головної породи. У таких підготовлених рядах висаджують саджанці головної породи. На тих частинах рядів, де ґрунт не зорювали, проводять прополювання.

У насадженнях, старше восьми років, які задовільні за складом порід, але місцями зріджені та пошкоджені худобою, проводять розорювання міжрядь і на пустих місцях – в рядах. У рядах прополюють ґрунт, знищують бур'яни і висаджують високорослі саджанці швидкоростучих порід.

У лісокультурах старше 8 років, незадовільних за складом порід, із зниженими меліоративними якостями, під час їх виправлення залишають крайні ряди, а середні розорюють. У рядах висаджують саджанці швидкоростучих порід, за якими встановлюють відповідний догляд.

Проблемним залишається питання щодо реконструкції лісосмуг середнього та старшого віку. Адже в останні роки в них через низку причин здійснювалось багато самовільних порубів, знищено і пошкоджено худобою й шкідниками чимало дерев та кущів. Одним із виходів з такої ситуації могло б бути зрізуванні й розкорчовування дерев та створення нової лісосмуги. Проте за нинішніх умов аграрні підприємства через фінансову скруту не можуть цього зробити. Ми сьогодні пропонуємо проводити реконструкцію полезахисних лісових смуг таким чином, щоб зберегти існуючі насадження з їх захисними функціями і з мінімальними витратами зробити їх виправлення. Зокрема, у 20–60-річних лісосмугах, де ряди зріджені, є значний відпад рослин, можна вирубувати підлісок, а ґрунт у

рядах підготувати борознами, смугами, площадками (механізмами, кіньми, вручну). На підготовлених місцях висаджувати саджанці таких головних та супутніх порід, які ростуть на цій ділянці (або ж інших, цінніших). Яким способом проводити підготовку ґрунту – залежить від конкретних умов.

#### **Методика виконання завдання.**

1. На ділянці 1, де росте молоде 10-річне насадження, на 1 га знаходять площу ( $m^2$ ), на якій ґрунт готують смугами певної ширини. Вираховують загальну довжину смуг (діленням площі на ширину) та кількість всіх саджанців, прийнявши віддаль між ними в ряду 1 м. Потім розраховують асортимент саджанців за породами.

Після цього розрахунки виконують на всю площу ділянки 1.

2. На ділянці 2, де лісосмуга має вік 30 років, на 1 га вираховують площу в рядах ( $y m^2$ ), яка обробляється борознами. Знаючи процент такої площі, знаходять загальну довжину борозен і кількість посадкових місць. Віддаль між саджанцями в ряду – 1 м. Вираховують необхідну кількість саджанців по кожній породі: спочатку на 1 га площі, а потім на всій ділянці.

3. На ділянці 3 вік лісової смуги складає 50 років. Знаходять площу однієї площадки (в  $m^2$ ) та їхню кількість на 1 га. Знаючи, що в кожному рядку висаджують по одному саджанцю, знаходять кількість всіх саджанців в розріз порід – на 1 га та на площі ділянки 3

#### **Вихідні дані для виконання завдання**

Реконструкцію планують (відповідно до свого варіанту) на трьох ділянках основних пологіх лісосмуг, де вони мають вік 10 років (ділянка 1), 30 років (ділянка 2), 50 років (ділянка 3). Площу їхню приймають (умовно) за рівновелику, виходячи із загальної площі цієї категорії лісових смуг у завданні 1.

У таблиці 1.7 щодо кожного варіанта вказані склад насаджень, загальна кількість дерев на 1 га площі, спосіб обробітку ґрунту та площа ( $y$  % від загальної), а також рекомендована кількість саджанців головної і супутньої порід для посадки ( $y$  %) на вказаній площі.

Таблиця 1.7

**Вихідні дані для виконання завдання 5  
щодо реконструкції полезахисних лісосмуг**

Номер варіанту	1 ділянка	2 ділянка	3 ділянка
1	2	3	4
1	7 ЯЗ 2 КЛГ 1 ЯБД смуги в=65 см, 10 % S, посадка 50 % головної і 50% супутніх	6 ДЗ 2 ГЗ 2 КЛГ борозни в=30 см 14 % S посадка 45% головної і 55% супутніх	5МДЄ 2ГЗ 2КЛП площадки 1 х 0,4 м, 16 % S, посадка 70% головної і 30 % супутніх
2	6 ТБЗ 2 КЛГ 2 БП смуги в=80 см, 15 % S, посадка 40 % головної і 60% супутніх	8 ДЗ 1 КЛС 1 ЯБД борозни в=65 см, 10 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх	7 ЯЗ 2 КЛП 1 ЛПД площадки 1 х 0,3м, 10 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх
3	8 ДЗ 1 ЛПД 1 ГХГ смуги в=120 см, 14 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх	7 БП 2 КЛГ 1 ЧШ борозни в=35 см, 20 % S, посадка 45 % головної і 55% супутніх	8 ТК 1 ЛПД 1 КЛТ площадки 1 х 0,6м 15 % S, посадка 65 % головної і 35% супутніх
4	7 МДЄ 2ЛПД 1 ЯБД смуги в=90 см, 18 % S, посадка 55% головної і 45% супутніх	5 ДЗ 3 КЛС 2 ГХЧ борозни в=20 см, 10 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх	6 ТК 3 ЛПД 1 БП площадки 1,1 х 0,7м 11 % S, посадка 45 % головної і 55% супутніх
5	5 ДЗ 3 КЛС 2 БП смуги в=95 см, 20 % S, посадка 65 % головної і 35% супутніх	6 ТЧ 3 ЛПД 1 ЧШ борозни в=22 см, 15 % S, посадка 40 % головної і 60% супутніх	6 ЯЗ 3 КЛГ 1 БП площадки 1,1 х 0,6м 23 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх
6	6 ДЗ 3 ГХ 1 ГРЛ смуги в=130 см, 19 % S, посадка 62 % головної і 38% супутніх	7 МДЄ 2 ЛПД 1 БП борозни в=28 см, 19 % S, посадка 48 % головної і 52% супутніх	6 ЯЗ 4 ЛПД 2 ЯБД площадки 1,8 х 0,4м 16 % S, посадка 50 % головної і 50% супутніх
7	8 ТЧ 1 БП 1 ЛПД смуги в=130 см, 19 % S, посадка 62 % головної і 38% супутніх	6 ЯЗ 3 БП 1 КЛП борозни в=37 см, 22 % S, посадка 56 % головної і 44% супутніх	4 БП 4 ЛПД 2 ЯБД площадки 1,9 х 0,4м, 19 % S, посадка 45 % головної і 55% супутніх
8	7 МДЄ 2 БП 1 ГХЗ смуги в=105 см, 11 % S, посадка 70 % головної і 30% супутніх	8 ДЗ 1 ГЗ 1 ГХЧ борозни в=35 см, 23 % S, посадка 57 % головної і 43% супутніх	5 ТК 4 ЛПД 1 КЛП площадки 1,3 х 0,5м 17 % S, посадка 73 % головної і 27% супутніх
9	5 ДЗ 3 КЛП 2 ЛПД смуги в=125 см, 18 % S, посадка 51 % головної і 49% супутніх	7 ТК 2 ЛПД 1 БП борозни в=35 см, 23 % S, посадка 57 % головної і 43% супутніх	8 ГХГ 2 ЧШ площадки 1,4 х 0,4м 21 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх



Продовження табл. 1.7

1	2	3	4
10	4 ТК 4 ЛПШ 2 БП смуги в=110 см, 19 % S, посадка 74 % головної і 26% супутніх	5 ДЗ 4 КЛС 1 ГХГ борозни в=30 см, 20 % S, посадка 64 % головної і 36% супутніх	8 ЯЗ 1 БП 1 КЛТ площадки 1,2 х 0,4м 24 % S, посадка 44 % головної і 56% супутніх
11	6 ДЗ 3 КЛТ 1 ЯБД смуги в=115 см, 23 % S, посадка 45 % головної і 55% супутніх	7 МДЄ 2 ЛПД 1 КЛП борозни в=27 см, 15 % S, посадка 56 % головної і 44% супутніх	8 ЯЗ 1 БП 1 КЗ площадки 1,3 х 0,4м 24 % S посадка 60 % головної і 40% супутніх
12	5 ДЗ 3 ТК 2 ЛПД смуги в=75 см, 16 % S, посадка 65% головної, і 38 % супутніх	7 ВЗШ 2 БП 1 ЛПД борозни в=35 см, 18 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх	6 МДЄ 3 ЛПД 1 КЛТ площадки 1,2х0,5м 19 % S, посадка 52 % головної і 48% супутніх
13	6 ТК 3 ЯЗ 1 КЛП, смуги в=110 см, 19 % S, посадка 74 % головної і 26% супутніх	5 ГХЧ 3 КЛГ 2 ГЗ борозни в=40 см, 18 % S, посадка 70 % головної і 30% супутніх	8 ДЗ 1 ЛПД 1 КЛС площадки 0,9 х 0,6м 16 % S, посадка 58 % головної і 42% супутніх
14	4 МДЄ 4 БП 2 ЛПД смуги в=85 см, 15 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх	7 ЯЗ 2 КП 1 ЯБД борозни в=30 см, 20 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх	6 ДЗ 3 ЛПШ 1 БП площадки 1,1 х 0,6м 21 % S, посадка 64 % головної і 36% супутніх
15	6 ЯЗ 3 КЛГ 1 БП смуги в=70 см, 18 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх	4 ДЗ 4 ЛПД 2 ГХЧ борозни в=25 см, 16 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх	7 МДЄ 2 КЛС 1 ЛПД площадки 1,1 х 0,7м 14 % S, посадка 62 % головної і 38% супутніх
16	8 ТК 1 ГЗ 1 КЛП смуги в=85 см, 17 % S, посадка 65 % головної і 35% супутніх	5 ДЗ 4 КЛГ 1 БП борозни в=33 см, 19 % S, посадка 50 % головної і 50% супутні	6 ЯЗ 3 КЛП 1 ЛПД площадки 1,2 х 0,7м 23 % S, посадка 46 % головної і 54% супутніх
17	7ЯЗ 2ГРЗ 1ЯБЛ смуги в=160 см, 20 % S, посадка 70 % головної і 30% супутніх	6МДЄ 3БП 1ГХЧ з борозни в=38 см, 21 % S, посадка 35 % головної і 65% супутніх	7ДЗ 2КЛС 1ЛПШ площадки 1,3 х 0,4м 24 % S, посадка 66 % головної і 34% супутніх
18	6ДЗ 2КЛП 2ЛПД смуги в=95 см, 23 % S, посадка 68 % головної і 32% супутніх	5АКБ 3КЛГ 2ЛПЄ борозни в=27 см, 25 % S, посадка 53 % головної і 47% супутніх	8МДЄ 1БП 1КЛТ площадки 1,4 х 0,6м 20 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх
19	6ЯЗ 3ЛПД 1КЛП смуги в=85 см, 21 % S, посадка 60% головної і 40% супутніх	4ТК 4ЛПД 2КЛП борозни в=30 см, 18 % S, посадка 35 % головної і 65% супутніх	7ДЗ 2ГРЗ 1КЛС площадки 1,5 х 0,5м 14 % S посадка 57 % головної і 43% супутніх
20	7МДЄ 2БП 1ЛПД смуги в=110 см, 16 % S, посадка 75 % головної і 25% супутніх	8ЯЗ 1КЛГ 1ЯБЛ борозни в=28 см, 22 % S, посадка 66 % головної і 34% супутніх	7Дз 2 ЛПШ 1 КЛТ площадки 1,7 х 0,6м 19 % S посадка 48 % головної і 52% супутніх

Продовження табл. 1.7

1	2	3	4
21	6 ТЧ 3 КЛГ 1 БЗ смуги в=90 см, 24 % S, посадка 51 % головної і 49% супутніх	8 ДЗ 1 ГЗ 1 КЛП борозни в=36 см, 18 % S, посадка 58 % головної і 42% супутніх	7 ЯЗ 2 ЛПС 1 КЛС площадки 1,4 х 0,7м 15 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх
22	7ЯЗ 2ГРЗ 1БП смуги в=105 см, 19 % S, посадка 63 % головної і 37% супутніх	8ДЗ 1КЛП 1ЛПД борозни в=26 см, 16 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх	6ТК 3БП 1КЛП площадки 1,7 х 0,4м 25 % S, посадка 68 % головної і 32% супутніх
23	6ДЗ 3КЛГ 1ЯБЛ смуги в=115 см, 23 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх	5МДЄ 4БП 1КЛТ борозни в=30 см, 22 % S, посадка 52 % головної і 48% супутніх	7ЯЗ 2ГРЗ 1ГХЧ площадки 1,8 х 0,5м 20 % S, посадка 45 % головної і 55% супутніх
24	6МДЄ 2БП 2КЛГ смуги в=125 см, 25 % S, посадка 44 % головної і 56% супутніх	7ГРЗ 2ЛПД 1КЛС борозни в=25 см, 19 % S, посадка 50 % головної і 50% супутніх	8ДЗ 1ГХЧ 1ЛПШ площадки 1,7 х 0,6м 24 % S, посадка 62 % головної і 38% супутніх
25	7ДЗ 2ЛПД 1КЛП смуги в=135 см, 27 % S, посадка 54 % головної і 46% супутніх	6ЯЗ 2ГРЗ 2КЛГ борозни в=33 см, 24 % S, посадка 42 % головної і 58% супутніх	5МДЄ 3КЛГ 2БП площадки 1,7 х 0,7м 26 % S, посадка 65 % головної і 35% супутніх
26	8ЯЗ 1ГРЗ 1КЛП смуги в=35 см, 28 % S, посадка 40 % головної і 60% супутніх	7ТК 2КЛС 1ЛПШ борозни в=20 см, 27 % S, посадка 57 % головної і 43% супутніх	6ДЗ 2БП 2КЛТ площадки 1,6 х 0,8м 24 % S, посадка 53 % головної і 47% супутніх
27	7ДЗ 2БП 1КЛП смуги в=145 см, 23 % S, посадка 62 % головної і 38% супутніх	6МДЄ 3КЛС 1ЛПД борозни в=35 см, 21 % S, посадка 45 % головної і 55% супутніх	8ТК 1ЛПД 1БП площадки 1,6 х 0,7 м 21 % S, посадка 60 % головної і 40% супутніх
28	6ЯЗ 3ЛПШ 1КЛП смуги в=150 см, 24 % S, посадка 41 % головної і 59% супутніх	7ДЗ 2ГРЗ 1КЛС борозни в=40 см, 23 % S, посадка 57 % головної і 43% супутніх	5БП 3КЛГ 2ГХЧ площадки 1,7 х 0,5м 20 % S, посадка 55 % головної і 45% супутніх
29	7ДЗ 2ЛПШ 1КЛГ смуги в=140 см, 21 % S, посадка 44 % головної і 56% супутніх	8ТЧ 1БП 1КЛТ борозни в=27 см, 24 % S, посадка 46 % головної і 54% супутніх	6ЯЗ 3ГЗ 1ЯБД площадки 1,8 х 0,4м 17 % S, посадка 52 % головної і 48% супутніх
30	8ЯЗ 1КЛП 1ЧШ смуги в=110 см, 16 % S, посадка 40 % головної і 60% супутніх	6ДЗ 2КЛТ 2БП борозни в=28 см, 18 % S, посадка 43 % головної і 57% супутніх	7БП 2КЛТ 1ЛПД площадки 1,7 х 0,6м 23 % S, посадка 75 % головної і 25 % супутніх

**У даному завданні необхідно виконати:**

1. На ділянках № 1 і № 2 вирахувати підготовлену смугами та борознами площу (в м<sup>2</sup>), їх довжину на 1 га, а також кількість саджанців – на 1 га та на всій ділянці (загальну) і за породами. Віддаль між саджанцями в ряду прийняти 1 м.

2. На ділянці 3 знайти кількість площадок та саджанців (загальну і за породами) як на 1 га, так і на всій площі. Вважати, що в кожену площадку висаджують по 1 саджанцю.

3. Всі розрахунки студенти записують у робочих зошитах.

**Контрольні питання:**

1. Що таке конструкція лісових смуг?

2. Як проводиться реконструкція лісосмуг у віці до восьми років, задовільних за складом порід, із збереженістю більше 60%, незімкнених, зарослих бур'янами?

3. Що роблять у ході виправлення лісових смуг до восьми років, незадовільних за складом порід і станом із значним відпадом головних порід, але із збереженими супутніми породами і кущами?

4. Як виконується реконструкція лісових смуг, старше восьми років, задовільних за складом порід, але місцями зріджених та пошкоджених худобою?

5. У чому полягає виправлення лісосмуг старше 8 років, незадовільних за складом порід, із зниженими меліоративними якостями?

6. Що можна сказати стосовно реконструкції лісових смуг старше 60 років?

7. У яких випадках проводять виправлення молодих лісових культур проорюванням смуг у рядах?

8. Коли проорюють борозни в рядах рослин під час реконструкції лісосмуг?

9. Які особливості лісових смуг, де реконструкція проводиться обробітком площадок та посадкою в них саджанців?

## РУБКИ ДОГЛЯДУ В ЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ

### (Завдання б)

У полезахисних лісових смугах на території аграрних підприємств протягом тривалого часу, аж до періоду стиглості, проводять рубки догляду. Необхідність таких рубок зумовлена як господарськими, так і біоекологічними причинами.

Ще в молодих лісосмугах, у результаті багатofакторних взаємовідносин, відбувається диференціація дерев за ростом і розвитком, починається всихання та природне самозрідження. Для цілеспрямованого регулювання складу, якості, росту і розвитку, лісонасаджень проводять рубки догляду (формування) та санітарні рубки.

Під час рубок догляду всі лісові породи умовно ділять на три групи:

1. Древа майбутнього – кращі особини дерев головної породи.
2. Древа та кущі, які у даний час сприяють росту дерев майбутнього.
3. Древа і кущі, які негативно впливають на древа майбутнього.

За названих рубок вибирають древа і кущі третьої групи, тобто ті, які затіняють, заглушують головну породу, а також сухі, фаутні, низькорослі, кривостовбурні древа всіх груп.

Якщо в масивних лісонасадженнях виділені такі види рубок, як освітлення, прочистки, прорідження, прохідні рубки, то у лісомеліоративних лісових смугах рубки догляду мають свої особливості. Їх проводять для створення сприятливих умов росту та розвитку головної породи, забезпечення найбільш ефективного впливу лісосмуг на міжсмугову територію поля для покращення росту сільськогосподарських культур.

Залежно від віку, видового складу, повноти і призначення лісових смуг рубки догляду в них проводять у три періоди: перший – до повного змикання крон насадження; другий – формування необхідної конструкції; третій – підтримання необхідної конструкції та життєздатності насадження (рис. 1.2).

Діючими правилами передбачається такий вік для проведення рубок догляду в лісосмугах по головній породі (перший, другий, третій періоди відповідно): дуб звичайний (повільноростуча порода) – 6–10, 11–15, 16 і більше; біла акація, береза, в'яз, горіх (середньо ростучі породи) – 4–6; 7–15; 16 і більше; тополі (швидкоростучі породи) – 3–5; 6–10; 11 і більше.

В лісосмугах рубки догляду до змикання крон дерев проводять з метою покращення росту головних порід, звільнення їх від пригнічувального впливу супутніх порід та кущів. Це досягається вирубуванням загущених стовбурів супутніх порід, обрізуванням нижніх гілок на стовбурах до висоти 1–15, м, а також чагарників.



Рис. 1.2. Лісова смуга, пройдена рубками догляду, з підтримання оптимальної конструкції.

Одночасно такими рубками регулюють вітропроникність, а в молодому віці – і догляд за ґрунтом у міжряддях. Обрізування нижніх гілок на стовбурах попереджує нагромадження кучугур снігу в лісосмузі. У період формування конструкції вирубувають сухі, суховершинні, пошкоджені шкідниками та хворобами, пригнічені дерева, а також частину кущів, які заважають головній породі.

У процесі формування продувної конструкції всі високорослі кущі “садять на пеньок”, тобто зрубують і роблять так зване “омолодження” через кожні 4–6 років. Середньо- та низькорослі кущі омолоджують як правило через 10–12 років.

У лісових смугах старшого віку і змішаного складу рубками догляду підтримують відповідну конструкцію. Вирубування дерев повинно бути помірним, щоб не допустити надмірного зрідження лісонасадження та з’явлення трав’янистої рослинності (у першу чергу – злаків).

Рубки догляду в лісосмугах бажано проводити восени і взимку, до початку весняного сокоруху.

У водопоглинальних, стокорегулювальних, прияржних лісосмугах, призначених для послаблення дії водної ерозії, під час рубок догляду вирубують всихаючі, сухі, фаутні, пошкоджені, низькорослі дерева, а також омолоджують чагарники.

У широких водопоглинальних та прияржних лісових смугах рубки догляду проводять спочатку на одній поздовжній половині, а через 2–4 роки

– на другій, щоб забезпечити безперервне затримання стоку води на схилі. У вузьких лісосмугах такі рубки виконують за 1 прийом.

Санітарні рубки в лісомеліоративних насадженнях проводять після третього періоду рубок, тобто у старшому віці. У такому разі вирубують, як правило, сухі і сухо вершинні, а також фаутні дерева, рубки проводять самостійно за необхідності.

**Методика виконання завдання.** У лісомеліоративних насадженнях проектуємо проведення рубок догляду. На ділянці 1, площу якої приймаємо рівній площі основних позахисних лісових смуг (завдання 1), плануємо такі рубки першого періоду, де вирубують 6% від наявного запасу деревини. Площу ділянки 2 прирівнюємо до площі водопоглинальних лісосмуг. На ній передбачаються рубки догляду другого періоду, вибирають 9% запасу деревини.

Площу ділянки 3 записуємо ту, яку мають водорегулювальні лісові смуги. Тут проектуємо рубки догляду третього періоду, де вирубують 11% запасу деревини.

На ділянці 4 площа дорівнює площі прияружних лісових насаджень, на якій проводитимуть санітарні рубки. Під час цих рубок вибирають по 8% деревини кожного разу. Знаючи склад лісонасаджень та запаси деревини на 1 га на кожній із чотирьох ділянок, вираховують запаси деревини по кожній породі до рубки, запас деревини (загальний і за породами), який вирубують, та відповідно – після проведення рубки. Кожного разу знаходять контроль (за запасом деревини) як суму запасів деревини усіх деревних порід.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

1. Площа лісосмуги приймається згідно виконаного завдання 1. Отже, ділянки 1, 2, 3, 4 будуть мати площі, які адекватні площам основних позахисних смуг, водопоглинальних, стокорегулювальних і прияружних смуг, відповідно.

2. У захисних смугах вирубують таку частину запасу деревини: ділянка 1 – 6%, ділянка 2 – 9%, ділянка 3 – 11%, ділянка 4 – 8%. На цих ділянках планується проведення рубок догляду (відповідно) – першого, другого, третього періоду та санітарних рубок.

Склад порід у лісових смугах та загальний запас деревини відображено в табл. 1.8.

Таблиця 1.8

**Вихідні дані для виконання завдання 6  
по рубкам догляду за лісосмугами**

№ варіантів	1 ділянка		2 ділянка		3 ділянка		4 ділянка	
	Склад порід	Запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Склад порід	Запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Склад порід	Запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Склад порід	Запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6 ДЗ 3КЛГ 1Лпд	35	7 ЯЗ 2ЛПД 1БП	50	8БП 1КЛС 1ЯБД	85	8ТК 1ЛПД 1КЛП	172
2	7ЯЗ 2ГХЧ 1 КЛГ	30	5ТК 4 КЛГ 1ГХД	43	6ДЧ 3 ЛПД1КЛС	78	7МДЄ 2 СЗ 1 БП	166
3	8 МДЕ 1 БП 1ЛПК	27	6ДЗ 2 ЯЗ 2ГХД	47	5ТК 4 КЛГ 1ГШ	74	6ЯЗ 3 ЛПД 1КЛЯ	163
4	7ТК 3КЛС	33	8 ЯЗ 1БП 1КЛТ	40	6ДЗ 2БП 2 КЛП	80	5МДЄ 4КЛГ 1ЯБД	167
5	5ДЗ 4КЛГ 1ГШД	38	7ТК 2ЛПД 1БП	45	8ЯЗ1КЛП 1ЛПШ	92	6МДЕ 3ЛПД1КЛС	170
6	6МДЄ 3БП 1 ЛПД	25	5ЯЗ 4КЛП 1Лпк	48	7ДЗ 2БП 1КЛТ	77	8ТЧ 1КЛГ 1БП	165
7	7ЯЗ 2КЛП 1ЯБД	31	6ТК 3 БП 1ГШД	44	8МДЄ 1ЛПД 1КЛП	73	5ДЗ 4ЛПД 1КЛС	160
8	5ЯЗ 4КЛП 1ГХЧ	34	7 ДЗ 2КЛГ 1БП	52	6ТК 2БП 2ЛПШ	84	7МДЄ 2КЛС 1ГХЧ	157
9	6ТЧ 3ЯБЛ 1ЛПД	37	8ЯЗ 1ЛПД 1КЛП	46	7ДЗ 2КЛГ 1ЯБД	88	5МДЄ 4СЗ 1БП	154
10	7ДЗ 2ЛПШ 1ГХС	32	6ТК 3БП 1ЛПД	49	8ЯЗ 1ЛПД 1ГШД	95	6ДЗ 2КЛГ 2ГШД	164
11	8МДЄ 1 КЛТ 1БП	39	7ДЗ 2ЯЗ 1КЛТ	53	6ТЧ 3БП 1КЛС	81	5ЯЗ 4КЛП 1ГШД	168
12	6ТЧ 3 ЛПД 1КЛТ	33	8МДЄ 1БП 1ЛПШ	47	5ДЗ 4КЛГ 1БП	73	7ЯЗ 2ЛПД 1ГХЧ	158
13	7ДЗ 2 БП 1ЛПД	36	6ТК 2ЛПД 2КЛП	44	8МДЄ 1БП 1КЛС	85	5ЯЗ 3КЛГ 2ЛПД	167
14	5МДЄ 4ЛПД 1БП	30	8ЯЗ 1БП 1КЛП	41	7ДЗ 2КЛП 1ЛПШ	79	6ДЗ 2ЯЗ 2КЛС	162
15	6ЯЗ 3КЛГ 1БП	34	7ДЗ 2КЛС 1ГШД	46	8ТК 1БП 1КЛП	74	7МДЄ 2БП 1ЛПД	169
16	8ДЗ 1БП 1ГШД	38	6МДЄ 3ЛПД 1ГХЧ	48	7ДЗ 2КЛС 1ЛПД	82	8ЯЗ 1КЛТ 1ЯБД	163
17	7ЯЗ 2КЛГ 1ГХЧ	29	8ДЗ 1КЛС 1БП	52	6МДЄ 3ЛПД 1КЛП	77	5ТК 4БП 1ЛПД	171
18	5ТК 3БП 2КЛТ	31	7МДЄ 2БП 1ЛПШ	45	7ДЗ 2КЛП 1ЯБД	73	6ЯЗ 2ЛПД 2КЛС	166
19	6МДЄ 2ЛПД 2ГХЧ	26	8ЯЗ 1ЛПД 1КЛП	42	7ТБ 2ЛПД 1БП	70	5ДЗ 3БП 2ЛПШ	161
20	7ЯЗ 2БП 1ГШД	22	6ТК 2КЛГ 2ЯБД	49	6ДЗ 3КЛГ 1ЛПШ	80	7МДЄ 2СЗ 1БП	157
21	5ДЗ 3КЛП 2КЛГ	32	7МДЄ 2БП 1Клс	46	8ТК 1БП 1КЛТ	76	6ЯЗ 3КЛГ 1ЛПД	153
22	6ТЧ 2БП 2КЛГ	28	8ЯЗ 1КЛП 1БП	40	7МДЄ 2ЛПД 1ГРЗ	81	5ДЗ 3БП 2КЛС	150
23	7ЯЗ 2КЛС 1ГХЧ	37	6ТК 3БП 1ЛПШ	47	6ДЗ 3КЛГ 1БП	78	7МДЄ 2БП 1ЛПД	156
24	5МДЄ 4ЛПД 1БП	23	7ЯЗ 2КП 1ГРЗ	43	8ТК 1БП 1КЛП	83	6ДЗ 2КЛС 2ЯБД	159

Продовження табл. 1.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	6ДЗ 3КЛС 1ЛПШ	25	8ТЧ 1ЛПД 1КЛТ	41	7ЯЗ 2КЛГ 1ЯБЛ	71	7МДП 2БП 1КЛП	152
26	7ТБ 2БП 1ГРЗ	29	6МДС 3КЛС 1БП	52	7ДЗ 3ЛПШ	76	5ЯЗ 4КЛТ 1БП	163
27	6МДС 2КЛС 2ЛПД	33	7ЯЗ 2БП 1КЛГ	48	5ТЧ 4КЛС 1БП	80	6ДЗ 3ЛПД 1ЯБД	157
28	7ЯЗ 2ЛПД 1БП	24	6ТК 3ЛПД 1КЛТ	44	7ДЗ 2БП 1КЛП	74	7МДС 2СЗ 1БП	154
29	6ТК 3КЛГ 1ЛПД	28	7МДС 2КЛП 1ГРЗ	40	6ЯЗ 3ЛПД 1КЛП	79	6ДЗ 3КЛП 1ЯБД	150
30	7ДЗ 2КЛТ 1БП	31	6ТК 2БП 2КЛС	47	5МДС 3БП 2ЛПД	82	5ЯЗ 3БП 2ЛПШ	158

**У даному завданні необхідно виконати:**

1. Вирахувати запас деревини на кожній з чотирьох ділянок (загальний та за породами) до проведення рубки.

2. Аналогічні розрахунки виконати стосовно запасів деревини, що вирубується, та тієї, яка залишається на ділянках після рубки догляду і санітарної рубки.

3. На кожній ділянці встановити контроль: чому дорівнює сумарний запас деревини складових частин (порід) – до рубки, під час рубки та після її проведення.

4. Всі розрахунки помістити в робочих зошитах.

**Контрольні питання:**

1. Чим зумовлено проведення рубок догляду в меліоративних лісонасадженнях?

2. Для чого в лісових смугах роблять рубки догляду?

3. У якому віці у лісосмугах виконують санітарні рубки?

4. Які групи дерев виділяють в захисних насадженнях при проведенні рубок догляду?

5. Що можна сказати стосовно періодів рубок догляду в лісових смугах?

6. У якому віці роблять рубки догляду залежно від періоду?

7. Які дерева та кущі вирубують у ході рубок догляду і санітарних рубок?

8. У чому полягає суть омоложення кущів під час рубок догляду?

9. Які особливості рубок догляду у водопоглинальних і прияржних лісосмугах?

10. Який відсоток дерев вирубують під час рубок догляду в захисних лісонасадженнях? Які дерева підлягають вирубці у першу чергу?

11. Чому не можна сильно зріджувати лісові смуги у ході проведення рубок догляду?



## РОЗДІЛ II

# ВОДООХОРОННІ ТА ПРОТИЕРОЗІЙНІ ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ

### ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ СТАВКА

#### (Завдання 7)

Вода у ставках може використовуватися для розведення риби, зрошення полів та садів, вигулювання водоплавної птиці, купання в літній період. Вона впливає на мікроклімат прилеглої території, підвищує вологість і знижує температуру повітря. Береги ставків є зоною активної рекреаційної діяльності.

На стан водних угідь негативно впливає цілий ряд факторів: втрати води на випаровування; забруднення, замулення й обміління; підмив греблі; абразія берегів, розростання гідрофільної флори та водоростей. Внаслідок дії цих чинників знижується площа водного дзеркала ставка, об'єм водних запасів, відбувається “цвітіння” води.

Фільтрація води може здійснюватися через тіло греблі, під греблею. Втрати на фільтрацію у ґрунт досягають максимальних розмірів у перші роки створення ставка.

Замулення ставка продуктами ерозії ґрунту відбувається за рахунок поверхневого стоку з полів, побутових та промислових відходів. Деяке забруднення зумовлюється також атмосферними опадами.

Очищення води від скаламучених органо-мінеральних та інших домішок, що належать до складу суспензії поверхневого стоку, може здійснюватись фільтруванням і кольматажем (осадженням) під час проходження води через природні фітомеліоративні фільтри (трава, лісонасадження) або шляхом фільтрації поверхневого стоку через ґрунт.

Фітомеліоративні фільтри очищають воду як від суспензії твердого стоку, так і частково, або певною мірою, від хіміко-бактеріологічних домішок. Переведення поверхневого стоку в підземний і зменшення випаровування за допомогою лісових насаджень дає змогу збільшити водність водоймищ, у тому числі і ставків. Спеціальними лісомеліоративними насадженнями за рахунок поглинання поверхневого стоку підземний стік можна збільшити у 1,5–1,6 рази, знизити витрати води рослинами на транспірацію на 14% і на випаровування – до 20%.

Для захисту ставків від впливу негативних природних та

антропогенних факторів створюють різні види фітомеліоративних покривів.

Ставки створюють у межах древньої балкової сітки (на дні улоговини, суходолів, балок) за рахунок вод поверхневого, частково – підземного стоків, невеликих струмків. Вода ставків утримується греблями, штучно створеними поперек відповідних ланок балкової мережі.

Вода із ставків інтенсивно випаровується в літній період – на 50–80 см. На фільтрацію в перші 5–7 років витрачається до 40–50% запасу води.

Головним несприятливим явищем є замулення ставків продуктами ерозії, що надходять з польових водозборів, а також від підмиву греблі та берегів. Адже висота хвилі у великих ставках за сильного вітру може досягати 50–60 см.

Для послаблення ерозійних процесів меліоративні заходи повинні здійснюватися на всій водозбірній площі, починаючи від вододілу. Вони передбачають створення системи полезахисних, водопоглинальних, водорегулювальних, прияружних і прибалкових лісових смуг, а також суцільне заліснення еродованих земель балкової мережі та ярів.

Вище від греблі, по обидві сторони ставка, проектують і створюють одно- чи двох рядні снігозбірні лісосмуги, у складі яких будуть твердолистяні головні і супутні породи (дуб звичайний, ясен зелений і звичайний, граб), із хвойних – модрина європейська. Від 30 до 50% тут складають кущі.

На греблі, з обох сторін, висаджують вітрозахисну (алеїну) лісову смугу. Найчастіше використовують такі породи, як тополя Болле і пірамідальна, дуб звичайний ф. пірамідальна, верба біла ф. плакуча, береза повисла.

За сухим відкосом греблі планують посадку швидкоростучих вологолюбних дерев та кущів – вільхи чорної, дуба червоного, оцтового дерева, верби ламкої, білої, білої ф. плакучої, обліпихи крушиноподібної, чагарникових верб (конопляна, кошикова, пурпурова, тритичинкова, сіра, російська, довголиста).

Берегозакріплювальна лісова смуга створюється вздовж берегів ставка, які підмиваються водою і на мокрому підкосі греблі за рівнем води НПП (нормально підпертого горизонту) із одного-двох рядів чагарникових верб. Висаджувати високостовбурові породи у цих місцях не рекомендується, бо дерева під вагою стовбурів та крон поступово нахиляються і звалюються в воду, засмічують ставок опалим листям, гілками, іншим опадом.

Вище берегозакріплювальної лісосмуги на обох берегах планують меліоративні насадження двох категорій: вітроломні та водорегулювальні смуги. Ширина їх буває різною, залежно від конкретних місцевих умов.

Такі лісосмуги можуть створюватися сумісно, де третину займають

водорегулювальні лісосмуги і дві третини – вітроломні. Якщо їх висаджують роздільно, то вище від берегозакріплювальної смуги розміщують водорегулювальну, а вгору від неї – вітроломну смугу.

У складі водорегулювальних насаджень кущі становлять 30–35(40)%, оскільки вони сприяють переведенню поверхневого стоку у внутрішньогрунтовий, розпилюючи водяні струмочки та вбираючи поверхневі води. У вітроломних лісосмугах кількість кущів може бути різною.

У схеми змішування включають як довговічні, так і недовговічні швидкоростучі породи з тим, щоб вони упродовж періоду життя виконували меліоративні функції й одночасно були декоративними, привабливими для відпочинку та оздоровлення людей.

Так, на території водорегулювальної смуги бажано висаджувати модрина європейську, дуб червоний, березу повислу, акацію білу (головні), липи (широколиста, дрібнолиста, повстиста, амурська), граб звичайний, черешню, вишню, абрикосу, сливи, горобину, клени (клен-явір, гостролистий, сріблястий, польовий, татарський), оцтове дерево – супутні породи. Із кущів включають калину, аронію, черемху, скумпію, спіреї (верболиста, середня, Вангутта, калинолиста), свидину (біла, кров'яно-червона), жимолость, іргу, айву (звичайна, японська), бирючину, калину гордовину, береку, бузок, чубушник вінцевий та ін.

У вітроломну лісосмугу включають дуб звичайний, сосну звичайну, березу повислу, горіх грецький, тополі (біла, Болле, пірамідальна, чорна, дельтоподібна, лавролиста, китайська) – головні породи. Із супутніх порід назвемо ясен ланцетолистий, липи, граб, клени, а кущі такі ж, як і в водорегулювальних смугах.

Окрему позицію займають кольматувальні насадження, які створюють вище вершини ставка для кольматації (поглинання) твердого мулистого стоку, що надходить дном балки у ставок. Найчастіше тут висаджують плодові кущі та верби чагарникових видів. Із перших можуть бути айва японська, смородина чорна, малина звичайна, ірга, калина, аронія. Серед чагарникових верб – пурпурова, тритичинкова, кошикова, конопляна, сіра, російська, росяна, червона, довголиста. Чергують названі кущові породи рядами або ланками, міжряддя, як правило, 1 м.

У кольматувальних насадженнях добрива не вносять, оскільки мулисті частинки є досить родючими, багатими на поживні речовини. Важливо тільки, щоб під час весняно-літньої вегетації своєчасно розпушували ґрунт у міжряддях та рядах, щоб руйнувати ґрунтову кірку, покращувати аерацію кореневмісного шару ґрунту.

Названий комплекс меліоративних заходів дозволяє захистити ставки

від замулення, вітрів, посиленого випаровування води, підвищує період їх функціонування, поліпшує естетичні умови місцевості.

**Методика виконання завдання.** На ксерокопії одержаного плану (згідно з отриманим варіантом) студенти проектують систему лісомеліоративних насаджень навколо водного дзеркала ставка. Зокрема, вище греблі, з обох сторін ставка, планують розміщення одно- чи дворядних снігозбірних лісосмуг із твердолистяних головних, супутніх порід та кущів. Підбирають породи, знаходять кількість посадкових місць.

Вздовж греблі передбачається створення дворядної алейної посадки швидкоростучих декоративних головних порід, які є складовою частиною вітроломної лісової смуги. Записують породи, їх розміщення та кількість.

За сухим відкосом греблі висаджують швидкоростучі вологолюбні дерева та кущі, щоб надійно захистити її від розмивання водою. Називають ці породи, визначають потребу в посадковому матеріалі.

По бровці двох берегів і мокрому відкосі греблі розміщують берегозакріплювальну лісосмугу (одно- або дворядну) із кущових верб. Вона мінімалізує дію водної абразії, захищає береги від розмиву, зсуву землі, замулювання дна. Вказуються конкретні породи, кількість сіянців чи саджанців.

Вітроломні та водорегулювальні лісові насадження проектують роздільно або сумісно. Вони захищають прибережну земельну територію від вітрової та водної ерозії, попереджують замулення ставка, покращують естетичний стан прибережної ділянки. Відповідно до їхніх функцій підбирають асортимент деревно-чагарникових порід, розраховують кількість садивного матеріалу, необхідного для посадки.

Кольматувальні насадження планують вище вершини ставка. Тут підбирають плодові кущі та чагарники, які добре ростуть і плодоносять на вологих ґрунтах. Складають схеми змішування, розраховують садивний матеріал за породами.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

Студенти одержують план земельної території, на якому зображено контури водного дзеркала ставка та межу проєктованих прибережних лісонасаджень. Показана територія спорудженої греблі, місце розташування сухого та мокрого відкосів (додатки, план-схема 2).

У табл. 2.1 вказано рекомендований склад порід та схеми посадки кожної категорії лісових смуг (снігозбірні, берегозакріплювальні, водорегулювальні, вітроломні, кольматувальні, на греблі, за сухим відкосом

греблі). Назви порід записані скорочено, а повне розшифрування їх вказано у додатку. Вихідні дані розписані щодо кожного з 30 варіантів.

Таблиця 2.1

**Вихідні дані для виконання завдання 7**

Номер варіанту	Склад порід та схеми посадки						
	сніго-збірні	за сухим відкосом	на греблі	берего-закріплювальні	водорегулювальні	вітроломні	кольма-тувальні
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ГЗ, СЗ 3,1x0,9	ВЛЧ ВРПР 3,2x1,0	ТЧ 2,9x0,8	ВРПР 1,0x0,5	КЛС ЛПШ ЖТ 3,0x0,6	ДЧР ЯЗ СВБ 3,3x0,8	МАЛ ВРП 1,0x0,7
2	ЯЗ СВБ 3,2x0,8	ВРБ ВРПР 3,5x1,1	ТБ 3,0x0,9	ВРПУ 0,9x0,6	БП СХК ШПС 3,1x0,7	ГЗ КЛГ САВ 3,2x0,6	СМЧ ВРПУ 1,0x0,5
3	ДЗ СВКЧ 3,3x0,7	ВРЛ ВРПУ 3,3x0,9	ДЗ 3,1x0,7	ВРПУ 0,8x0,7	КЛГ ЛПД СКЗ 3,2x0,5	ЯЗ КЛП БЗЧ 3,1x0,9	МАЛ ВРПУ 1,0x0,6
4	ГЗ ЖТ 3,0x0,8	ВРЛ ВРПУ 3,1x1,2	ТП 3,2x1,0	ВРПР 1,1x0,4	АКБ КЛС СВБ 3,3x0,6	ДЗ ЧРЗ БП 3,4x0,5	СМЧ ВРПР 1,0x0,4
5	МДС ЛЦЗ 3,1x0,6	ВЛЧ ВРПУ 3,0x1,1	ТБ 2,8x1,1	ВРПР 1,0x0,8	АБЗ БП СВКЧ 3,1x0,8	ДЧ КЛТ ЖТ 3,3x0,7	МАЛ ВРПР 1x0,8
6	ГЗ СВК 3,4x0,6	ВЛС ВРПР 3,4x0,8	ДЗ. 3,3x0,9	ВРПУ 1,2x0,6	КЛГ ЛПШ КЗ 2,9x1,1	МДС АБЗ ЖТ 3,5x0,6	СМЧ ВРПР 1,0x0,7
7	ЯС СВБ 3,3x0,9	ВРЛ ВРП 3,0x0,9	ТП 3,1x0,8	ВРТР 0,9x0,7	ОЦД КЛС СКЗ 3,0x0,7	ГР ВШЗ СПС 3,0x0,1	СМЧ ВРЧ 1,0x0,5
8	ДЗ ЖТ 3,2x1,0	ВЛЧ ВРПУ 3,1x1,2	ТБ 2,9x1,2	ВРПУ 1,3x0,8	АКБ КЛП ЛПД 3,4x0,7	ЯЗ СЛД СВБ 2,9x0,9	СМЧ ВРПР 1,0x0,9
9	МДС СВБ 3,5x0,7	ВРБ ВРПР 3,2x1,3	ДЗпір. 3,0x0,7	ВРПР 0,8x1,0	БП ВШЗ СВБ 3,2x0,9	ДЗ КЛГ ЖТ 3,2x0,8	МАЛ ВРПУ 1,0x0,6
10	ГЗ ЛЦЗ 3,0x0,8	ВРБ ВРПУ 3,3x1,0	ТП 3,2x1,1	ВРПУ 1,1x0,9	АБЗ ЛПШ ЖТ 3,3x1,2	МДС ДЧ СВБ 3,1x0,7	СМЧ ВРПР 1x0,7
11	ЯЗ СВКЧ 3,1x1,1	ВЛЧ ВРПР 3,0x0,9	ТБ 3,1x1,0	ВРПУ 1,0x0,7	ОЦД БП СВБ 3,1x1,1	ГЗ СЛД СВБ 3,0x1,2	МАЛ ВРПР 1,0x0,8

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8
12	ДЗ ЖТ 3,3x1,2	ВЛС ВРПР 3,4x0,7	ДЗпир. 3,3x0,9	ВРПР 1,2x0,8	КЛС ЛПС СКЗ 2,8x0,8	ЯЛЄ КЛП ЛЩЗ 3,3x0,9	СМЧ ВРПР 1,0x0,5
13	МДЄ СВК 3,2x0,9	ВЛЧ ВРПР 3,1x1,1	ТП 3,40,8	ВРПУ 1,3x0,6	АКБ ВШЗ ЖТ 2,9x1,0	ДЗ КЛП ІРЗ 3,2x0,6	МАЛ ВРПР 1,0x1,0
14	ГЗ СК 3,0x1,1	ВРЛ ВРПУ 3,2x1,2	ТБ 2,9x1,2	ВРПУ 0,9x0,9	АБЗ КЛГ ЖТ 3,2x1,1	МДЄ КЛС СВБ 3,4x0,7	СМЧ ВРПУ 1,0x0,7
15	ЯЛЄ СПС 3,4x0,7	ВРБ ВРПУ 3,5x0,8	ДЗпир. 3,2x1,1	ВРПР 1,1x0,7	СХК ЛПД СВБ 3,0x0,9	ГЗ ВШЗ ЖТ 2,9x0,8	МАЛ ВРПР 1,0x0,6
16	ДЗ ЛЩЗ 3,1x0,8	ВЛЧ ВРПР 2,9x0,7	ТП 3,0x0,9	ВРПР 1,0x1,1	АКБ БП СВБ 3,3x1,2	ЯЗ КЛГ ІРЗ 3,1x1,0	СМЧ ВРПУ 1,х0,9
17	МДЄ СВК 3,3x0,9	ВРШ ВРПР 3,0x1,1	ТБ 3,1x1,2	ВРПТ 0,8x1,0	ДЗ ЛПШ ЖТ 3,1x1,0	ДЗ КЛТ СПС 3,2x0,9	МАЛ ВРПР 1,0x0,5
18	ГЗ ЖТ 3,2x1,0	ВРПР ВРПТ 3,3x0,9	ДЗпир 3,3x1,0	ВРПР 0,9x1,2	СХК КЛП СПС 3,5x0,8	МДЄ СЛД СКЗ 3,3x0,8	СМЧ ВРПР 1,0x0,8
19	ЯЗ СКЗ 2,9x0,7	ВРБ ВРП 3,0x0,8	ТП 3,2x1,1	ВРПР 1,2x0,9	АБЗ БП ЖТ 3,2x1,1	ГЗ СВК 3,0x1,1	МАЛ ВРПР 1,0x0,6
20	ДЗ ТВВ 3,0x1,2	ВЧ ВРП 3,4x0,7	ТБ 3,4x0,8	ВРЧ 1,1x0,8	АБЗ ЛПД СВБ 3,4x0,9	ЯЗ ІРЗ 2,8x0,7	СМЧ ВРП 1,0x0,7
21	МДЄ ЛЩЗ 3,4x0,8	ВЛС ВРПР 2,8x1,2	ДЗпир 2,9x0,9	ВРЧ 0,8x1,1	СХК ВШЗ СКЗ 3,0x1,0	ДЗ КЛП 3,1x0,9	МАЛ ВРПР 1,0x1,0
22	ГЗ СВБ 3,3x0,7	ВРБ ВРПР 3,2x0,9	ТП 3,1x1,2	ВРЧ 0,9x1,0	БП КЛГ ЖТ 3,3x1,2	МДЄ ЛЩЗ 3,2x1,0	СМЧ ВРП 1,0x0,9
23	ЯЗ ЖТ 3,1x0,9	ВРЛ ВРП 3,3x1,0	ТБ 3,3x1,0	ВРПР 1,0x0,7	ЛПД СЛД ІРЗ 3,5x0,7	ГЗ ЛЩЗ 3,3*0,х	МАЛ ВРПР 1,0x0,5
24	ДЗ СВБ 3,2x1,1	ВЛЧ ВРПР 3,1x1,1	ДЗпир 3,2x0,8	ВРПР 1,2x0,6	СХК ВШЗ СВБ 3,3x0,8	ЯЗ ЖТ 3,0x0,7	СМЧ ВРП 1,0x0,8
25	МДЄ СКЗ 3,5x0,7	ВЛС ВРПР 2,9x0,8	ТП 3,0x1,1	ВРПР 1,3x0,8	АКБ ЛПШ ЛЩЗ 3,1x0,6	ДЗ КЛП 3,1x0,8	МАЛ ВРПР 1,0x0,7

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8
26	ГЗ СВК 3,0x1,2	ВРБ ВРПР 3,2x0,9	ТБ 2,9x1,2	ВРП 0,9x1,1	БП СЛД ЖТ 2,9x0,9	МДЄ ТВС 3,2x0,9	СМЧ ВРП 1,0x0,6
27	ЯЗ ЛЩЗ 3,4x0,8	ВРЛ ВРПР 3,3x1,0	ДЗ пір 3,4x0,9	ВРПР 1,2x0,9	СХК КЛС СВБ 3,4x0,7	ГЗ КАЛЗ 2,8x0,6	МАЛ ВРПР 1,0x0,9
28	ДЗ ЖТ 3,3x0,9	ВЧ ВРПР 3,4x1,0	ТП 3,1x0,8	ВРПР 1,1x0,7	АБЗ ЛПШ СКЗ 3,2x0,8	ЯЗ СВБ 2,9x0,7	СМЧ ВРП 1,0x0,5
29	МДЄ ТВС 3,2x1,0	ВРБ ВРПР 3,1x0,7	ТБ 3,3x0,7	ВРПР 1,2x0,5	БЗ КЛГ ЖТ 3,1x0,9	ДЧ СВБ 3,3x1,1	МАЛ ВРКОШ 1,0x0,8
30	ГР СКЗ 3,1x1,1	ВРБ ВРПР 3,2x1,1	ДЗ 3,2x1,0	ВРПР 0,8x0,6	ОЦД ВШЗ СВК 3,3x1,0	МДЄ СПС 3,1x0,9	СМЧ ВРП 1x0,7

**Уданому завданні необхідно виконати:**

1. Вирахувати площу водного дзеркала ставка, згідно із планом та масштабом індивідуального завдання М 1:500.
2. Вище греблі, з обох сторін ставка, запланувати снігозбірні лісосмуги (одно- чи дворядні). Вирахувати їхню кількість дерев та кущів, що мають бути висаджені.
3. Запроектувати вітроломні смуги на греблі (алеїні, двохрядні) та підрахувати кількість садивного матеріалу по породах.
4. За греблю, на сухому відкосі, передбачити створення захисного лісонасадження із вологолюбних деревних та кущових порід. Знайти кількість сіянців з кожної породи.
5. Вирахувати площу прибережної земельної території, яка підлягає залісненню. Передбачити на ній берегозакріплювальні лісосмуги із кущової верби. Знайти кількість садивного матеріалу.
6. Біля вершини ставка запроектувати кольматувальні насадження (перпендикулярно стоку води), де використати плодові і декоративні кущі. Вирахувати необхідну кількість сіянців чи укорінених живців за породами.
7. На решті прибережної земельної території показати місце розташування вітроломних та водорегулювальних лісосмуг. Розрахувати потребу у садивному матеріалі.
8. Для кожної категорії лісосмуг прийняти умовні знаки і зобразити їх на плані.

9. Під час озеленення прибережної зони ставка бажано використати довговічні (твердолистяні), м'яколистяні (швидкоростучі), коренепаросткові, декоративні деревні й чагарникові породи.

10. Вирахувати відсоток озеленення території ставка за формулою 2.1:

$$L = \frac{S_{з.л.}}{S_{з.л.} + S_{см.}} \cdot 100,$$

де  $L$  – лісистість, %;  $S_{з.л.}$  – загальна площа захисних лісосмуг, га;  $S_{см.}$  – площа водного дзеркала ставка, га.

11. Всі записи та розрахунки виконати й систематизувати в робочому зошиті та на плані.

### Контрольні питання:

1. Як впливає ставок на мікроклімат прилеглої території?
2. Які фактори впливають на стан водних угідь?
3. Як здійснюється фільтрація води у ставку?
4. Внаслідок яких причин відбувається замулення ставка?
5. На основі яких складових частин ґрунту проходить очищення води від домішок?
6. Що можна сказати стосовно фітомеліоративних фільтрів?
7. Якою мірою спеціальні лісонасадження збільшують підземний стік води?
8. На яких елементах рельєфу створюють ставки?
9. У яких межах відбувається випаровування води та фільтрація її на ставках?
10. На яких частинах водозбірного басейну необхідно проводити лісомеліоративні заходи?
11. Де створюють снігозбірні лісосмуги під час озеленення території ставка?
12. Які території використовують у снігозбірних лісонасадженнях?
13. Які лісопосадки роблять на греблі ставка?
14. За яким принципом формують склад лісових насаджень на території сухого відкосу греблі?
15. На якій території садять берегозакріплювальну лісосмугу?
16. Чому у берегозакріплювальній смузі висаджують тільки чагарники?
17. Де розміщують вітроломні і водорегулювальні лісові смуги під час створення лісомеліоративної зони навколо ставка?
18. Які породи включають у склад двох вищеназваних лісосмуг?



- 19.Що можна сказати з приводу тієї ролі, яку відіграють кущі в лісомеліоративних смугах біля ставка?
- 20.Чи потрібно вводити коренепаросткові породи у приставкові лісонасадження?
- 21.Які види спіреї, кленів, тополь, верб висаджують у вітроломних та водорегулювальних смугах?
- 22.Що означає термін “кольматувальні насадження”?
- 23.Чим характеризуються кольматуючі насадження біля вершини ставка?
- 24.У чому полягає особливість догляду за кольматувальними насадженнями?
- 25.Чи є необхідність вносити добрива під кольматувальні насадження?
- 26.Як вираховують лісистість території, на якій створюють ставок та лісомеліоративні насадження?
- 27.За яким способом знаходять площу водного дзеркала ставка?
- 28.Що таке сухий і мокрий відкоси греблі?

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛІСНЕННЯ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ РІЧКИ

### (Завдання 8)

У річкових долинах виділяють витоки, малі й середні ріки, великі ріки.

Витоки мають невелику довжину (до 10 км), а глибина заплави в них менше 50 м. Долини тут слабовироблені, береги слабосиметричні.

Малі річки (протяжністю до 100 км та глибиною заплави до 80 м) формуються при злитті витоків і струмків із балок. Долини їх добре вироблені, заплава ширша (300–800 м), повна асиметрія берегів.

Середні річки мають довжину до 500 км, течуть найчастіше в широтному напрямку, з добре виробленими долинами. Круті береги чергуються із пологими.

Великі річки (довжиною понад 2000 км) впадають у море, характеризуються добре вираженою долиною, кількома терасами, крутий правий берег, складений корінними породами, а лівий – пологий, в деяких випадках піщаний.

У річкових долинах відбуваються несприятливі процеси, які вимагають лісомеліоративного втручання. На території водозбірного басейну під час злив і розтавання снігу поверхневий стік води викликає ерозійні процеси (змив та розмив ґрунту) й приносить у річки значний об'єм мулу. Дуже небезпечні виноси мулуватих частин ґрунту із улоговин, суходолів, балок, з яких до річки попадають щебінь, пісок, куски корінних материнських порід. Вони утворюють на великих площах конуси виносу у річковій заплаві – аж до русла. Певна маса ґрунту попадає в заплаву та русло річки від підмиву і сколювання крутих берегів під час повені. Одночасно відбувається інтенсивне розмивання берегів сучасного русла. Під час повені мул та пісок як продукт ерозії відкладаються в заплаві, а це негативно діє на травостій заплавних лук, перетворює їх у зарості. Якщо береги річок круті і на них водонепроникний горизонт розташований похило, то тут періодично відбуваються зсуви.

Коли наносні піски в прирічковій та центральній терасах й у заплаві розвіваються вітром, то вони переносяться у русло ріки. В долинах рік із крутими берегами створюється характерний вітровий режим, де місцеві бризи дмуть вдень із ріки на сушу, а в ночі – із суші на заплаву. Ці вітри розвівають піски і одночасно погіршують метеорологічні умови. Випаровування води з поверхні водного дзеркала також доповнює обміління рік. Абразія берегів – це розмивання ґрунту і замулення русла ріки викликане дією вітру на водну поверхню.

Для попередження або ж послаблення негативної дії ерозійних процесів у долинах рік необхідно проектувати і створювати систему

меліоративних лісонасаджень. Сюди можуть входити насадження в гирлі балкової мережі, на зсувах та конусах виносу, забровкові на корінних берегах річкових долин, кольматуючі, вітроломні, призаплавні, прируслові, берегозакріплювальні лісові смуги. Залежно від крутості берегів витоків та малих річок вони використовуються специфічно. Зокрема, на земельній території за стрімкості до  $10-12^{\circ}$  буває суходільна лука із високопродуктивним травостоєм. Тут бажано створювати 3–4 рядні вітроломні лісосмуги, через 150–250 м. Якщо ж береги стрімкістю  $12-20^{\circ}$ , то на них рекомендується робити бульдозером тераси, створювати на них плодові чи горіхові сади. По периметру цих садів доцільно висаджувати вітроломні лісові смуги. За стрімкості понад  $20^{\circ}$  береги підлягають суцільному залісненню.

Коли поверхні крутих корінних берегів річкових долин середніх і великих рік мають сильно змиті карбонатні ґрунти або ж є кам'янисті оголення, то спочатку поверхню укріплюють невибагливими дикорослими чи культурними багаторічними травами. Через 4–5 років підсівають злаково-бобові сумішки. Внаслідок довготривалого заростання трав'янистої рослинності на оголених до материнських порід ділянках поступово формується невеликий шар ґрунту, на якому через певний період можна висаджувати деревно-чагарникові породи.

На пологих лесових корінних берегах середніх і великих рік, вкритих піском, висаджують лісові смуги шириною 20–40 м, які відіграють вітроломну та ґрунтозахисну роль. Такі лісонасадження позитивно впливають на заростання пісків та припинення дефляції, попередження зсувів. Берегозакріплювальні і прируслові лісосмуги, як правило, розміщують на обох берегах всіх типів річок. Вони сприяють закріпленню берегів від можливих зсувів і руйнування, кольматуванню твердих стоків, покращенню мікроклімату прилеглої території заплавних лук, зменшенню випаровування з водної поверхні, зниженню температури повітря та ґрунту, запобігають замуленню русел річок.

Ширина прируислової смуги залежить від стану берега, ширини русла ріки, інтенсивності повеней, характеру використання прируислової заплави. Біля малих річок та витоків в них висаджують один-два ряди чагарникових верб та стільки ж – деревних, які переносять тривале затоплення. Біля середніх рік у прируслових смугах використовують деревні і чагарникові породи: кущі – за бровкою, внаслідок чого утворюється густа кольматуюча смуга шириною до 50 м із найбільш стійких до затоплення верб (тритичинкової, білої, сірої, пурпурової, кошикової, конопляної) та вільхи чорної. У забровковій частині, де відкладаються наноси піску, добре росте шелога (верба червона).

Загальна ширина прируслової лісосмуги може становити від 20 до 200 м, що залежить від конкретних умов. Там, де течія підмиває береги, вона повинна бути широкою і перешкоджати виносу твердого стоку в заплаву. Внутрішня частина прируслової смуги складається із головної породи і кущів, хоча тут бувають і супутні породи. Підбирають дерева і чагарники таким чином, щоб вони були стійкими до затоплення, підтоплення, засипання піском, здатними відновлюватись вегетативно.

З урахуванням біоекологічних особливостей деревно-чагарникових порід (стійкості до затоплення, здатності до поновлення придаткового коренеутворення) розроблено шкалу заплавостійкості порід (за ступенем зменшення): верби – тритичинкова, червона, біла, ламка, п'ятитичинкова, пурпурова, кошикова, конопляна, росиста, російська. За ними йдуть вільха чорна і сіра, тополя чорна, в'яз звичайний, дуб червоний, липа, береза, черемха, смородина чорна, крушина ламка, калина, кизил, бруслина, горобина, жимолость. На тих ділянках берегів і русел, які зазнають підмиву та розмиву з наступним зсувом ґрунту необхідно використовувати лісомеліоративні породи з густими стеблами і потужною кореневою системою.

Береги річок здебільш піщані і легко розмиваються течією. Особливо інтенсивно відбувається цей процес, коли динамічна вісь потоку спрямована до контуру берега під кутом понад  $10^{\circ}$ . Із зростанням цього кута руйнівна сила водотоку збільшується. Берег руйнується і під час льодоходу. На таких берегах для укріплення їх та послаблення руйнування не можна використовувати деревні породи, бо вони під дією водостоку й вітру обвалюються у воду і засмічують русло. Тому тут необхідно висаджувати чагарникові верби, які витримують тривале затоплення.

Коли динамічна вісь водного потоку підходить до берега під кутом понад  $15^{\circ}$ , вербові кущі можуть розмиватися. На таких ділянках будують спеціальні гідротехнічні споруди (фашинні, дерев'яні, кам'яні, бетонні), а заплави використовують під лучні угіддя.

Кольматуєчі і вітроломні лісосмуги садять у заплавах середніх та великих рік, де відбувається інтенсивний винос і відкладання піску. У місцях, де спостерігається найбільший кольматаж піщаних виносів через 500–700 м створюють широкі кольматувальні смуги з густим підліском (кущами) – до 60–80 м. На ділянках заправ, де такі процеси виражені слабше, ширина смуг становить 10–12 м. Між широкими кольматувальними смугами на луках через 100–120 м, а на орних землях – через 200–400 м влаштовують дво- чи трирядні вітроломні лісосмуги продувної конструкції. У заплавах малих річок створюють вузькі вітроломні смуги.

Поперечні смуги в заплавах створюють так само як і прирічкові.

Тобто, тут схеми змішування й породи підбирають диференційовано, з урахуванням конкретних умов (тип ґрунту, наявність поживних речовин, зволоження).

Кольматувальні і вітроломні заплавні лісосмуги дво- та тріярусні, мають чагарниковий ряд з боку течії водостоку. У крайньому від водостоку ряду висаджують, як правило, коренепаросткові чагарники (терен, шипшина, маслинка), всередині черемху – крушину ламку, чагарникові верби. Нижні ряди формують із смородини чорної, тополь, вільхи, підліску (бузина чорна, свидина, калина). У другому ярусі часто ростуть супутні породи (липа дрібнолиста й крупнолиста, клен гостролистий і прирічковий, клен-явір, черемха, горобина, яблуня дика, груша лісова, гордовина).

У заплави річок впадають (виходять) балки, з яких у річки разом з водою переноситься значна кількість змуленого ґрунту. Щоб припинити надходження продуктів твердого стоку, необхідно здійснювати протиерозійні заходи на всіх водозборах балок. Для кольматажу такого стоку в гирлі балок створюють фітомеліоративні фільтри (лісонасадження, трави).

Ділянки зсуву на берегах річок повинні бути повністю заліснені з метою припинення руйнування берегів. Лісонасадження включають породи з потужною кореневою системою та сильною транспірацією (верба біла і ламка, вільха чорна, тополя дельтоподібна та чорна).

Нижні частини зсувів шириною близько 10 м у місці примикання до русла ріки засаджують чагарниковими вербами (конопляна, кошикова, пурпурова, тритичинкова, російська, сиза, росиста). Над зсувами бажано влаштовувати водовідвідні канали.

У заплавах середніх і великих рік, у тому числі в прирусловій та центральній частинах, зустрічаються піщані відклади, у притерасній заплаві – заболочення, стариці, невеликі озера.

Піщані заплави, що мають товщину піску більше 30 см, підлягають суцільному залісненню деревами та чагарниками (сосна, береза, верба червона, рокита). Такі піщані ділянки часто закріплюють багаторічними травами і після цього тут висаджують лісові породи.

Ділянки з піщаними відкладами товщиною 30 см і неглибоким заляганням ґрунтових вод можуть бути повернені в сільськогосподарське користування з вирощуванням овочів, баштанних культур, винограду, фруктів. Для припинення процесу нанесення піску у верхній частині піщаної коси поперек заплави створюють кольматуючі насадження з деревно-чагарниковими породами, шириною 40–60 м.

У притерасній заплаві зустрічаються заболочені ділянки, які бажано осушити гідротехнічними осушувальними каналами з можливим регулюванням рівня ґрунтових вод. Такі ділянки придатні для вирощування

овочевих, баштанних та інших культур.

Отже, здійснення комплексу лісомеліоративних заходів на берегах річок дозволить значно зменшити або й зовсім зупинити руйнування і зсуви берегів, а також замулювання руслу. Значної ефективності захисних лісонасаджень у долинах рік можна досягти, створюючи їх по всій довжині – від витоків до гирла.

**Методика виконання завдання.** На планах, які одержують студенти, зображено контури двох берегів річки. На одному з берегів передбачається запроектувати прибережні захисні лісонасадження.

По бровці берега, на вказаній довжині, планують однорядну берегозакріплювальну лісосмугу із одного чи двох видів чагарникових верб. Вербви попереджують абразію берега, замулення русла.

Вище від берегозакріплювальної смуги, приблизно на половині відведеної під заліснення прибережної території, передбачається створення стокорегулювальної лісосмуги. Вона призначена для поглинання води під час зливів та розтавання снігу, тобто переведення поверхневого стоку води у внутрішньогрунтовий – зменшення водної ерозії, затримання твердого стоку з метою недопущення замулювання річки.

Обов'язковою умовою тут є посадка кущів, які мають високий меліоративний ефект уже в перші ріки. У схему змішування включають також головні й супутні породи. Бажано, щоб частина порід, у першу чергу – чагарникові та супутні, були коренепаросткові, створювали молодими паростками “зелений килим” на поверхні ґрунту й затримували стікаючу воду. Займають водорегулювальні насадження біля 50% площі, відведеної під заліснення.

Другу половину відзначеної площі відводять під посадку вітроломної смуги, яку розміщують вище від водопоглинальної. Тут найчастіше використовують твердолистяні породи, які є стійкими проти повітряних потоків і становлять перепону вітрам. Групи порід у вітроломній смузі – головні, супутні, чагарникові.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

У таблиці 2.2 записані вихідні матеріали, які необхідні під час виконання даного завдання. Зокрема, вказані масштаб плану, склад порід та схема посадки трьох категорій захисних лісосмуг – берегозакріплювальних, водорегулювальних, вітроломних.

Кожному студенту одночасно видається план земельної території із частиною річки та пропонованою площею під заліснення (відповідно до

варіанта індивідуального завдання).

Таблиця 2.2

**Вихідні дані для виконання завдання 8  
щодо заліснення прибережної зони річки**

Номер варіанту	Масштаб	Склад порід та схеми посадки лісосмуг		
		берего- закріплювальна	водо- регулювальна	вітроломна
1	2	3	4	5
1	1 : 5 000	6 ВРП 4 ВРК 1,0x0,7	7 ТК 3 СКЗ 3,2x0,5	6 МДС 2 КЛП 2 СВБ 3,0x0,6
2	1 : 2 000	7 ВРП 3 ВРП 1,0x0,5	6 ДЧ 2 К 2 ЖТ 3,1x0,6	7 ДЗ 2 ГЗ 1 ЛЩЗ 3,2x0,8
3	1 : 2 500	6 ВРП 4 ВРП 1,0x0,6	7 ЯЗ 2 СХК1 ТВС 3,0x0,7	6 ГЗ 2 БП 2 БИЗ 3,1x0,9
4	1 : 1 000	7 ВРК 3 ВРП 1,0x0,8	6 ТЧ 2 КЛГ 2 МСВ 3,3x0,5	7 ЯЗ 2 ГЗ 1 ТВС 3,0x0,7
5	1 : 2 500	6 ВРД 4 ВРП 1,0x0,7	7 ДЧР 2 ЛПД 1 ТРК 3,1x0,8	6 МДС 2 КЛС 2 ЖТ 3,3x0,5
6	1 : 2 000	7 ВРК 3 ВРП 1,0x0,9	6 ЯЗ 2 СХК 2 СВК 3,0x0,9	7 СЗ 2 ГХС 1 СКЗ 3,1x0,8
7	1 : 2 500	6 ВРП 4 ВРД 1,0x0,5	7 ТК 2 БП 1 МСС 3,2x0,6	6 ДЗ 3 КЛП 1 ЛЩЗ 3,1x0,5
8	1 : 5 000	7 ВРТР 3 ВРК 1,0x0,6	6 ДЧР 3 ЛПД 1 ШПС 3,1x0,7	7 ЯЗ 2 БП 1 ТВС 3,2x0,6
9	1 : 1 000	6 ВРД 4 ВРП 1,0x0,7	7 ЯЗ 2 КЛГ 1 ТРЗ 3,3x0,8	6 ГЗ 3 ЯЗ 1 ЖТ 5,0x0,9
10	1 : 2 500	7 ВРП 3 ВРП 1,0x0,8	6 ТЧ 2 ВШЗ 2 АМК 3,1x0,9	7 МДС 2 КЛЯ 1 БИРЗ 3,3x0,7
11	1 : 2 000	6 ВРТ 4 ВРП 1,0x0,4	7 МДС 2 АЛЗ 1 ТВС 3,2x0,7	6 ДЗ 3 ГЗ 1 СВК 3,1x0,9

Продовження табл. 2.2

1	2	3	4	5
12	1 : 2 500	7 ВРП 3 ВРКОН 1,0x0,6	6 ДЧ 2 ОЦД 2 БУЗЧ 3,0x0,8	7 СЗ 2 КЛГ 1 СКЗ 3,2x0,7
13	1 : 5 000	6 ВРП 4 ВРР 1,0x0,5	7 ЯЗ 2 СЛД 1 МСВ 3,2x0,5	6 ЯЗ 2 ГЗ 2 СВБ 3,2x0,8
14	1 : 1 000	7 ВРТР 3 ВРД 1,0x0,9	6 ТК 3 ЛПШ1 ТЕРЗ 3,3x0,6	7 МДЄ 2 КЛГ 1 ЛЩЗ 3,1x0,7
15	1 : 10 000	8 ВРД 2 ВРК 1,0x0,8	7 МДЄ 2 ВШЗ 1 АМК 3,1x0,7	6 ГЗ 2 БП 2 ЖТ 3,0x0,8
16	1 : 2 000	9 ВРП 1 ВРКН 1,0x0,7	8 ДЧР 1 СХК1 МСС 3,2x0,8	7 ДЗ 2 КЛС 1 СВК 3,3x0,5
17	1 : 2 500	6 ВРР 4 ВРД 1x0,5	7 ЯЗ 2 ЛПК 1 БУЗЧ 3,4x0,6	8 СЗ 1 БП 1 ІРЗ 3,0x0,6
18	1 : 5 000	8 ВРТР 2 ВРК 1,0x0,4	6 ТЧ 2 СХК 2 ШБ 3,1x0,7	5 ГЗ 3 КЛС 2 СКЗ 3,1x0,8
19	1 : 1 000	7 ВРП 3 ВРК 1,0x0,9	8 МДЄ 1 ЛПД 1 МСВ 3,3x0,8	6 ЯЗ 2 ГЗ 2 ТВС 3,2x0,9
20	1 : 2 000	6 ВРД 4 ВРР 1,0x0,6	5 ДЧР 4 ВШЗ 1 АМК 3,2x0,5	8 МДЄ 1 БП 1 ЛЩЗ 3,0x0,7
21	1 : 5 000	5 ВРТР 5 ВРП 1,0x0,7	7 ТК 2 СЛД 1 МАСВ 3,0x0,9	6 ДЗ 3 ГЗ 1 ЖТ 3,3x0,5
22	1 : 2 500	7 ВРП 3 ВРК 1x0,8	8 ЯЗ 1 АЛЗ 1 БЗЧ 3,1x0,6	5 СЗ 3 БП 2 ТВС 3,1x0,9
23	1 : 5 000	5 ВРП 5 ВРР 1x0,4	6 МДЄ 2 СХК2 ШПС 3,2x0,7	7 ГЗ 2 КЛГ 1 СВК 3,0x0,8
24	1 : 1 000	8 ВРД 2 ВРК 1,0x0,3	7 ДЧР 2 ЛПД 1 АМК 3,3x0,5	6 ЯЗ 2 ГЗ 2 ТВС 3,2x0,6
25	1 : 2 000	6 ВРП 4 ВРК 1,0x0,5	5 ТЧ 4 ВШЗ 1 МСС 3,1x0,8	8 МДЄ 1 БП 1 СКЗ 3,3x0,7



Продовження табл. 2.2

1	2	3	4	5
26	1 : 5 000	7 ВРП 3 ВРПР 1,0x0,9	8 ЯЗ 1 АЛЗ 1 ТРЗ 3,1x0,9	5 ДЗ 4 КЛП 1 ЛЩЗ 3,1x0,7
27	1 : 2 500	5 ВРД 5 ВРП 1,0x0,7	6 МДС 2 СХК 2 БЗЧ 3,2x0,7	7 СЗ 2 КЛС 1 СВБ 3,2x0,5
28	1 : 5 000	8 ВРП 2 ВРК 1,0x0,6	7 ДЧР 2 СЛД 1 АМК 3,3x0,7	6 ГЗ 3 КЛГ 1 СМЧ 3,1x0,8
29	1 : 1 000	7 ВРП 3 ВРПР 1,0x0,5	5 ТК 3 ЛПД 2 МСВ 3,0x0,9	8 ЯЗ 1 ГЗ 1 ТВВ 3,3x0,6
30	1 : 2 000	6 ВРП 4 ВРК 1,0x0,4	8 ЯЗ 1 ВШЗ 1 МСЗ 3,2x0,6	7 МДС 2 БП 1 ЖТ 3,2x0,9

**У даному завданні необхідно виконати:**

1. Визначити площу берегозакріплювальної, водорегулювальної та вітроломної лісових смуг, які передбачається створити на березі річки.
2. На плані умовними позначеннями показати названі категорії лісонасаджень. Розрахувати кількість рядів кожного виду лісосмуг.
3. Вирахувати загальну кількість садивного матеріалу та кожної породи, які використають під час садіння трьох категорій лісосмуг у прибережній зоні річки.
4. Записи і розрахунки помістити в робочому зошиті.

**Контрольні питання:**

1. Які складові частини виділять в річкових долинах?
2. Що можна сказати стосовно довжини малих, середніх і великих річок?
3. Чим викликані несприятливі процеси, які відбуваються в заплавах річок?
4. Звідки у річки потрапляють мулуваті частинки ґрунту?
5. Що таке заплава річки?
6. На яких прибережних земельних ділянках відбуваються зсуви?
7. Що таке абразія берегів річки?
8. Які угіддя розташовують на прибережній земельній території за крутості 10 – 12<sup>0</sup>?

9. Скільки років триває заростання оголень материнських порід багаторічними травами?
10. Чи велика ширина захисних лісонасаджень на берегах середніх та великих рік?
11. Що можна сказати про дефляцію пісків?
12. Де розміщують берегозакріплюючі і прируслові лісосмуги?
13. Як ви розумієте кольматаж твердих стоків?
14. Яка ширина прируслової смуги?
15. Чи всі види чагарникових верб стійкі до затоплення?
16. У якій послідовності знаходяться лісові породи у шкалі заплавостійкості?
17. За яких умов найбільш інтенсивно розмиваються береги річок?
18. На яких прибережних земельних ділянках створюють кольматуючі та вітроломні лісові смуги?
19. Які породи використовують у вітрозахисних і кольматуючих насадженнях?
20. Що таке фітомеліоративні фільтри?
21. Які заходи проводять на прибережних ділянках, де товщина піщаних відкладів досягає 30 см?
22. Що дає проведення комплексу лісомеліоративних заходів на берегах річок?
23. Коли досягається максимальна ефективність захисних лісонасаджень у долинах річок?

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ЯРУЖНО-БАЛКОВИХ ЗЕМЛЯХ

### (Завдання 9)

Стікання води під час розтавання снігу та дощів по схилах (від вищих точок місцевості до нижчих) зумовлює втрату потенціальної енергії, яка перетворюється в кінетичну.

Кількість енергії маси води, що стікає по схилу, визначають за формулою 2.2:

$$E = m \cdot g \cdot h, \quad (2.2)$$

де –  $E$  енергія маси води (кгм, джоулі);  $m$  – маса води (кг, т);  $g$  – прискорення сили земного тяжіння ( $9,8 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ );  $h$  – різниця висот (перевищення) на ділянці, по якій рухається вода (см, м).

Потенційна енергія маси атмосферної води витрачається у вигляді кінетичної енергії в процесі руху з атмосфери до океану. При цьому виділяють 4 етапи (ділянки), які проходить вода названим шляхом.

Перша ділянка (етап) – це віддаль від хмар, з яких випадає дощ, до поверхні ґрунту (землі). Друга – шлях по схилу від місця випадання опадів на поверхню до рівня місцевого базису ерозії (яру або уголовини). Третя – рух води по суходільній частині яру чи уголовини (низини). Четверта – це довжина шляху від місця впадіння води в річку до моря чи океану.

Під час випадання дощу або розтавання снігу вода спочатку входить у ґрунт, насичуючи його до найменшої вологості. Такий процес відбувається тоді, коли дощі малої інтенсивності, а рельєф поля чи інших земельних угідь відносно рівнинний.

Якщо ж рельєф місцевості нерівний, має певні схили (малі, середні, великі) і позбавлений захисного рослинного покриву, то тоді виникає або ж поширюється водна ерозія ґрунту.

Навіть на відносно рівному полі після оранки чи іншого обробітку ґрунту за середньої та високої інтенсивності дощу невеликі струмені води спочатку повільно рухаються в щілинах між грудочками (діаметром до 5 см) та грудками (діаметром більше 5 см – брили). Згодом вода збирається у більші струмки, рухається по всій поверхні поля, змиває ґрунтові частинки і несе з собою на нижчі ділянки. Чим вища інтенсивність дощу, більший схил та менша водопроникність ґрунту, тим потужнішою стає енергія води. Струмки часто зливаються у водяні потоки, мають велику масу, швидкість та

руйнівну силу (енергію).

Якщо схил земельної ділянки донизу випуклий, то тут відбувається перерозподіл потенціальної і кінетичної енергії залежно від крутості її окремих частин. Причому, величина потенціальної енергії водного потоку, який рухається по поверхні землі самопливом від вищих точок до нижчих, збільшується у стільки разів, у скільки перша (верхня) точка перевищує другу (нижчу), а друга – відповідно третю точку і так до рівня місцевого базису ерозії (початку яру чи уголовини).

По увігнутому схилу надлишок кінетичної енергії буде інтенсивно збільшувати швидкість руху водяного потоку і таке зростання відбувається доти, поки не з'явиться фактор його зниження. Таким чинником на увігнутому схилі є горизонтальні ділянки. Тут потік води тисне на поверхню землі, витрачаючи свою енергію на її руйнування. Внаслідок цього запас енергії живої сили потоку витратиться на деформацію ґрунтового покриву, що спричинює утворення промоїн (якщо їх раніше не було). Коли ж тут промоїна виникла раніше, то вона розширюється по довжині, ширині, глибині, утворюється яр.

Під час руху води її потенціальна енергія перетворюється в кінетичну, тобто вода здійснює певну роботу. Робота за одиницю часу залежить від маси води і зміни енергетичного стану, тобто зменшення перевищень точок по схилу вниз. Чим вища маса води і більший перепад висот (перевищень) під час її руху за одиницю часу, тим вища швидкість водяного потоку, а це значить, що більшу роботу виконує вода.

Кінетична енергія води, яка стікає по схилу, називається живою силою потоку  $F$  та описується формулою 2.3:

$$F = \frac{m \cdot v^2}{2}, \quad (2.3)$$

де  $v$  – швидкість руху води,  $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ ;  $m$  – маса води,  $\text{кг}$ .

Живій силі потоку протидіє сила тертя  $f$ , яка визнається за формулою 2.4:

$$f = k \cdot P, \quad (2.4)$$

де  $k$  – коефіцієнт сили тертя, яку треба подолати воді; залежить від шорсткості земної поверхні, а також від довжини схилу;  $P$  – добуток маси води на прискорення вільного падіння.

Отже, маємо співвідношення 2.5.

$$d \cdot A = f \cdot d \cdot L, \quad (2.5)$$

де  $A$  – робота (енергія), яку витрачає вода на подолання сили тертя;  $L$  – довжина схилу, по якому рухається вода;  $d$  – приріст (відповідно до енергії води та довжини схилу);  $f$  – сила тертя.

Таким чином, енергетичний рівень поверхневого стоку зростає із збільшенням маси води, яка випала на одиницю площі та висоти падіння, і зменшується із збільшенням коефіцієнта тертя.

Якщо  $h > kL$ , тобто висота падіння води  $h$  більша від опору поверхні землі  $kL$  то потенціальна енергія води перетворюється в кінетичну, витрачається на збільшення швидкості руху потоку. Маса води, яка рухається по схилу, набуває інерції руху.

Під час руху води по схилу земельної ділянки його енергія витрачається на подолання:

- а) тертя ковзання між шаром води і поверхнею землі;
- б) опору протиерозійної стійкості ґрунту;
- в) тертя кочення частинок ґрунту по його поверхні, і розщеплення цих частинок на дрібніші;
- г) перенесення маси завислих твердих частинок ґрунту;
- д) подолання сили пружності поверхні землі;
- е) прискорення руху потоку води.

Не увесь енергетичний запас потоку води бере участь у початковому процесі ерозії ґрунту, а лише та його частина, яка спрямована на подолання опору на поверхні ґрунту. Решта запасу енергії витрачається на роботу для перенесення вже відокремлених від поверхні ґрунту (землі) твердих частинок і на прискорення руху маси води.

Потік води під час руху захоплює щораз більшу кількість твердих частинок, каламутність його зростає. При цьому поверхня землі знаходиться під постійним впливом маси енергетичних імпульсів, через які на неї діє енергія всього потоку води. Звідси виходить, що в розвитку ерозійних процесів бере участь весь енергетичний запас потоку води.

Спільно з даними фізико-хімічних особливостей ґрунту та рельєфу земельних ділянок аналіз енергетичної структури поверхневого стоку дає змогу виявити потенціальну небезпеку розвитку водної ерозії, оцінити інтенсивність цих процесів. На їх основі можна запроектувати та здійснити найбільш раціональну, науково обґрунтовану систему протиерозійних заходів. Ця система охоплює, як правило, агротехнічні, лісомеліоративні, гідротехнічні заходи з конкретним розміщенням їх на місцевості.

Енергетична структура поверхневого стоку може бути розроблена для:

- а) великих регіонів;
- б) окремого водозбору (водозбірного басейну);
- в) певного господарства;
- г) конкретної сівозміни чи поля.

Запас енергії стоку ( $E$ ) визнається за формулою 2.6.

$$E = M \cdot Hg, \quad (2.6)$$

де  $M$  – маса поверхневого стоку води;  $H$  – середня висота регіону (району) над рівнем моря;  $g$  – прискорення сили земного тяжіння ( $9,81 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ ).

Реальна загроза розвитку водної ерозії зумовлюється рельєфом місцевості, що визначається певними розрахунками витрат енергії води за місцевим (для даного регіону) базисом ерозії. Це стосується трьох перших етапів руху водяних потоків.

Прогнозування ерозійної небезпечності схилів можна виконувати за складеною за (по відповідною методикою) картою енергетичної структури поверхні стоку води на окремих водозборах (водозбірних басейнах). Прогнозування ерозійної ситуації роблять також і для окремого господарства, сівозміни, поля з рекомендацією конкретних протиерозійних заходів.

Вода є необхідною умовою прояву ґрунтоутворювальних факторів, однак надлишки її спричинюють негативні явища. Надлишковий поверхневий стік води часто викликає руйнування ґрунту, що відбувається не тільки на крутому рельєфі місцевості, але й навіть за незначного ухилу.

Перепоною на шляху водної ерозії ґрунту є, у першу чергу протиерозійна система обробки ґрунту, у другу – фітомеліоранти. До них належать дикоростучі трави, бур'яни, багаторічні сіяні трави, а також деревно-чагарникові породи. Кореневі системи рослин укріплюють окремі частинки ґрунту, водночас захищають його від руйнування поверхневим стоком.

Водний баланс будь-якої ділянки землі за багаторічний період виражається формулою Пенка – Оппокова:

$$P = R + E, \quad (2.7)$$

де  $P$  – атмосферні опади, мм;  $R$  – стік води, мм;  $E$  – випаровування, мм.

Окремі елементи водного балансу, крім зв'язку із кліматичними факторами, перебувають у значній залежності від стану поверхні землі.

Висоцький Г.М. та М.І. Львов уточнили рівняння водного балансу (2.8).

$$P = S + V + T + N, \quad (2.8)$$

де  $P$  – атмосферні опади;  $S$  – поверхневий стік води;  $V$  – ґрунтовий стік води;  $T$  – транспірація води рослинами (продуктивне випаровування);  $N$  – фізичне випаровування (непродуктивне випаровування).

Збільшення шорсткості поверхні і покращення структури ґрунту сприяє швидкому вбиранню атмосферних опадів, а отже, збільшенню зволоження території та зменшенню поверхневого стоку води.

Увібрані ґрунтом атмосферні опади витрачаються, в основному, на фізичне випаровування та транспірацію рослин і частково просочуються вглибину, поповнюючи ґрунтові води. По схилу водонепроникного шару вони рухаються в ґрунті, а під час виходу із нього рівномірно живлять ріки упродовж року.

Поверхневий стік води не тільки некорисний у господарському відношенні, але й наносить велику шкоду. Часто він викликає бурхливі розливи річок, руйнує поверхню землі. Для характеристики величини поверхневого стоку використовують такий показник, як коефіцієнт стоку ( $K$ ):

$$K = \frac{S}{P}, \quad (2.9)$$

де  $S$  – та частина атмосферних опадів, яка припадає на стік води;  $P$  – загальна кількість атмосферних опадів.

Коефіцієнт стоку можна розрахувати на різний період: за одну зливу, за сезон, за вегетаційний період, за календарний рік. Аналогічні коефіцієнти використовують і для характеристики ґрунтового стоку та випаровування.

Поверхневий стік води спостерігається за схилу більше 0,5?. Ухили вище 2 ? вважаються ерозійнонебезпечними, оскільки в такому разі поверхневий стік викликає ерозію ґрунту.

Розрізняють геологічну та прискорену ерозію ґрунту. У першому випадку розуміють руйнування поверхні суші під впливом природних факторів. На сьогодні темпи такої ерозії незначні і часто перекриваються процесом ґрунтоутворення.

Прискорена ерозія пов'язана з господарською діяльністю людини. Свою назву одержала через те, що темпи її розвитку в багато разів перевищують геологічну ерозію, хоча закономірності їхнього розвитку загальні.

Сучасний рельєф суші – результат сумісних процесів вікових рухів

земної кори та геологічної ерозії. Під її впливом сформувалася гідрографічна мережа – система взаємозв'язаних понижених елементів рельєфу. Вода, стікаючи по поверхні землі вниз схилами, концентрується в гідрографічній мережі і далі по ній стікає у річки, моря, океани.

Гідрографічна мережа складається із таких ланок (починаючи зверху): улоговина, лощина, балка, річкова долина (рис. 2.1). Кожна ланка має свою водозбірну площу, тобто ділянку землі, з якої вода стікає у дану ланку. Лінія, яка розділяє сусідні водозбірні площі, називається водороздільною. Вона проходить по найбільш високих точках рельєфу місцевості.

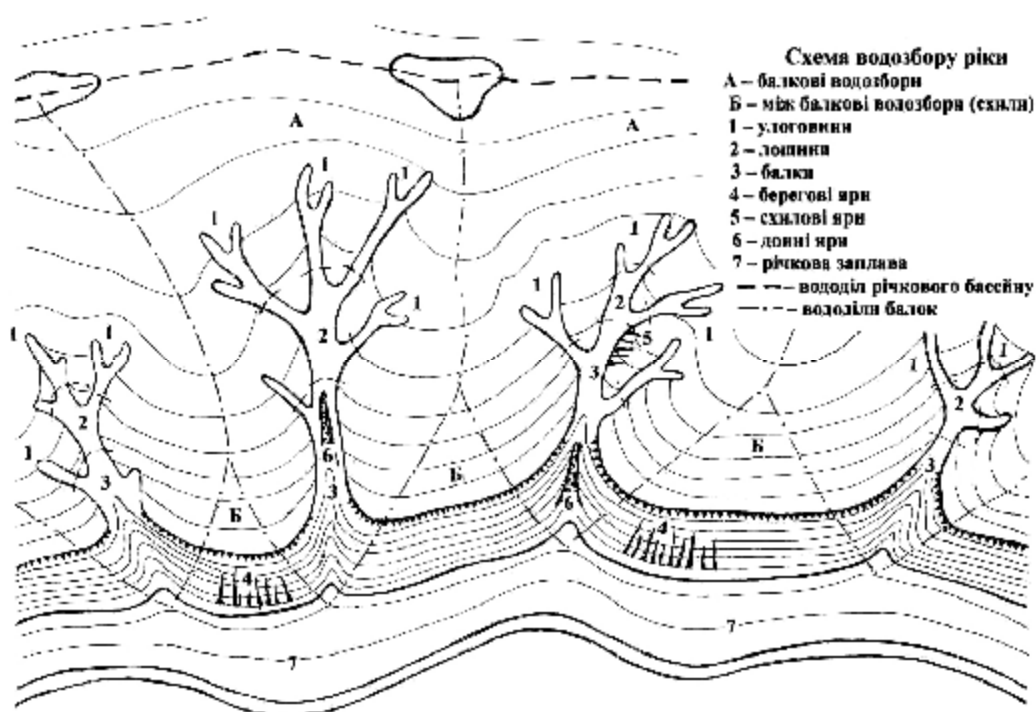


Рис. 2.1. Схема водозбору річки (за В.М. Малюгою).

Ланки гідрографічної мережі відрізняються між собою величиною та формою берегів. Так, улоговина – слабо виражене заглиблення із пологими 5 м берегами, які поступово переходять у прилеглі схили. Площа водозбору до 50 га, береги розорюються. Улоговина впадає в лощину.

Лощина – явно виражене заглиблення шириною 20–30 м і глибиною 8–10 м. Водозбірна площа тут досягає 500 га, включає кілька водозборів улоговин. Береги симетричні, середньої крутизни (10–20<sup>0</sup>), не розорюються. У міру руху вниз по схилу вона розширюється, поглинається і впадає в балку або сама стає балкою.

Балка – більш широке (до 200–300 м) та глибоке (15–20 м) заглиблення



порівняно з лощиною. У ній береги асиметричні, освітлюються найчастіше стрімкі береги, а тіньові – пологі. Площа водозбору досягає 3 000 га. Поступово розширюючись, балка впадає в річки.

Долини малих річок схожі на балку, проте відрізняються чергуванням стрімких і пологих схилів, залежно від звивистості русла, а не їх експозиції. Вода промиває у заплаві річки звивисте русло, що має на плані вигляд синусоїди. Там, де повороти річок підходять до берегів долини, останні постійно підмиваються і стають більш крутими, ніж протилежні. Заплава неширока.

Долини великих річок відрізняються від малих постійною асиметрією берегів. Як правило, правий берег (підмивається водою) більш крутий та високий, а лівий – пологий. Заплава тут широка і має значну площу. Русло річки звивисте, проте річка зміщена в заплаві до правого берега.

Стосовно річок говорять не про водозбірну площу, а про площу водозбірного басейну, бо в річки попадає не тільки поверхневий, але й ґрунтовий стік води.

Перераховані ланки гідрографічної мережі утворилися в результаті геологічної ерозії протягом віків і тисячоліть. Тому таку мережу називають древньою. Нині її береги та дно покриті рослинністю, в деяких випадках вони зруйновані прискореною ерозією і перетворились у яри.

Гідрографічна мережа розчленовує всю територію поверхні землі. Тому орні землі, луки, ліси розташовані на водозборах тих або інших ланок цієї мережі.

Прискорена ерозія ґрунтів тісно пов'язана із густотою гідрографічної мережі. Чим більша розчленованість території, тим стрімкіші береги водозборів, тим сильніша розвинена ерозія ґрунту. Прискорена ерозія, як свідчать учені, пов'язана з історією землеробства. Вона більш виражена в районах древнього землеробства (біля старих міст).

Прискорена ерозія проявляється в двох таких видах: поверхнева (площинна) та лінійна (яружна або вертикальна) за поверхневої ерозії ґрунт змивається з поверхні землі, а за лінійної – розмивається вглибину, де утворюються яри.

Розглядаючи поверхневу ерозію, вкажемо на наступне. Тут талі та зливові води, стікаючи по поверхні землі руйнують її. Вода стікає не у вигляді рівномірного шару, а невеликими струменями, розсіяними по поверхні схилу.

Під час руху вниз кожен струмінь води промиває русло, збаламучуючи та виносячи з собою частинки ґрунту і утворюючи твердий стік, а по схилу – дрібні струмені зливаються в крупніші, розмиваючи більш глибокі промоїни.

У Лісостепу і Степу України середня величина змиву ґрунту з 1 га

ріллі досягає 200 т і більше, особливо під час злив. Значна частина твердої складової поверхневого стоку виноситься в моря, решта – осідає в балках, ставках, долинах річок та водосховищ.

Після припинення стоку води поверхня ріллі залишається покритою мережею промоїн (водороїн). У процесі обробітку вони зарівнюються грантом, який лежить поряд, тому загальна товщина його шару дещо зменшиться. Постільки ґрунт змивається щорічно, то упродовж десятиріч таке зниження стає досить відчутним. Утворюються ґрунти різного ступеня змитості.

На руйнівну силу води, яка спричинює змивання ґрунту, суттєво впливають рельєф, тип ґрунту, рослинність, клімат, господарська діяльність людини. Визначальним є рельєф місцевості. Тут особливе значення має форма схилів поверхні землі. Розрізняють вигнуті, прямі, увігнуті схили. Найчастіше змив спостерігається на вигнутих ділянках схилів, де під час руху вниз одночасно зростають крутизна схилу та маса стікаючої води.

Протиерозійна стійкість ґрунту значною мірою залежить від його структурних агрегатів. Найбільш стійкими тут є верхні горизонти ґрунту, малостійкими – материнські породи. Пилуваті, безструктурні ґрунти легко піддаються ерозії. Рослинність, особливо природна, попереджує ерозійні процеси. Під її впливом покращується структура ґрунту, підвищується стійкість проти змиву та водопроникність. Суттєвий вплив на ерозію ґрунту має геологічна будова місцевості. Зокрема, на лесах і лесових суглинках найчастіше виражена вертикальна (яружна) водна ерозія, на пісках – поверхнева (площинна), та й то незначно.

На розвиток ерозії справляє вплив і клімат. В Україні з помірно-континентальним кліматом руйнування ґрунту відбувається зливовими водами. Господарська діяльність людини – один із визначальних факторів у розвитку ерозії ґрунту. Неправильне використання землі (вирубівання лісів, оранка вздовж схилу та ін.) призвело до посилення ерозії.

Поверхнева ерозія ґрунту завдає йому значної шкоди. Внаслідок змиву верхнього шару ґрунту частина площ втратила свою родючість або знизил її. Крім твердих частинок, поверхневі води виносять також значну кількість поживних речовин. Згідно опублікованих даних, в Україні загальна площа сільськогосподарських угідь, які зазнали згубного впливу водної ерозії, складає 13,4 млн га, з них 10,6 – орні землі, а це 32% даних угідь. Майже половина з них (4,5 млн га) землі із середньо- та сильно змитими ґрунтами. Деякі дослідники вважають, що водно еродовані ґрунти складають 36% орних земель, або 11,7 млн га. Поряд з площинною ерозією досить інтенсивно розвивається лінійна ерозія. Площа активних ярів складає 150,0 тис. га, а негативний вплив ярів охоплює площу майже 1 млн га.

Ось чому ґрунти середньої та сильної змитості, лощини, балки, та долини бажано обсаджувати лісосмугами.

Спеціалісти рекомендують такі бонітетні коефіцієнти для якісної оцінки ґрунтів: незмиті – 1,0; I ступінь змиву – 0,5; II ступінь змиву – 0,2. Змиті ґрунти містять менше гумусу та інших поживних речовин, тому у процесі вирощування на них сільськогосподарських культур потрібна інша агротехніка, ніж на незмитих, що включає спеціальні способи обробітку, догляду за посівами, внесення добрив та ін.

Крім зниження родючості ґрунту, водна ерозія спричинює і іншу шкоду. Наприклад, кольматаж (відкладенні твердого стоку) супроводжується замулюванням ставків та водосховищ, міліють річки, заболочуються заплави.

Яри – результат дії прискореної водної ерозії. Вони відносяться до категорії земель, непридатних для вирощування сільськогосподарських культур. Їхні площі зростають, якщо не вживати заходів щодо подальшого зупинення.

Вертикальна (яружна) ерозія ґрунту, на відміну від площинної, виникає внаслідок концентрації струменів води у відносно потужні водні потоки. Це відбувається під час стікання води з схилів водозбору в природну гідрографічну мережу або штучну улоговину, що утворюється в результаті наорювання вздовж меж полів, по орних борознах, кюветах доріг.

Водний потік, який при наявних схилах поверхні землі має досить велику рушійну силу, поступово розмиває ґрунт, розширює борозну, а пізніше переходить у невеликий ярок та яр певної глибини. Через те, що поверхневий стік талих і дощових вод періодично повторюється, щорічно відбувається подальший ріст ярів у глибину, довжину й ширину.

Отже, яр – це негативна форма рельєфу утворена відносно недавно періодично стікаючими водними потоками. В ньому розрізняють вершину, дельту, конус виносу, дно, бровку, відкоси.

Яри приурочені до гідрографічної мережі. Кожна його ланка має дно, береги і схили водозбірної площі. За походженням їх ділять на первинні та вторинні.

До первинних відносяться яри, які вперше поглиблюють поверхню землі, до вторинних – ті, що відновлюють свій ріст після затухання, поглиблюють і розширюють існуючу гідрографічну мережу (рис. 2.2).

Первинні яри найчастіше утворюються в результаті концентрації стоку води по штучних улоговинах на схилах водозбору певного елемента гідрографічної мережі (балки і ін.). Концентрований потік води, рухаючись по такій улоговині вниз по схилу, проривається до берега балки або долини річки і розмиває його. Тут починає свій розвиток первинний яр. Тому його

іще називають береговим. Оскільки такі яри у подальшому по мірі свого розвитку вклинюються в прилеглий схил водозбору, то їх також називають схиловими. Точніше їх необхідно називати первинними схиловими ярами



Рис 2.2. Первинний яр.

Вторинні яри виникають в результаті розмиву та поглиблення дна гідрографічної мережі, тому їх називають іще донними.

Яри, які розширюються по дну улоговин, розташованих біля вершин балок та лощин, називаються вершинними. Крім того, необхідно виділяти яри, що розростаються по дну бокових улоговин. Вони починають свій розвиток на березі балки і потім просуваються вгору по водопідвідній улоговині, розчленюючи схил водозбору балки. Ці яри називають вторинними схиловими.

Швидкість розростання яру вглибину визначається кінетичною та потенціальною

енергією водного потоку і опором ґрунту розмиванню водою коли ці сили урівноважуються, ріст яру в глибину припиняється. За інших рівних умов це може відбутись у разі зменшення маси стікаючої води або в результаті зниження швидкості води внаслідок зменшення поздовжнього ухилу дна русла.

Найбільш типовим є утворення первинного яру вздовж межі поля чи дороги, неправильно прокладених відносно схилу. Тут через наорювання утворюється штучна улоговина, яка перехоплює невеликі струмені розсіяного стоку із вищого схилу і концентрує їх у більш потужній водяний потік, що досягає берега балки (лощини), де ухил поверхні різко зростає. При цьому збільшується швидкість потоку та його руйнівна сила, через що відбувається розмивання ґрунту. На березі балки утворюється яр, який щорічно розширюється вздовж її берега вниз і вгору по схилу.

У розвитку первинних ярів виділяють чотири стадії. Перша стадія – утворення промоїн глибиною 30–50 см. Характерна ознака промоїн – паралельність поздовжнього профілю до дна поверхні схилу. У плані він має лінійну форму, а поперечний розріз – трикутний чи трапецієподібний. На розораних площах перша стадія проходить дуже швидко (2–3 роки).

Друга стадія – утворення вершинного обриву. Берег балки, як більш крутіший, ніж прилеглий до її бровки схил водозбору, розмивається у глибину швидше, ніж схил, тому нижче бровки балки виникає обрив. Основа

обриву підмиваються падаючим потоком води. Стінки обриву розвалюються, брили ґрунту розмиваються водяним потоком і зносяться течією. Висота обриву над дном яру в його вершині (вершинний перепад) становить від 2 до 10 м.

Яр розростається у довжину обвалюванням своєї вершини, назустріч водному потоку, врізаючись у прилеглий до балки схил. Одночасно відбувається його поглиблення, хоча дельта яру не досягає рівня дна балки. Профіль дна яру має вигляд увігнутої лінії і дуже відрізняється від профілю поверхні берега балки, що розмивається, та прилеглих схилів. Відкоси яру оголені, обривисті, нестійкі. Ґрунт, який обсипається біля їхньої основи, не затримується, бо зноситься водним потоком. У цій стадії яр розростається вглибину та в ширину. У міру поглиблення дна його дельта опускається все нижче і досягає рівня дна балки.

Третя стадія – утворення профілів рівноваги. Вона починається тоді, коли дельта яру опускається до рівня дна балки, тобто досягає місцевого базису ерозії. Дно яру вище дельти продовжує поглиблюватися доти, поки поздовжній ухил його відповідатиме ухилу профілю рівноваги для даного ґрунту. За такого ухилу дна швидкість водного потоку настільки мала, що його сила буде урівноважуватись опором ґрунту, водний потік не в змозі переносити крупні частинки твердого стоку, тому для профілю рівноваги характерне відкладення наносів на дні яру. На початку цієї стадії розвитку наноси відкладаються у дельті яру, потім зона відкладання збільшується, просуваючись до вершини яру в міру заглиблення дна та зменшення його ухилу. Яр у цій стадії поширюється в глибину, ширину і довжину. Ріст у ширину йде внаслідок підмиву та відпадання відкосів яру, оскільки водяний потік тече по дну не прямолінійно, а звивисто.

Четверта стадія – затухання росту яру. Вона починається після вироблення профілю рівноваги дна яру. Подальшого поглиблення дна не відбувається. Продовжується розширення через підмив та обвалювання відкосів, у результаті чого дно яру стає ширшим. Поступово відкоси яру досягають природного, стійкого для даного ґрунту кута відкосу і покриваються рослинністю.

Для вторинних (донних) ярів характерною рисою є те, що водяний потік, маючи одну й ту ж рушійну силу, створює такий поздовжній профіль дна яру, який відповідає профілю рівноваги між розмиванням і відкладанням ґрунту. За таких умов яр затухає.

На сьогодні значна частина гідрографічної мережі має донні яри. Ріст донних ярів починається з вироблення нового профілю рівноваги, який відповідає новому підвищеному стоку води. Спочатку тут відбувається руйнування дна, а потім і берегів мережі.

Утворення донного яру може початись у балковій ланці, а потім в лощинах та улоговинах, що впадають у цю балку, по мірі просування вершини донного яру до верхів'я балки. Такий процес може початися і одночасно в кількох ланках балкової мережі або тільки у вершині балки.

Розвиток донного яру закінчується повним відновленням дна й берегів древньої гідрографічної мережі. Ці яри, як правило, багатoverшинні – за кількістю попередніх лощин та улоговин.

Особливість росту донних ярів полягає в тому, що вони мають водозбірну площу, яка була на попередній гідрографічній мережі. У ці яри вода надходить не тільки через вершину яру, але й з прилеглих схилів водозбору через бровки балок. При посиленому стоку води, який викликає появу вторинного яру, береги балок іще до їх оновлення прорізуються струменевими розмивами.

Особливості геологічної будови тієї чи іншої місцевості впливають на швидкість проходження окремих стадій та зовнішній вигляд ярів. Найбільш швидко відбувається утворення ярів на лесових відкладеннях та пухких ґрунтах.

Розвиток ярів призводить до втрати значної площі сільськогосподарських угідь. Яри також знижують рівень ґрунтових вод, збільшують площу поверхні випаровування, чим викликають висушування території. Крім того, яри, розчленовуючи орні землі на дрібні ділянки, роблять її незручною для обробітку. Винесення твердого стоку із ярів та відкладання його в заплавах річок спричинює обміління їх і заболочення заплавл. Яружна ерозія наносить значну, майже непоправну, шкоду землі. Тому необхідно проводити заходи щодо захисту ґрунтів від розмиву.

Боротьбу із ярами почали проводити ще в кінці XIX ст. шляхом закріплення вершин і дна ярів дерниною та гноєм, влаштуванням живих загорож із посадкою верб і тополь. Більш організована боротьба з ярами стала проводитися на початку XX ст., коли були організовані піщано-яружні партії. Вони склалися із спеціалістів-агролісомеліораторів та гідротехніків, підпорядковувалися лісовому департаменту. Ці партії розробляли проекти закріплення ярів влаштуванням гідротехнічних споруд і посадкою лісонасаджень. Результати роботи таких партій (закріплені яри) збереглися й до наших днів.

Закріплення ярів у нашій державі проводиться в комплексі заходів щодо захисту ґрунту від ерозії на всьому водозборі і передбачає ліквідацію причин утворення ярів та переведення їх у лісові угіддя. Припинення розвитку ярів досягається системою заходів, які проводяться як на водозборі, так і безпосередньо в яру.

Для боротьби з ярами проводиться посадка прияружних лісових смуг,

споруджується перед вершиною яру та по верхній бровці земляні вали. Вершини і дно закріплюються бетонними водопропускними спорудами\* (лотки-швидкотоки, бетонні перепади, водобійні колодязі, загати).

Водозбірні земляні вали нагортають вище ярів для повного затримання води. Їх влаштування виконується за технічними проектами. Найбільш типові такі параметри земляних валів: висота 1,4–1,5, ширина зверху 2,2–2,5, ширина основи 6,5–7,0 м, сухі відкоси полуторні, мокрі – двійні. Вали насипають тільки по горизонталях, бульдозерами або скреперами. Загальна довжина валів повинна забезпечити затримання зливого стоку води з водозбору, який прилягає до вершини яру. Розрахунки проводять на максимальний стік, який буває 1 раз на 10 років. Коли розрахункова протяжність валу виявиться великою, то для зручності їх влаштовують у два-три яруси із забезпеченням скидання води з верхніх валів у нижні.

Боротьба з ярами за допомогою лісових насаджень ґрунтується на їх здатності поглинати поверхневий стік води. Крім того, кореневі системи кущів і дерев частково скріплюють ґрунт, а кореневі ходи покращують водопроникність ґрунту.

Для зупинення розвитку ярів лісонасадженнями необхідно розміщувати їх так, щоб вони більшу частину води перевели у внутрішньогрунтовий стік іще на підступах до яру. Це досягається створенням на водозборі полезахисних, водопоглинальних, водорегулювальних, прияружних лісових смуг та водозатримувальних земляних валів.

Яри всіх типів, які мають четверту стадію розвитку, підлягають суцільному залісненню. У першу чергу тут засаджують лісовими породами відкоси на тіньовій стороні (як краще зволожені) та по дну яру. У подальшому проводять посадку дерев і кущів на сонячному відкосі та вздовж русла водотоку. Можна висаджувати сіянці чи саджанці одночасно на всій території яру за умови, що є можливість дотримання агротехніки їх створення догляду.

Способи заліснення ярів бувають різними і залежать від конкретних умов: зони, ступеня змитості ґрунтів, крутості схилів, стадії розвитку тощо. Так, на невеликих схилах (до 10–12<sup>0</sup>) часто нарізають неширокі плужні борозни (0,35–0,5 м), середніх (12–20<sup>0</sup>) смуги (шириною від 0,5 до 2,5 м) або тераси. Варто відзначити, що ряди лісових порід на смугах та в борознах розміщують по горизонталях, щоб мінімізувати поверхневий стік води і змивання ґрунту. На дуже стрімких схилах (більше 20<sup>0</sup>) найчастіше

---

\* Розрізняють водопропускні споруди: водонаправляючі, водопропускні, водозатримувальні.

влаштовують площадки різних розмірів або ямки. Там, де це можливо, для підготовки ґрунту використовують трактори, бульдозери, коней, а коли не вдається – то роботи проводять вручну.

Зауважимо, що під час закріплення території ярів лісонасадженнями необхідно використовувати усі групи лісових порід – головні, супутні, кущі. Чагарники вже на другому–третьому році закріплюють ґрунт своїми кореневими системами, переводять поверхневий стік води у внутрішньогрунтовий. Головні і супутні породи мають довгий період життя, краще, порівняно з трав'янистою рослинністю, розсікають струмені води, попереджують зсування ґрунту та відвалювання брил.

Особливе місце тут відводиться коренепаростковими породам усіх груп, які природно поширюють свої паростки (молоді рослини) на схилах і добре закріплюють їх. До них належать такі породи, як акація біла (головна), ільм, берест, в'яз, вишня звичайна та слива (коренепаросткові форми), оцтове дерево, алича, обліпіха крушиноподібна (супутні). Із кущів кореневі паростки аморфа куцова, маслина срібляста і вузьколиста, терен, бузок, шипшина, карагана деревоподібна.

**Методика виконання завдання.** Маючи план території яру, студенти вираховують площу кожної із чотирьох земельних ділянок (додаток – план-схема 4).

На ділянці 1 з найбільш стрімкими схилами передбачається підготовка ґрунту ямками 0,35х0,35 м. У них потім висаджують по одному саджанцю деревно-чагарникових порід (головні, супутні, чагарникові), серед яких значна або переважна частина коренепаросткових. Знаючи кількість ямок на 1 га та склад порід, вираховують кількість садивного матеріалу на ділянці.

Площадками певних розмірів обробляють ґрунт на ділянці 2. Виходячи з наявної кількості таких площадок та деревно-чагарникових порід, знаходять асортимент садивного матеріалу для кожному виду.

На ділянці 3 планується підготовка ґрунту борознами (шириною 0,35 м), в які висаджують саджанці відповідних лісових порід. Вираховують необхідну кількість таких саджанців для кожної породи.

На ділянці 4 обробіток ґрунту проводять смугами, які проорюють через певну віддаль. Вирахувавши загальну кількість садивного матеріалу, знаходять її для кожної породи згідно зі схемою змішування.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

Кожен студент одержує план земельної території яру (за своїм варіантом), де показано контур чотирьох ділянок з різними способами



підготовки ґрунту.

У таблиці 2.3 вказані (згідно з варіантами) масштаб плану, схема змішування деревно-чагарникових порід і кількість ямок на 1 га. Щодо ділянки 2 названі породи у складі лісонасадження, розміри площадок та їхня кількість на одиниці площі. На ділянках 3 і 4 записані схеми змішування лісових порід та відповідно віддаль між борознами й смугами.

Таблиця 2.3

**Видовий склад лісових порід та схеми посадки  
під час заліснення схилів яру**

Номер варіанту	Масштаб	1 ділянка	2 ділянка	3 ділянка	4 ділянка
		схема змішування та кількість ямок на 1 га.	породи, розміри площадок і їхня кількість на 1 га	схема змішування та віддаль між борознами (м)	Породи, віддаль між смугами (м)
1	2	3	4	5	6
1	1 : 5 000	6АКБ 3ВШЗ 1АМК 4320	7ВЗШ 2СХК 1БЗЗ 1,0x1,0;2000	8 БЗ 1АЛЗ 1 МСВ 3,0	7ВГЛ 2СЛЗ 1БАЗ 2,5
2	1 : 1 000	5ДЗ 4АЛЗ 1АКБ 4510	5ЯЗ 3ОБК 2МСС 1,0x1,5; 2750	4 АКБ 4ВЗШ 2АМК 3,9	6БП 3 СХК 1ТРН 3,0
3	1 : 2 500	6ЯЗ 3ОБК 1КГК 4460	4ДЗ 3ВШЗ 3БЗЧ 1,0x2,0; 2500	5 ВЗШ 4 СЛЗ 1 ШПС 4,5	6АКБ 2АЛЗ 2МСС 3,6
4	1 : 2 000	7АКБ 2АБЗ 1БЗЧ 4130	5ЯСЗ 4АЛЗ 1КГК 1,5x2; 2400	6АКБ 2СХК 2ТРН 3,6	5 ДЗ 3ВШЗ 2АМК 4,0
5	1 : 2 500	4ДЗ 4СЛД 2КГК 4110	6АКБ 3СХК 1МСВ 1,5x1,5; 2300	7ЯЗ 2ОБК 1АМК 4,9	6БП 2ВШЗ 2БЗЧ 4,5
6	1 : 5 000	5ВЗШ 3СХК 2БАЗ 4250	4ЯЗ 4ВШЗ 2ШПС 2,0x2,0; 1200	6ДЗ 3АЛЗ 1КГК 3,4	7ВЗГ 2СЛД 1АМК 2,4
7	1 : 2 500	6ЯСЗ 3БП 1ТРН 4300	5ВЗШ 3СЛД 2АМК 2,0x2,5; 1235	7АКБ 2АБЗ 1МСС 4,3	6ВЗШ 2КЛП 2КГК 2,6
8	1 : 2 000	7АКБ 2 КЛТ 1МСВ 4440	6ДЗ 3ВШЗ 1БАЗ 2,0x3,0; 1160	5БП 3АЛЗ 2КГК 3,8	7ВЗГ 2ОБК 1БЗЧ 3,1
9	1 : 2 500	5ДЗ 3ВЗШ 2БЗЧ 4120	7 БП 2СХК 1КГК 2,5x3,0; 1180	6ЯЗ 2ОБК 2ШПС 3,5	8АКБ 1КЛТ 1МСВ 3,4

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6
10	1 : 2 000	6ВЗГ 2КЛП 2 АМК 4190	5ЯЗ 4ВЗШ 1ТРН 2,1x1,0 3090	7ДЗ 2СХК 1БАЗ 4,1	6БП 2АКП 2БУЗЗ 4,2
11	1 : 2 500	7ЯЗ 2ОБК 1КГК 4270	6АКБ 2КЛТ 2МСС 1,1x5,0 2760	5ВЗШ 3ВШЗ 2БЗЧ 4,6	7ДЗ 2СЛД 1ШПД 2,3
12	1 : 2 000	8БП 1СЛД 1БАЗ 3000	7ВЗШ 2ЯСЗ 1АМК 1x2; 2510	6АКБ 2КЛП 1МСС 5,0	5ЯЗ 3АЛЗ 2ТРН 2,1
13	1 : 2 500	6ДЗ 2ВЗШ 2МСС 4140	5ЯЗ 3СХК 2БЗЧ 1x1,5 2430	7ВЗГ 2АБЗ 1БАЗ 3,2	6БП 2КЛТ 2ШПС 2,7
14	1 : 2 000	7АКБ 2АБЗ 1БЗЧ 4200	6ДЗ 2АЛЗ 2КГК 1,5x1,5; 2350	5ЯЗ 3ВШЗ 2ТРН 3,7	7ВЗШ 2СЛД 1МСВ 3,8
15	1 : 2 500	5ВЗГ 3ЯЗ 2ШПС 4260	7БП 2КЛП 1БП 2,0x2,0; 1260	6ДЗ 3СХК 1КГК 4,0	6АКБ 2АБЗ 1БЗЧ 3,7
16	1 : 2 000	6ВЗШ 2КЛТ 2АМК 3110	5БРС 3АБЗ 2КГК 2,0x2,5; 1140	7 БП 2 КЛП 1 ШПС 3,1	8ДЗ 2АЛЗ 4,2
17	1 : 2 500	7БП 2АБЗ 1МСС 4150	8ЯЗ 1СХК 1ТРН 2,0x30; 1290	6 АКБ 3ВРК 1БАЗ 4,2	7ВЗШ 2КЛП 1КГК 2,1
18	1 : 2 000	5ЯЗ 4СЛД 1АМК 4210	7ДЗ 2ВШЗ 1БЗЧ 1,0x1; 3080	6ВЗГ 2КЛТ 2МСВ 4,7	5БП 3АБЗ 2БАЗ 3,4
19	1 : 5 000	8БП 1АЛЗ 1ТРН 4370	6АКБ 3КЛП 1АМК 1,1x1,5; 2270	7ДЗ 2СХК 1КГК 4,9	6ВЗГ 2КЛТ 2МСС 2,8
20	1 : 2 000	6ВЗШ 2АБЗ 2КГК 3120	7ВЗШ 2КЛТ 1ШПС 1,0x2,0; 1520	5ЯЗ 3ВШЗ 2БУЗЗ 3,7	7ДЗ 2АЛЗ 1ТРН 3,3
21	1 : 2 500	7ВЗГ 2КЛТ 1МСВ 4160	5ЯЗ 3СХК 2БАЗ 1,0x1,5; 2440	6АКБ 3АБЗ 1АМК 4,4	8БП 1СЛД 1КГК 3,9
22	1 : 2 000	5ДЗ 3АЛЗ 2БАЗ 4220	6ВЗШ 2АБЗ 2БУЗЗ 1,5x1,5; 2360	7ВЗШ 2КЛП 1ТРЗ 3,9	6ЯЗ 3ВШЗ 1МСС 4,3
23	1 : 2 500	6ЯСЗ 2СЛД 2ШПС 4280	8АКБ 1КЛТ 1АМК 2,0x2,0; 1270	7ДЗ 3ОБК 3,2	7ВЗГ 2КЛП 1БЗЧ 2,1

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6
24	1 : 2 000	8АКБ 1КЛП 1АМК 3130	7ДЗ 2СХК 1МСС 1,0x1,2; 1070	6ЯЗ 2АЛЗ 2БП 3,8	5ВЗШ4ОБК 1ШПС 3,5
25	1 : 2 500	7БЗ 2АБЗ 1КГК 4170	6ВЗГ 3СЛД 1ТРН 1,2x1,0 1270	8ВЗШ 2КЛТ 1МСС 4,3	6ЯЗ 3ВШЗ 1БАЗ 3,7
26	1 : 2 000	6ВЗШ 2КЛТ 2МСВ 4230	5ЯЗ 3АЛЗ 2БУЗЗ 1,0x2,0; 2530	7ДЗ 2СХК 1КГК 2,9	7АКБ 2АБЗ 1ТРН 4,2
27	1 : 2 500	7ВЗГ 2КЛП 1 БЗЧ 4290	6БП 2ВШЗ 2ШПС 1,0x1,7; 2450	6ВЗШ 2АБЗ 2БАЗ 3,6	7ДЗ 2СЛД 1МСС 2,9
28	1 : 2 000	8ДЗ 1АЛЗ 1КГК 3140	7АКБ 2КЛТ 1АМК 1,5x1,8; 1360	5ЯЗ 4АЛЗ 1АМК 3,3	6ВЗШ 2АБЗ 2БЗЧ 3,7
29	1 : 2 500	6ЯЗ 3СЛД 1ТРН 4180	5ВЗГ 3АБЗ 2БЗЧ 2,0x2,0; 1280	7БП 3СХК 3,9	5АКБ 3КЛТ 2БАЗ 3,6
30	1 : 2 000	7АКБ 2КЛП 1БАЗ 4240	6ЯСЗ 3ВШЗ 1МСВ 1,0x1,3; 1060	5ДЗ 3ОБК 2ТРН 4,4	7БП 2АБЗ 1ШПС 4,2

**У даному завданні необхідно виконати:**

1. Вирахувати площу кожної земельної ділянки, маючи план території яру.
2. На ділянці 1, де відома кількість ямок (розміром 0,35x0,35 м) на 1 га, знайти площу обробленого та необробленого ґрунту, а також асортимент садивного матеріалу для кожної породи. У кожному ямку висаджують по 1 саджанцю.
3. Розрахувати оброблену площадками і залишену без обробітку площу на ділянці 2 та кількість саджанців за породами. Врахувати, що в кожній площадці садять по одній деревно-чагарниковій рослині з розрахунку на 1 м<sup>2</sup> оброблюваної площі ділянки.
4. На ділянці 3 знайти загальну довжину борозен, їх площу та асортимент садивного матеріалу для кожної породи. Прийняти віддаль між саджанцями в ряду (на одній борозні) 0,6 м.
5. На ділянці 4, де підготовку ґрунту проводять смугами (шириною 1,75 м), а віддаль між ними вказана в табл. 10 за варіантами, необхідно визначити:

- а) дожину і площу смуг,
  - б) загальну кількість садивного матеріалу,
  - в) кількість саджанців для кожної породи, згідно схеми змішування.
- Вважати, що в кожній смузі висаджується по 1 ряду саджанців, віддаль між якими становить 0,7 м.
4. Всі записи та розрахунки навести в робочих зошитах.

### **Контрольні питання:**

1. За якою формулою вираховують енергетичну масу води, що стікає по схилу земельної ділянки вниз?
2. Скільки нараховується етапів (ділянок), які проходить вода на шляху від атмосфери до океану?
3. У чому полягає суть названих етапів?
4. До якої вологості насичується ґрунт за інтенсивного випадання дощу?
5. Коли на земельних ділянках виникає водна ерозія ґрунту?
6. Як відбувається перерозподіл потенціальної і кінетичної енергії водяного потоку на випуклих та увігнутих схилах?
7. За якою залежністю знаходять живу силу водяного потоку?
8. Що протидіє живій силі водяного потоку та як це виражається?
9. Чи можна вирахувати енергію, яку витрачає вода на подолання сили тертя?
10. Куди витрачається енергія води під час руху по схилу земельної ділянки?
11. Що створює потенційну небезпеку розвитку ерозії за поверхневого стоку води?
12. Для яких територій може бути розроблена енергетична структура поверхневого стоку води?
13. Чому дорівнює прискорення сили земного тяжіння під час руху водяного потоку по схилу земельної ділянки?
14. Як виражається запас енергії стоку води?
15. Чим зумовлюється реальна загроза розвитку водяної енергії на земельних ділянках?
16. Що таке базис водної ерозії?
17. Як розуміють карту енергетичної структури поверхні стоку води на окремих водозборах?
18. Яка формула водного балансу земельної ділянки?
19. Від яких факторів залежить зволоження певної території?

20. Які чинники позитивно впливають на швидке вбирання води ґрунтом?
21. Чим характеризується коефіцієнт поверхневого стоку води?
22. На який період можна розраховувати коефіцієнт поверхневого стоку води?
23. Що можна сказати стосовно двох видів водної ерозії ґрунту?
24. Чим відрізняються між собою геологічна та прискорена ерозія ґрунту?
25. Результатом яких сумісних процесів є сучасний рельєф суші?
26. Із яких ланок складається гідрографічна мережа водозбору?
27. Що таке лощина і балка?
28. Як розуміють древню гідрографічну мережу земельної території?
29. За яких умов сильніше розвивається ерозія ґрунту?
30. Скільки т ґрунту в середньому змивається з 1 га ріллі в Степу і Лісостепу України?
31. Які фактори впливають на руйнівну силу води під час змивання ґрунту?
32. Від чого залежить протиерозійна стійкість ґрунту?
33. Що спричинило виникнення ярів?
34. Чим відрізняється лінійна (вертикальна, яружна) та площинна (поверхнева) ерозії?
35. За яких умов утворюються первинні та вторинні яри?
36. Що можна сказати про чотири стадії ярів?
37. Як проводилася боротьба з ярами у попередньому столітті?
38. Де створюють прияружну лісову смугу?
39. В якому місці (біля яру) нагортають земляні вали?
40. На чому ґрунтується здатність лісонасаджень поглинати поверхневий стік води?
41. Яка частина земельної території яру четвертої стадії розвитку підлягає залісненню?
42. Які є способи закріплення схилів лісовими породами?
43. Чому на схилах ярів під час заліснення використовують коренепаросткові породи?
44. Які коренепаросткові породи висаджують для закріплення схилів яру?

## РЕКОНСТРУКЦІЯ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ НА СХИЛАХ ЯРІВ

### (Завдання 10)

Досить часто спостерігаються випадки, коли на території гідрографічного фонду, а точніше – на схилах ярів, у перші дев'ять років приживлюваність сіянців чи саджанців деревно-чагарникових порід буває незадовільною. Рослини випадають то в одних, то в інших місцях, лісонасадження втрачає свої меліоративні властивості, розвиток вертикальної (яружної) ерозії продовжується.

За таких обставин на території яру слід проводити реконструкцію молодих лісових насаджень з метою збереження чи відновлення їх протиерозійної стійкості. Тобто, залежно від конкретних умов (збереження висаджених раніше сіянців або саджанців, способів попередньої підготовки ґрунту, стрімкості схилів та ін.) проводять повторну підготовку ґрунту.

Це можуть бути невеликі ямки, вузькі борозни (проорані кінним плугом), смуги певної ширини, площадки різних розмірів. У донній частині яру часто проводять суцільний обробіток ґрунту механізованим способом. Головну роль у виборі способу обробітку ґрунту відіграє ухил схилових ділянок, який був врахований під час першої його підготовки.

**Методика виконання завдання.** На плані земельної ділянки, де планується проведення реконструкції розладнаних лісонасаджень, виділено п'ять ділянок.

Перша ділянка з дуже крутими схилами біля вершини яру включає підготовку ґрунту ямками (розміром 30х30 см) і глибиною 40 см, у які пізніше садитимуть по одному саджанцю. Знаючи площу цієї ділянки, асортимент деревно-чагарникових порід та загальну площу зайняту саджанцями на 1 га, вираховують кількість садивного матеріалу за породами на даній площі.

На другій ділянці, яка прилягає до донної частини, передбачається проорати смуги шириною 105 см в тих місцях, де випали рослини у попередні роки. Прокладають смуги поперек схилу, тобто приблизно по горизонталях. У кожній смузі висаджується один ряд саджанців, віддаль між якими в ряду 0,9 м.

Третя ділянка – це донна територія яру, із незначними схилами, на якій доцільно робити суцільний обробіток ґрунту тракторними плугами в тих місцях, де рослини не збереглися. Схема посадки саджанців – 3,5х0,8 м.

На четвертій ділянці, що примикає до периметра яру (з обох сторін), проектується підготовка ґрунту невеликими площадками (0,5х0,5 м), у які

висаджують по одному крупномірному саджанцю лісової породи.

П'ята ділянка розташована нижче від четвертої по схилу. Тут передбачається провести підготовку ґрунту борознами (шириною 30 см). У кожній борозні висаджують ряд саджанців, віддаль між якими в ряду становить 0,7 м.

### Вихідні дані для виконання завдання

Кожному студенту викладач видає індивідуальний плану території яру з якого він робить ксерокопію (за своїм варіантом), де показано контури і записані номери п'яти земельних ділянок.

Для кожної ділянки, згідно з варіантами, наведено склад лісових порід та загальну кількість саджанців, які необхідно висаджувати на 1 га площі (табл. 2.4). Деревно-чагарникові породи підібрані таким чином, що коренепаросткові види (головні, супутні, чагарникові) становлять від 70 до 100%. Причому, до складу порід завжди входить як група деревних, так і чагарникових видів. Такі лісонасадження мають у своєму складі кущі, які дають високий меліоративний ефект уже на третій рік. Деревні породи, що протидіють водній ерозії пізніше, але є більш витривалими, довговічними.

Таблиця 2.4

### Вихідні дані для виконання завдання 10 щодо реконструкції лісонасаджень на території яру

Но- мер варі- анту	Масш- таб	Склад порід та кількість висаджених сіянців на 1 га				
		1 ділянка	2 ділянка	3 ділянка	4 ділянка	5 ділянка
1	2	3	4	5	6	7
1	1 : 2 000	8АКБ 1ВШЗ 1МСВ 1220	7СХК 2АЛЗ 1ШПС 1500	8СЛД 1БП 1Тернз 1430	7ВЗШ 2АКБ 1АМК 1300	5ВЗГ 3ОБК 2КГК 1250
2	1 : 2 500	7АЛЗ 2КЛП 1ТРН 1280	6ВШЗ 2ВЗГ 2АМК 1530	7ВЗШ 2КЛТ 1КГК 1285	6СЛД 2ОБК 2ШПС 1330	8БП 1АБЗ 1МСС 1285
3	1 : 5 000	8ОБК 1СЛД 1БЗЧ 1340	7АКБ 2АЛЗ 1БАЗ 1560	6СХК 2АБЗ 2МСВ 1460	5ВШЗ 3ВЗШ 2ТРН 1365	7АЛЗ 2ОБК 1АМК 1320
4	1 : 2 000	7БП 2АЛЗ 1БАЗ 1400	6ВШЗ 2СХК 2КГК 1590	7ТБ 2ВЗГ 1БЗЧ 1355	5АКБ 4ВЗШ 1АМК 1395	6СЛД 3КЛТ 1ШПС 1320
5	1 : 2 500	6ВШЗ 2 КЛП 2МСС 1450	7АКБ 2КЛП 1ТРН 1525	8ОС 1СХК 1КГК 1540	6СЛД 2АБЗ 2Шпд 1430	7АЛЗ 2КЛП 1АМК 1255

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4	5	6	7
6	1 : 5 000	8ОБК 1ТБ 1БА3 1480	6АЛЗ 3ОС 1БЗЧ 1575	7ТБ 2ОБК 1ШПС 1290	7ВШЗ 2АБЗ 1МСС 1305	6СЛД 2КГК 2Акж 1290
7	1 : 2 000	7СЛД 2АКБ 1АМК 1510	6ВШЗ 2БП 2КГК 1615	5АКБ 4ВЗШ 1БАЗ 1405	6АЛЗ 2КЛП 2ТРЗ 1335	7ОС 2КЛТ 1БЗЧ 1325
8	1 : 2 500	8ОС 1ВЗГ 1КГК 1230	7АЛЗ 2АБЗ 1МСС 1635	6ВШЗ 2КЛП 2КГК 1360	7СЛД 2БП 1МСВ 1370	8ВЗШ 1ОБК 1БАЗ 1360
9	1 : 5 000	7Акб 2Алз 1Бузз 1290	8Оцд 2Вшз 1505	7Льмз 2Облк 1Тернз 1495	6Берз 2Клт 2Амк 1400	7Вшз 2Абз 1Масв 1385
10	1 : 2 000	6Облк 2Вшз 2Масв 1350	7Ос 2Клт 1Акж 1540	8Тб 1Слз 1Шпд 1260	7Оцд 2Алз 1Акж 1435	6Алз 2Клп 2Амк 1260
11	1 : 2 500	7Алз 2Облк 1Тернз 1410	6Тб 2Берз 2Масв 1565	7Ос 2В'язз 1Бузз 1410	6Облз 3Льмз 1Шпд 1445	8Акб 1Слз 1Масв 1295
12	1 : 5 000	6Ос 3Слз 1Барбз 1460	7Акб 2Клп 1Шпд 1595	6Вшз 3Берз 1АМК 1330	7АЛЗ 2КЛТ 1БЗЧ 1310	6СХК 3ВЗГ 1БАЗ 1330
13	1 : 1 000	8АКБ 1АЛЗ 1МСВ 1240	6ОС 2ВЗШ 2БЗЧ 1620	7АЛЗ 2БП 1Барбз 1470	6Льмз 3Слз 1Акж 1340	7Вшз 2Клп 1Бузз 1365
14	1 : 2 000	7СХК 2ВШЗ 1КГК 1300	5СЛД 3КЛТ 2ТРН 1640	6ТБ 3АЛЗ 1БЗЧ 1265	7ОБК 2КЛП 1АМК 1375	6СЛД 2АБЗ 2МСВ 1265
15	1 : 2 500	6ОБК 3КЛТ 1БЗЧ 1360	7СХК 2ВЗШ 1КГК 1510	5ОБК 4БП 1ТРН 1535	6ВШЗ 3АБЗ 1МСС 1405	7АЛЗ 2СЛД 1КГК 1320
16	1 : 5 000	5АЛЗ 4БП 1КГК 1420	6ОС 3КЛП 1МСС 1545	7АКБ 2КЛТ 1ШПС 1370	8ТБ 1СЛД 1БЗЧ 1370	6СХК 2ВЗШ 2ТРН 1335
17	1 : 2 000	7СЛД 2ВЗГ 1БАЗ 1470	5АКБ 4ВШЗ 1АМК 1570	6ТБ 2АЛЗ 2КГК 1445	7СХК 2КЛТ 1ШПС 1315	8АЛЗ 1КЛП 1МСС 1370
18	1 : 2 500	6АКБ 2ВЗШ 2МСВ 1250	7ТБ 2КЛТ 1БЗЧ 1615	5ВЗГ 3АЛЗ 2АМК 1335	6ОБК 2АБЗ 2КГК 1345	7ОС 2БП 1БАЗ 1390
19	1 : 5 000	7СХК 2КЛП 1КГК 1310	8ВШЗ 1АБЗ 1ШПС 1625	6СЛД 2КЛТ 2БАЗ 1505	7АЛЗ 2ВЗШ 1АМК 1380	6ВЗГ 2АКБ 2БЗЧ 1270



Продовження табл. 2.4

1	2	3	4	5	6	7
20	1 : 2 000	5ВШЗ 3БП 2ТРН 1370	6АКБ 2АБЗ 2БЗЧ 1645	7ОС 2ВЗШ 1КГК 1390	8ТБ 1ВЗГ 1БАЗ 1410	7АЛЗ 2КЛП 1МСС 1305
21	1 : 2 500	6ОС 2СЛД 2БЗЧ 1430	7СХК 2КЛТ 1ТРН 1515	8ОБК 1АБЗ 1ШПС 1450	5АКБ 4ВШЗ 1МСВ 1470	6ТБ 3АЛЗ 1КГК 1340
22	1 : 5 000	5ОБК 4КЛТ 1КГК 1490	6АЛЗ 2БП 2БАЗ 1550	7ВШЗ 2КЛП 1БЗЧ 1325	8ОС 1СЛД 1ТРН 1325	7СХК 2АБЗ 1АМК 1375
23	1 : 2 000	7АЛЗ 2АБЗ 1ШПС 1260	5СЛД 4ВЗШ 1МСВ 1580	6АКБ 2ВЗГ 2АМК 1510	7ТБ 2БП 1ШПС 1350	8ОС 1КЛТ 1Барбз 1395
24	1 : 2 500	6СЛД 3ОБК 1БАЗ 1440	7ВШЗ 2КЛП 1КГК 1605	5ТБ 4АЛЗ 1АМК 1375	6СХК 2ВЗГ 2МСС 1390	6АКБ 3ВЗШ 1ТРН 1275
25	1 : 5 000	5АКБ 3КЛП 2ТРН 1380	6ВЗШ 3АЛЗ 1БЗЧ 1650	7СХК 2ВЗГ 1БАЗ 1425	8АЛЗ 1СЛД 1АКЗ 1415	7БП 2ВШЗ 1МСВ 1310
26	1 : 2 000	7ОБК 2ВШЗ 1АМК 1440	8СЛД 1КЛТ 1ШПС 1520	6ОС 2АЛЗ 2БЗЧ 1275	7ВШЗ 2КЛТ 1БАЗ 1325	6ВЗГ 3АКБ 1КГК 1345
27	1 : 2 500	8ОС 1СЛД 1КГК 1505	7ТБ 2ВШЗ 1МСВ 1555	6АЛЗ 3БП 1ШПС 1485	5АКБ 4ВЗШ 1АМК 1355	7СХК 2КЛП 1БАЗ 1380
28	1 : 5 000	6ТБ 2КЛП 2БЗЧ 1270	5ОБЛ 4АЛЗ 1БАЗ 1585	7АКБ 2ВЗГ 1АМК 1515	6АЛЗ 3СЛД 1ТРН 1390	8ОС 1АБЗ 1МСС 1280
29	1 : 2 000	7СХК 2АБЗ 1ШПС 1330	6АЛЗ 2СЛД 2БЗЧ 1610	5 СХК 3БП 2КГК 1530	7ОБК 2КЛП 1БЗЧ 1420	6ВЗШ 3ВШЗ 1АМК 1315
30	1 : 2 500	6АЛЗ 2ВШЗ 2ТРН 1390	7СХК 2КЛТ 1КГК 1630	6ТБ 3ОБК 1БАЗ 1545	8АКБ 1СЛД 1МСВ 1360	7ОБК 2АЛЗ 1ШПС 1350

**У завданні необхідно виконати:**

1. Знайти площу кожної з п'яти земельних ділянок на території яру.
2. Вирахувати оброблювану площу під час реконструкції лісомеліоративних насаджень на території яру: ямок, площадок, борозен, смуг, зораних куртин, а також загальну довжину борозен (ділянка 5) і смуг (ділянка 2).

3. Знаючи склад порід у насадженнях та загальну кількість висаджених саджанців на 1 га, знайти кількість садивних місць для окремих порід на всій площі кожної ділянки.

4. Всі записи і розрахунки зробити в робочих зошитах.

### **Контрольні питання:**

1. У яких випадках на території яру проводять реконструкцію лісонасаджень?

2. У чому полягає суть реконструкції лісових насаджень на схилах ярів?

3. Якими способами готують ґрунт за названої реконструкції?

4. Що можна сказати стосовно факторів, які впливають на вибір способу обробітку ґрунту під час реконструкції лісонасаджень на території яру?

5. Із яких міркувань підбирають асортимент лісових порід під час реконструкції лісомеліоративних насаджень?

6. Який садивний матеріал використовують в ході проведення реконструкції на схилових землях?

7. Чому під час реконструкції захисних лісонасаджень на території яру використовують коренепаросткові види лісових порід?

8. Яку роль відіграють коренепаросткові чагарники в названих насадженнях?

9. Яку частку в меліоративних лісонасадженнях займають коренепаросткові види?

10. Чим відрізняються між собою борозни і смуги, які проорюють під час реконструкції лісових насаджень на території яру?

## ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ БАЛКИ ВІД ВОДНОЇ ЕРОЗІЇ

### (Завдання 11)

Досліджуючи морфологічну будову різних частин гідрографічної мережі, спеціалісти (геологи, гідрологи, екологи, меліоратори) найчастіше виділяють тут такі елементи (у бік зниження рельєфу): яри, улоговини, лощини, балки (суходіл) та річкові долини.

Досить часто яр переходить в улоговину. У такому разі улоговина, будучи верхньою ланкою гідрографічної мережі, має невелике зниження на місцевості з дуже пологими берегами (схилами). Тут сільськогосподарські машини і агрегати рухаються й працюють у нормальному режимі, без перешкод.

Глибина улоговини, тобто відстань між рівнем прилеглої поверхні та її дном, як правило, не перевищує 1–2 м, ширина – 30–50 м. Такі параметри зумовлюють невелику крутість бокових схилів (5–6°). Розміщення схилів симетричне. Улоговина збирає із прилеглих рівніших ділянок дощові і талі води, які збігають потім у більш глибоку, розміщену нижче, ланку гідрографічної мережі, яка називається лощиною.

Лощина має глибину врізування в рельєф місцевості 8–10 м, ширину у верхній частині 30–70 м, дно – 15–20 м. крутість схилів становить 10–20°, а іноді й більше. Часто береги південної експозиції крутіші, що зумовлює певну асиметричність розміщення. Асиметричність проявляється також у потужності лесовидних порід. Довжина лощини – до кілометра. Від основного утворення лощини можуть відходити більш короткі її відгалуження, так звані відвершки. Лощиною протікає значно більше стічної води, порівняно з улоговиною.

Балка, у яку впадають лощини, має ширину, що досягає у верхній частині 300 м, дна – 20–30 м і більше. Асиметричність схилів чітко виражена: крутість схилів південної експозиції 25–30°, тоді як північні більш пологі – 10–15°. Більша асиметричність проявляється також щодо потужності порід, які покривають схили.

Глибина балки 20–25 м. Вона приймає потоки води з усіх улоговин і лощин, що впадають у неї. Проте потік води у балці в період дощів чи танення снігу завжди перевищує сумарну кількість води, яка надходить сюди із схилів прилеглих до неї ділянок вододілу. Наявність стоків дощових і талих вод із значної території безпосередньо у балку перетворює цю ділянку в потенціальну арену розвитку сучасної ерозії.

Земельна територія балки може бути використана як пасовище, для сіножаті – із залуженням та без нього, створення садів і виноградників, а

також для заліснення. Це залежить від конкретних місцевих умов – крутості схилів, наявності рослинності, процесів ерозії та їх ступеня тощо.

На дні балок часто проводять залуження, тобто після суцільної оранки (поперек схилу) висівають багаторічні трави: стоколос безостий, люцерну жовту, житняк вузькоколосковий, колосняк ситниковий, люпин синій і деякі інші. Трави краще сіяти без покривних культур влітку (кінець липня чи перша половина серпня). Це роблять у тому випадку, коли є гарантія випадіння дощів у період після посіву. Якщо ж такої впевненості немає, то тоді трави висівають весною під покривну культуру. При можливості вносять мінеральні добрива (для Лісостепу в кількості  $N_{60} P_{90} K_{60}$ ), що значно підвищує продуктивність травостою.

На середніх та крутих схилах балок рекомендується створювати протиерозійні лісові насадження. Вони поглинають зливові води, перешкоджають розмиву ґрунту, перетворюють схили в корисні угіддя.

**Методика виконання завдання.** На плані земельної території (отриманих студентами згідно індивідуальних завдань) показані контури балки, а також чотирьох ділянок із рекомендованими на них заходами щодо захисту ґрунту від водної ерозії.

На ділянці 1 (з обох сторін балки) пропонується підготовку ґрунту зробити площадками певних розмірів і кількості на 1 га. На таких площадках висаджують сіянці головних, супутніх і чагарникових порід.

На ділянці 2 проектується обробіток ґрунту борознами, у які садять сіянці лісових порід.

На ділянці 3 рекомендується провести підготовку ґрунту смугами. Підібравши відповідний асортимент деревно-чагарникових порід, створюють протиерозійне насадження.

На ділянці 4 планується зробити суцільну оранку, де проводять залуження багаторічними травами.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

Одержавши плани території балки з контуром чотирьох земельних ділянок, студенти роблять із них копії чи ксерокопії і проектують необхідні заходи.

Зокрема, на ділянці 1 планують підготовку 800 площадок на 1 га, розміри яких вказані у табл. 2.5. У кожній площадці висаджують по 3 сіянці лісових порід, склад яких також приведено у названій таблиці.

Таблиця 2.5

**Вихідні дані для виконання завдання 10  
з реконструкції лісонасаджень на території яру**

Номер варіанту	Масштаб	Склад порід та схема посадки		
		ділянка 1	ділянка 2	ділянка 3
		породи, розмір площадок (м)	породи, віддаль між центрами смуг і сіянцями в ряду (м)	породи, віддаль між центрами смуг і сіянцями в ряду (м).
1	2	3	4	5
1	1 : 2 000	6АКБ 2СЛД 2БАЗ 3,2x0,5	8ТБ 1ВШЗ 1КГК 3,5x0,7	7ВЗГ 2 СЛД 1БЗЧ 4,0x0,8
2	1 : 2 500	5БП 3КЛП 2АМК 3,0x0,7	7СХК 2АБЗ 1МСС 3,6x1,0	6ВЗШ 2АЛЗ 2ТРН 4,1x0,9
3	1 : 5 000	8ВЗГ 1АЛЗ 1ШПС 3,4x0,6	7ОБК 2ШБ 1СВБ 3,8x0,7	6АКБ 3СЛД 1БАЗ 4,3x0,9
4	1 : 2 000	6АЛЗ 3АБЗ 1ТРН 3,3x0,9	5АКБ 3ВШЗ 2МСС 3,9x0,5	7ТБ 2КЛТ 1МСВ 4,4x0,5
5	1 : 2 500	6АЛЗ 3АБЗ 1ТРН 3,3x0,9	5АКБ 3ВШЗ 2МСС 3,9x0,5	7ТБ 2КЛТ 1МСВ 4,4x0,5
6	1 : 5 000	7ОБК 2КЛТ 1БЗЧ 3,5x0,5	8БП 1АБК 1ЖТ 3,7x0,8	5ВЗГ 3ВШЗ 2СКЗ 4,4x0,7
7	1 : 2 000	5СХК 3ШБ 2БАЗ 3,5x0,7	7ТБ 2КЛП 1ТРН 3,8x0,6	6ОС 2ОБК 2БЗЧ 4,0x0,7
8	1 : 2 500	8АКБ 1СЛД 1АМК 3,5x0,8	6ОБК 2ШЧ 2ТВС 3,8x0,9	7АЛЗ 2АБЗ 1ШПС 4,1x0,7
9	1 : 5 000	6ТБ 2АБЗ 2АКЖ 3,2x0,6	4СХК 4ВШЗ 2ШПС 3,9x0,8	8АКБ 1КЛП 1ЖТ 4,2x0,5
10	1 : 2 000	7ОС 2ВШЗ 1БЗЧ 3,0x0,9	8АЛЗ 1СЛД 1МСВ 4,0x0,6	5СХК 4ОБК 1СВБ 4,2x0,8
11	1 : 2 500	5БП 4АЛЗ 1ЖТ 3,4x0,5	7ОБК 2 КЛП 1БЗЧ 3,5x0,7	6ВЗГ 2ШЧ 1БАЗ 4,3x0,6
12	1 : 5 000	8АЛЗ 1ШБ 1ШПС 3,5x0,7	6ВЗШ 2АБЗ 2СКЗ 3,6x0,5	7БП 2СЛД 1БЗЧ 4,0x0,7
13	1 : 2 000	6ОБК 3СЛД 1АМК 3,1x0,8	5ТБ 3КЛП 2ТРН 3,7x0,9	4ОС 4АЛЗ 2МСВ 4,1x1,0
14	1 : 2 500	7СХК 2КЛП 1СВБ 3,4x0,5	8АКБ 2БАЗ 3,8x0,6	6ОБК 3ВШЗ 1ЖТ 4,2x0,8
15	1 : 5 000	6ТБ 2АБЗ 2ТРН 3,4x0,9	7ВЗГ 2ОБК 1ТВС 3,5x0,8	5ВЗШ 4СЛД 1ШПС 4,3x0,7

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4	5
16	1 : 2 000	5ОС 3АБЗ 2АКЖ 3,2x0,6	6АЛЗ 3КЛП 1БАЗ 3,6x0,8	7АКБ 2ОБК 1СВБ 4,3x0,9
17	1 : 2 500	8ВШЗ 1ШЧ 1БЗЧ 3,2x0,5	7ОБК 3ШПС 3,7x0,7	6АЛЗ 2КЛТ 2ТРН 4,4x0,6
18	1 : 5 000	7АКБ 2ВШЗ 1СКЗ 3,3x0,6	5ОС 4СЛД 1ЖТ 3,9x1,0	8ТБ 1АЛЗ 1СВБ 4,0x0,8
19	1 : 2 000	6БП 3КЛП 1БАЗ 3,1x0,9	8ВЗШ 1ВШЗ 1СКЗ 3,5x0,8	4ВЗШ 4СЛД 2МСС 4,1x1,0
20	1 : 2 500	7ОБК 2ШБ 1АМК 3,3x0,7	6ТБ 2СХК 2БЗЧ 3,6x0,6	5СХК 4ВШЗ 1СКЗ 4,2x0,5
21	1 : 5 000	5АЛЗ 4КЛП 1ШПС 3,2x0,8	7АКБ 2СЛД 1СВБ 3,7x1,0	6ОС 3ОБК 1ЖТ 4,2x0,7
22	1 : 2 000	8ВЗШ 1АБЗ 1АКЖ 3,3x0,9	5БП 3ВШЗ 2ТРН 3,8x0,7	7АКБ 2КЛТ 1БАЗ 4,3x0,8
23	1 : 5 000	6ТБ 2СЛД 2БЗЧ 3,0x0,6	7СХК 3АЛЗ 3,9x0,9	8ОБЛ 1ШЧ 1СВБ 4,0x0,5
24	1 : 2 500	7ВЗГ 2КЛП 1ТРН 3,3x0,7	6АЛЗ 3АБЗ 1ШПС 4,0x0,6	5АКБ 3ВШЗ 2МСВ 4,1x0,5
25	1 : 5 000	5ОС 3ШБ 2БАЗ 3,1x0,5	8ОБК 1СЛД 1ЖТ 3,5x0,7	6СХК 2АБЗ 2БЗЧ 4,3x0,6
26	1 : 2 000	8АКБ 1ВШЗ 1СКЗ 3,2x0,9	5ОС 4КЛТ 1СВБ 3,6x0,8	7АЛЧ 2ШЧ 1ТРН 4,4x0,8
27	1 : 5 000	6Берз 3Алз 1ЖТ 3,1x0,6	4Ільмз 4Облк 2Скз 3,8x1,0	5В'язз 3Слз 2Акж 4,4x0,9
28	1 : 2 500	7Оцд 2Шч 1Шпд 3,0x0,7	6Тб 2Вшз 2Масс 4,0x0,6	8Ос 2Скз 4,3x0,8
29	1 : 5 000	6Вшз 3Клт 1Тернз 3,1x0,8	7Акб 2Оцд 1Свб 3,9x0,9	6Облк 3Вшз 1Шпд 4,1x0,7
30	1 : 2 000	4Обл 4Слз 2Клп 3,2x0,9	8Оцд 1Алз 1Бузз 3,6x0,6	7Акб 2Абз 1Барбз 4,2x0,8

**У даному завданні необхідно виконати:**

1. Вирахувати площу чотирьох земельних ділянок, зображених на плані.
2. Знайти площу оброблюваних площадок (ділянка 1), смуг (ділянка 2 і 3), загальну довжину смуг.
3. Визначити кількість сіянців для кожної породи на всіх ділянках.
4. Всі записи і розрахунки привести в робочих зошитах.

### Контрольні питання:

1. Які елементи виділяють на гідрографічній мережі?
2. Чим характеризується улоговина?
3. Чи дуже круті бокові схили в улоговині?
4. Що можна сказати стосовно лощини як одного з елементів гідрографічної мережі?
5. Яка глибина лощини.?
6. Чи симетричні схили на території лощини?
7. Чим відрізняється балка від інших елементів гідрографічної мережі?
8. Яка ширина балки у верхній частині?
9. Звідки балка приймає потоки води?
10. Для чого використовується земельна територія балки?
11. На якій частині балки проводять залуження?
12. Які трави висівають у разі залуження?
13. У який період висівають у балці багаторічні трави?
14. На якій території балки проводять заліснення?
15. Чим характеризують лісові породи, які використовуються для захисту балки?
16. Чи можна використовувати одні чагарники під час заліснення схилів балки?
17. Якими способами готують ґрунт для посадки сіянців на території балки?
18. Яке співвідношення головних, супутніх і чагарникових порід має бути у разі створення лісонасаджень у балці.
19. Які коренепаросткові лісові породи використовують для заліснення балки?

## ЗАКРІПЛЕННЯ ТА ЗАЛІСНЕННЯ ПІСКІВ

### (Завдання 12)

Пісками називають пухкі нагромадження мінеральних частинок, представлених продуктами вивітрювання твердих скельних порід. Такі продукти вивітрювання визначеного розміру утворюють тверду фазу будь-якого ґрунту, тобто є її механічними елементами.

Піщані землі складаються з піщаних зерен з невеликою (до 10%) домішкою пилюватих і глинистих частинок. Формуванню значних за масою і просторовим розміщенням піщаних утворень передують процес вивітрювання кристалічних порід, які утворюють тверду оболонку Землі. Таким чином, походження піску бере початок від тої чи іншої кристалічної породи, яка міститься у земній корі.

Властивості цієї породи багато в чому визначають найбільш важливі характеристики пісків. Дрібні мінеральні частинки, що утворюються в процесі вивітрювання, підлягають подальшому впливові природно-кліматичних факторів. Розрізнені частинки піску поступово об'єднуються у більш чи менш крупні масиви. Залежно від виду і характеру природного фактора, який забезпечує цей процес, нагромадження піщаних частинок може відбуватися по-різному. У зв'язку з цим розроблена класифікація пісків за генезисом формування піщаних мас.

Відповідно до агрегатоутворювача піщаних масивів і форм їх впливу виділяють дев'ять груп пісків за їх походженням (генезисом): гляціальні, флювіогляціальні, алювіальні (річкові), пролювіальні, елювіальні, делювіальні, озерні, морські, еолові.

**Гляціальні піски** — це піщані моренні відклади льодовиків. Тверді частинки ґрунту поступово нагромаджувалися на поверхні ділянки, де закінчувалося танення льодовика. Оскільки в льодовій товщі знаходилися одночасно нагромадження продуктів ерозії і частинки різних розмірів (від найдрібніших до валунів та брил), то після танення льоду на підстильній поверхні утворювалися нагромадження різноманітних за розміром скельних порід. У цих нагромадженнях під впливом конкретних умов переважали частинки певних розмірів, тому вони могли бути валунними, гальковими, піщаними, супіщаними.

Загальною властивістю названих нагромаджень є мала відсортованість їх складників. Внаслідок цього піскам гляціального походження характерна складна внутрішня структура, зумовлена домішкою крупних фракцій і присутністю певної кількості фізичної глини. Поширення гляціальних пісків територіально відповідає залишенню на поверхні суші льодового покриву з



періоду великих зледенінь.

**Флювіогляціальні піски** – це піщані утворення, які сформувалися під дією водяних потоків під час танення льодовика. Вони приурочені до третіх терас річок. Відсортованість їх чітко виражена і характеризується відсутністю крупних валунів та невеликою кількістю мулуватих частинок. Оскільки швидкість потоків льодовикових вод у долинах річок була неоднаковою, то відбулося певне відсортування твердих фракцій. За досить великої швидкості водяних потоків на дні залишалися крупні частинки, а із зменшенням швидкості – дрібніші. Флювіогляціальні відклади є піщано-гальковими і супіщано-глинистими.

Відповідно до інтенсивності танення льодовиків корелювала періодичність потужності водяних потоків. Це зумовило своєрідну шаруватість будови флювіогляціальних пісків: крупні фракції змінювалися відкладами легкого механічного складу.

Флювіогляціальні піски приурочені до зон, розміщених у північній півкулі, південніше від межі поширення льодового покриву в період великих зледенінь.

Флювіогляціальні піски спостерігаються у нижній частині річок Ведмедиці, Хопра, частково на терасах Дніпра і Дону. Значні площі їх є в басейнах північних річок. Процес формування флювіогляціальних пісків певною мірою збігається з процесом формування гляціальних пісків, а потім (у долинах річок) змінюється процесом формування древніх алювіальних річкових пісків. Очевидно, що чіткої просторової і часової межі між ними не було, тому й тепер вони визначаються умовно.

**Алювіальні піски** – це піщані масиви, утворені під впливом кінетичної енергії річкових потоків у долинах річок. Потужність річкового потоку, як і потужність потоків льодовикових вод, змінювалася при зміні його швидкості. Внаслідок роботи потоку відбулося розсортування у ньому твердих продуктів вивітрювання. У певній частині річкової долини іони представлені нагромадженням гальки, гравію, піску, глини чи поєднанням цих фракцій у різних пропорціях. При цьому спостерігається добра відсортованість у межах кожної складової фракції.

**Пролювіальні піски** – це відклади твердих частинок, утворені під час виносу твердого стоку концентрованими потоками води і випадання його в зонах розливу потоків – там, де знижується їхня швидкість і зменшується кінетична енергія. Нагромадження таких пісків приурочене до конусів виносу сучасних водотоків.

**Елювіальні піски** – піски, утворені на місці вивітрювання гірських порід, коли з маси утворених частинок найбільш дрібні з них (глина) вимиті і винесені інфільтруючими потоками води.

**Делювіальні піски** – піски, утворені внаслідок змиву продуктів вивітрювання поверхневим стоком із схилів гір. Нагромаджуються біля підніжжя гір і підвищень.

**Озерні та морські піски** сформувалися під впливом кінетичної енергії хвильового руху маси води. Джерелом кінетичної енергії поверхневого стоку є перетворені запаси потенціальної енергії маси води, піднятої в процесі випаровування на певну висоту. Джерелом кінетичної енергії мас озерної та морської води є енергія повітряних потоків, які передаються воді через тертя повітря і води на площині їхнього дотику. При цьому верхні шари води озера чи моря набувають поступального руху і набігають (накопичуються) на берег, захоплюючи тверді частинки. Хвиля під час руху на берег втрачає енергію, і тверді частинки осідають. Однак, використавши запаси кінетичної енергії, отриманої від вітрових потоків, вода, яка вийшла на берег під впливом сили тяжіння, знову набуває певної її кількості. Ця енергія скочується з берегової смуги і також виконує роботу щодо перенесення піщаних частинок, але в зворотному напрямку.

Оскільки енергія зворотного руху менша, ніж енергія попереднього поступального руху, найважчі частинки піску залишаються на березі. Швидкість, а отже, і жива сила хвилі, яка повертається у водойму, залежить від крутості берегової смуги. Чим вища крутість, тим більша швидкість повернення потоку води і тим сильніша його енергія. Таким чином, чим крутіша берегова смуга, тим крупніші фракції будуть залишатися на березі. За ухилу берегової смуги  $1 - 2^{\circ}$  на ній осідають фракції діаметром 0,5 мм,  $5^{\circ} - 1$  мм,  $7-8^{\circ} - 3$  мм. Якщо ухил тут становить  $10^{\circ}$ , то на березі осідає галька, а при  $30-40^{\circ}$  – валуни.

Поступово внаслідок маятникового руху озерної та морської хвилі, на береговій смузі нагромаджується піщаний шар. Подальший процес їх формування відбувається під впливом вітру.

**Еолові піски** утворилися під дією вітрів. Повітряні маси не тільки перекочують піщані частинки по поверхні, але й піднімають та переносять їх на значні відстані за сильного вітру. Уразі зменшення сили і швидкості вітру тверді частинки осідають, відбувається їх розсортування. Еолові піски відзначаються високим ступенем відсортованості.

Впливові вітру піддаються піски всіх названих груп. Істинно еолові піски утворюються на континентах, де слабо проявляються інші форми їх нагромадження. Процесові утворення еолових пісків передують вивітрювання гірських порід, тобто руйнування під впливом температури, вуглекислого газу, органічних кислот, розширення води у тріщинах.

Роздрібнені частинки скельних порід переміщуються або переносяться вітром, поступово зосереджуючись на певній території і утворюючи еолові

піски.

**Рельєф піщаних територій** залежить від механізму формування піщаних утворень. Взагалі ж рельєф характеризує перевищення одних точок місцевості над сусідніми. Таким чином може бути рівнинним, хвилястим чи горбистим.

За цією ознакою виділяють такий рельєф піщаних земель: дрібногорбистий (перевищення відміток до 3 м), середньогорбистий (3–7 м), крупногорбистий (понад 7 м).

За генезисом, розміром і характером піщаних наносів розрізняють тут такі форми рельєфу: дюнний, барханний, горбкуватий, кучугурний.

Загальним для піщаних утворень є те, що початок руху окремих частинок піску починається за швидкості вітру 1,5 м/с у приземному шарі повітря (5–10 см на поверхнею). Коли вона зростає до 2,5 м/с, то відбувається переміщення піску по поверхні струмочками, з утворенням поземки. Якщо ж швидкість руху повітряних потоків досягає 15 м/с, піщинки діаметром 1 мм підіймаються вгору до 3 м і вище.

**Дюнний рельєф** характеризується дюнами, які утворюються в межах вузької морської або озерної прибережної смуги. Під впливом бризів, які вдень дмуть з води на сушу, а вночі із суші на воду, піщані частинки поступово переміщуються вглиб континенту. Оскільки вологість піску вночі вища, пересування його в бік водоймища утруднюється. Удень поверхня піску підсихає, зв'язаність піщаних частинок зменшується і пересування їх денними бризами в напрямку материка відбувається більш інтенсивно. Таким чином, пісок поступово перекочується вглиб материка.

Підсохлі піщані частинки, які переміщують вітри, утворюють невеликі валики. Піщинки у верхній частині валика завжди сухіші, ніж у нижній, тому верхня частина його під впливом вітру рухається швидше, а нижня – повільніше. Внаслідок цього формується утворення підковоподібної форми, краями повернений до водоймища, а випуклою частиною – до материка. Сухі піщинки піднімаються внутрішнім навітряним схилом до її вершини, а потім скочуються з навітряного боку. Навітряний схил формується більш пологим, завітряний – крутішим, що дорівнює крутості природного похилу піску. Кут пологого схилу складає  $5-15^{\circ}$ , крутого –  $30-35^{\circ}$ . Висота дюн досягає 60-70 м, хоча інколи – до 200 м.

Окремі дюни зливаються між собою кінцями і утворюються ланцюги дюн, що продовжують рухатися вглиб материка. Поступово вони заростають рослинністю, втрачають специфічну для них форму, перетворюються у нечітко виражені горби (бугри) і утворюють комплекс грядових пісків.

**Барханний рельєф** поширений у пустелях і напівпустелях, де верхній шар піску, як правило, сухий. Переважний напрямок вітрів зумовлює

перенесення піщинок на інші земельні ділянки.

Бархани формуються із незначного узвиштя, яке виникло біля невеликої перешкоди. Вітер обтікає таку перешкоду, відкладаючи тут піщані частинки з навітряного боку. Утворюється напів-колове піщане підвищення, де випукла частина звернена до переважаючого вітру. Пологіший схил бархана (до  $12-15^{\circ}$ ) повернений проти напрямку названого вітру, а крутіший ( $15-35^{\circ}$ ) знаходиться з завітряного боку внутрішньої частини.

Якщо вітри довготривалі і одновекторні, то під їх дією утворюється система (ланки) барханів висотою 10–15 м. Упродовж року вони можуть переміщатися на 4–5 м.

**Рельєф горбистих пісків** має форму куп неправильної форми, зосереджених на земній поверхні. Характерний для прирічкових пісків. Висота горбів становить до 10 м. Їх розділяють на групи: низькогорбисті (висота до 3 м), середньогорбисті (4–7 м), високогорбисті (8–10 м).

Горбисті піски найчастіше розподілені рівномірно по площі, хоча зустрічаються в куртинному та асиметричному порядку. Горби формуються внаслідок частої зміни напрямку руху вітру.

Улоговини видування утворюються внаслідок великої швидкості вітру при стикуванні повітряних потоків між піщаними узвиштями, де відбувається посилене видування піщаних частинок. Площа таких улоговин невелика – до 0,5– 1,0 га.

Піщані рівнини формуються у ході відкладання піщаних частинок у неглибоких пониженнях (улоговинах). Це відбувалося, головним чином, під час танення льодовиків, які відступаючи залишали твердий осад по всьому дну котловини у вигляді пісків. Рівнинний рельєф буває також при цих відкладах пісків, коли відступає вода.

**Рухомі піски** не мають трав'яної чи іншої рослинності і під дією вітру переміщуються на певну відстань по поверхні. Найчастіше пересувається верхній шар піску, хоча можуть рухатися (значно рідше) і середні та нижні шари. За один рік такі піски переміщуються на віддаль до 5 м, зрідка – до 20 м.

Рухомі піски – це піщані арили з недостатньою кількістю води та доступних рослинам поживних речовин.

Закріплювальну дію на цих пісках виконують багаторічні трави: овес, пирій і осока піщані. Вони добре переносять засипання піском та швидко вкорінюються під час видування. Із чагарників до псамофітів належать шелюга (червона, жовта), рокитник, акація піщана.

Рухомі піски заростають повільно – від кількох років до десятиліть. Кінцевим етапом природного закріплення пісків є формування (відповідно до кліматичних умов) ґрунтового фону і стійкого рослинного угруповання.

Під впливом рослинності рухомі піски стають нерухомими. Проте під дією вітрової ерозії може відбуватися зворотна ситуація. Крім того, уже закріплені піски часто стають рухомими під впливом антропогенних факторів – інтенсивного розорювання, надмірного випасу тварин тощо.

Рухомі піски – досить негативне явище для землеробства, тваринництва, шляхів сполучення, населених пунктів.

### **Фізико-механічні та хімічні властивості пісків**

Піски – це рухомі нагромадження продуктів вивітрювання гірських порід. Їх мінеральний склад має чотири елементи: польовий шпат (59 %), рогові обманки (16,8 %), кварц (12 %), слюда (3,8 %). Всі інші мінерали становлять близько 8 % загальної маси. Найбільш міцним мінералом є кварц, далі – польові шпати, рогові обманки, піроксени, слюда.

Кварц досить стійкий до хімічного вивітрювання, не вступає в хімічні реакції з лугами, кислотами та іншими елементами. Повільно відбувається вивітрювання польових шпатів. Рогові обманки та піроксени найбільш активно вступають у хімічні реакції з іншими сполуками й елементами, підлягають інтенсивному хімічному вивітрюванню.

У фракціях фізичного піску (частинки розміром 0,01–1,0 мм) кварц займає 72–86 %, польовий шпат – 12–15 %, а мінерали інших груп – біля 2–5%.

Хімічний склад мінералів:  $\text{SiO}_2$  – 86,45 %,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 7,61,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 1,22,  $\text{MgO}$  – 0,18,  $\text{CaO}$  – 0,91,  $\text{Na}_2\text{O}$  – 1,35,  $\text{K}_2\text{O}$  – 2,06,  $\text{H}_2\text{O}$  – 0,96,  $\text{SO}_2$  – 0,02,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 0,04 %. Проте він може дещо змінюватися, залежно від складу початкової гірської породи.

У пісках практично повністю відсутні поживні речовини, необхідні для росту і розвитку рослин. Калій і фосфор присутні тут у вигляді оксидів в незначній кількості, азоту немає. Родючість пісків забезпечується домішками дрібних глинистих частинок. Чим більше в них знаходиться частинок діаметром до 0,01 мм, тим вищий уміст доступних рослинам поживних речовин. Найбіднішими є морські та перемиті річкові піски, в яких кількість кварцевих зерен досягає 98 %.

Піски характеризуються незначною теплоємністю, що зумовлено низькою теплоємністю кварцу, основного мінерального компоненту. Вона становить близько 0,198 кал.

Теплопровідність пісків висока: сухого піску –  $0,0004 \text{ кал}\cdot(\text{см}^{-2})\cdot(\text{год}^{-1})$ , тоді як сухої глини –  $0,0003$ , води –  $0,0012 \text{ кал}\cdot(\text{см}^{-2})\cdot(\text{год}^{-1})$ . Теплопровідність сирих і вологих пісків та глин у 8–9 разів перевищує теплопровідність сухих пісків і глин (через високу теплопровідність води).

Піски мають значну теплопоглинальну здатність. Сухий пісок здатний поглинати 82% сонячної енергії, яка надходить на поверхню, а вологий – 91%. Ці показники близькі до чорноземних ґрунтів.

Сукупність незначної теплоємності і високої теплопоглинальної здатності спричинює швидке нагрівання та охолодження пісків. Улітку температура їхнього поверхневого шару на Україні досягає 50-65<sup>0</sup>С, перевищуючи температуру повітря на 15–30<sup>0</sup>С. Вночі піски інтенсивно охолоджуються і температура поверхні становить 10-15<sup>0</sup>С.

Піски відносяться до легких ґрунтів. Весною вони швидко прогріваються, їхня температура істотно перевищує температуру глинистих ґрунтів. Проте в зимовий період вони глибше і швидше промерзають.

Піски мають пористість 40–45%. Повітропроникність піщаного ґрунту залежить від розмірів піщаних частинок та молекулярної взаємодії між ними і краплями води. Сухі ґрунти дрібногранулометричного складу слабо вентилуються, повітря поступово насичується шкідливими для рослин газами, що створює несприятливі умови для кореневої системи рослин.

Рівень залягання ґрунтових вод впливає на підняття капілярної вологи в пісках. Якщо вони на дрібнозернистих пісках мають глибину 80–110 см, то внаслідок капілярного підняття живлять молоді сіянці чи саджанці вже на першому році посадки. У разі більш глибокого залягання ґрунтові води впливають на запаси вологи у кореневмісному шарі ґрунту лише в наступні роки.

Висока пористість пісків і наявність значних пустот між окремими частинками піску зумовлює їх високу водопроникність. Це означає, що під час випадання дощу вода швидко вбирається ґрунтом.

Під час випаровування води з поверхні піску його верхні піщинки висихають, утворюють пухкий шар з незначною або повністю відсутньою капілярністю. Це перешкоджає капілярному підняттю вологи до поверхні ґрунту і її випаровуванню. У процесі заростання пісків рослинністю верхній шар їх ущільнюється, у ньому збільшується вміст глинистих частинок і відповідно капілярність. За сформованого ґрунтового покриву випаровування води з поверхні стає значним.

Піски мають невисокий показник найменшої вологоємності. За цією ознакою їх поділяють на низьковологомісткі (<4%), середньовологомісткі (4–6%), високовологомісткі (> 6%).

Тип водного режиму пісків значною мірою залежить від глибини залягання ґрунтових вод, основними із них є промивний і непромивний. Промивний тип характерний для голих незарослих пісків. Завдяки пухкому складу пісків, незначній вологоємності, відсутності поверхневого стоку опади проникають через значну товщу піску і досягають ґрунтових вод

(вони залягають на глибині 10–12 м і більше).

В окремі посушливі роки опади не досягають ґрунтових вод. Такий тип водного режиму називається періодично непромивним. Коли в окремі роки з більшою кількістю опадів відбувається контакт атмосферних опадів і ґрунтових вод, то тип водного режиму називається періодично промивним.

За родючістю та періодом ґрунтоутворювального процесу піски і піщані ґрунти поділяють на три групи:

1. незарослі рухомі піски без ґрунтового покриву;
2. мало- і середньогумусні примітивні ґрунти, які формуються на горбистих еолових пісках та улоговинах видування. Глибина гумусного горизонту тут 5–30 см, вміст гумусу 0,3–0,8 %;
3. древні потужні ґрунти на пісках древньоєолового і древньоалювіального походження: дерново-підзолисті, дерново-глейові, каштанові, бурі. Потужність гумусового горизонту 0,8 – 1,8 м, вміст гумусу 0,8–1,5 %, форми рельєфу пологі.

На Україні значна територія піщаних ґрунтів зосереджена в Поліссі. А в Степу Нижньодніпровська піщана арена нараховує 200 тис. га.

**Закріплення рухомих пісків** – процес складний і трудомісткий.

Відмінності генезису морфології пісків, причин формування рухомих пісків вимагають відповідної технології їх закріплення. Розроблено і досліджено певні методи штучного закріплення пісків: механічний захист, використання хімічних речовин, висівання багаторічних трав, шелюгування. У деяких випадках окремі методи чи способи закріплення використовуються одночасно.

За механічного закріплення рухомих пісків застосовують неживий вертикальний і горизонтальний захист. У такому разі знижується швидкість вітру, а пісок менше або й зовсім не розвіюється і не переноситься на інші ділянки. Неживий вертикальний захист формують із стебел високорослих сільськогосподарських культур (соняшник, кукурудза, сорго), бур'янів, хворосту, хмизу, очерету, рогози тощо. Стебла зв'язують у пучки діаметром близько 10–30 см, різної довжини. Краще, коли довжина таких пучків становить 80 – 100 см. Способи розміщення пучків на місцевості бувають: рядові, шахові, кліткові, кулісні.

Встановлюють ряди таких стебел перпендикулярно до напрямку переважаючих вітрів. При цьому проорюють борозни глибиною 25–30 см, на дно яких ставлять пучки, а наступним проходом плуга загортають їх. Над поверхнею землі висота пучків 50-70 см, а віддаль між рядами досягає 3–6 м, залежно від конкретних місцевих умов.

Недолік рядових захистів – пересування піску вздовж рядів під час зміни напрямку вітру. В такому разі влаштовують поперечні ряди захистів,

внаслідок чого утворюється кліткове розміщення пучків. Розмір таких кліток невеликий (1,5x1,5; 2,0x2,0 м). Їх застосовують у найбільш небезпечних місцях: при закріпленні схилів, біля каналів, доріг, мостів.

Неживий горизонтальний захист влаштовують перпендикулярно до напрямку переважних вітрів. На поверхні піску розстеляють місцевий побічний матеріал (стебла сільськогосподарських культур, очерет, рогозу, солому, бур'яни, хмиз). Його прикладають жердинами або через 1,0–1,5 м пришпилюють живими пагонами шелюги (верби червоної), тополі, інших чагарникових верб, тамариксу. Значна частина пагонів приживається, укорінюється. Через кілька років укорінені молоді рослини забезпечують надійне закріплення пісків.

Такий горизонтальний захист створюють смугами певної ширини, чергуючи їх із відкритими смугами відповідної ширини. Товщина покривного матеріалу буває різною, найчастіше 1,5 – 5 см.

**Закріплення рухомих пісків травосіянням** здійснюється шляхом висівання насіння трав'яних рослин – псамофітів. Для сіяння використовують посухостійкі види багаторічних трав – буркун, солодка, полин чорний, овес піщаний, стоколос, люпин, вівсюг, житняк.

**Хімічний спосіб закріплення рухомих пісків** полягає в тому, що на їх поверхню розприскувачем наноситься хімічна речовина, що утворює щільну плівку і скріплює піщані частинки. Тут використовують бітумну емульсію, поліакриламід, аміачну пасту, латекс, нерозин.

Нерозин (сланцеву смолу) можна розпиляти з літака чи звичайними наземними способами. Витрата препарату – 3–4 т/га. Після розпилення на піщаній поверхні утворюється плівка товщиною 3–5 мм, яка скріплює пісок. Міцність плівки 1–4 кг/см<sup>2</sup>, період ефективного впливу 2–3 роки.

Бітумна емульсія готується змішуванням залишкового продукту нафти, бітуму, нагрітого до 120–140<sup>0</sup>С з водою в однакових об'ємних пропорціях. До суміші додається каустична сода і сульфатно-бурдяний концентрат. Перед розпиленням бітумну емульсію розбавляють водою у співвідношенні 1:10. Витрата такої емульсії становить 1,0–1,5 л на 1 м<sup>2</sup> поверхні піску. Бітумна плівка цементує шар піску товщиною 5–8 см, водонепроникна, проте не перешкоджає росту рослин. Зберігає захисні властивості протягом 5–6 років.

Поліакриламід використовуються у вигляді порошку або рідини. Порошок розпиляють поверхні піску на початку зими (150 г на 1 м<sup>2</sup>). Весною і літом застосовують 1 %-й водний розчин. На 1 га площі витрачається 20 кг розведеного розчину.

Застосування хімічного способу на Нижньодніпровських пісках показало, що обробка бітумною емульсією неефективна. Тому що утворена



після обробки плівка швидко розтріскувалася і руйнувалася. Більш надійним виявилось закріплення пісків нерозином. Він наноситься смугами шириною 4–9 м з відстанню між обробленими смугами 10–14 м. Необроблені смуги засівають травами або засаджують шелюгою.

Застосування хімічних речовин для закріплення рухомих пісків вимагає суворого дотримання правил техніки безпеки. Слід зауважити, що екологічне обґрунтування тут не завжди вивчене і досліджене.

**Закріплення пісків шелюгуванням** полягає в насаджуванні на території пісків шелюги (верби червоної), яка є досить посухостійкою. Її живці, як правило, досить успішно укорінюються і вже у перші два-три роки утворюють середні та великі кущі. Живці нарізають із дворічних пагонів, довжиною 20–40 см, діаметром 0,5–0,6 см. Садять їх вручну або механізованим способом.

Лісосадильні машини застосовують на територіях з рівним рельєфом. Відстань між посадковими місцями в ряду складає 0,4–0,7 м, а міжряддя - від 1,5 до 3–4 м. Ряди шелюги розміщують перпендикулярно до ерозійнонебезпечних вітрів.

Перед посадкою основний обробіток ґрунту (розпушування чи оранка) проводять на глибину 30–35 см. Якщо існує небезпека розсіювання пісків, то обробіток роблять не суцільний, а смугами певної ширини та віддалі між ними. Це залежить від конкретних місцевих умов.

Закріплення пісків виконують також посадкою хворостин шелюги. Для чого проорюють борозни, на дно яких укладають хворостини (довжиною 2–6 м, товщиною 1,0–1,5 см), між якими можуть бути невеликі розриви або ж безпосереднє примикання. Борозни засипають повторним приходом плуга. Закріплення піщаних територій розглядається як попередній етап, бо ця порода недовговічна.

**Заліснення на пісках.** Рухомі піски спочатку закріплюють, а вже потім проводять їх заліснення. Якщо таку територію попередньо не закріпити, то вітер розвіює пісок, частково оголює кореневу систему рослин. Крім того, сильні весняні і літні вітри переносять пісок на інші ділянки, засікають молоді лісові рослини і вони гинуть. Це ж саме відбувається в разі оголення кореневої системи сіянців, саджанців чи живців.

Коли піщані ділянки закріплені, проводять їх заліснення. При цьому використовують лісові породи, які невибагливі до ґрунтових умов (наявності поживних речовин), а також особливо посухостійкі. До них належать: деревні породи – сосна (звичайна, кримська, чорна австрійська, Банка), акація біла, гледичія (триколючкова, безколючкова). З чагарників – маслинка (вузьколиста, срібляста), тамарикс, джужгун, аморфа, рокитник, бузина червона, акація жовта.

На піщаних ґрунтах із прошарками суглинку або глини, супіщаних, глибокогумусованих пісках задовільно ростуть абрикоса, шовковиця (біла, чорна), дуб звичайний, скумпія, жимолость, смородина золотиста, клен польовий і тополі (канадська, чорна, біла, пірамідальна, а також гібриди), в заплавах – і вільха чорна.

Обробіток ґрунту для створення лісонасаджень **проводять** з урахуванням виду і стану пісків. Як правило, застосовується оранка на зяб, причому глибока – на 35–60 см. Коли роблять безвідвальний обробіток, то обов'язково на таку глибину. Такий обробіток сприяє кращому нагромадженню вологи в ґрунті за осінньо-зимовий період та підняттю води із глибших шарів у верхні протягом весняно-літньої вегетації рослин.

Якщо існує реальна небезпека посилення вітрової ерозії, то виконують не суцільний обробіток, а частковий – борознами, смугами, площадками. Розміри оброблених та необроблених ділянок залежать від конкретних місцевих умов. Проте за всіх способів обробітку ґрунту глибина повинна бути значною (до 50–60 см), борозни по ширині менші від смуг, на площадках висаджують не менше 2000–3000 сіянців, саджанців чи укорінених живців деревно-чагарникових порід. Віддаль між посадковими місцями в рядах найчастіше становить 0,5–0,8 м.

На рівних ділянках змішування лісових порід здебільшого рядове. На горбистих і кучугурних пісках можна застосовувати групове або інше змішування. Тут у верхній частині насаджують сосну різних видів, нижче – гледичію, акацію білу, маслинку з деякими кущами. Нижче садять абрикосу, шовковицю із чагарниками (рокитник, бузина червона, джужгун, тамарикс, амфора, смородина золотиста).

У більш сприятливих умовах висаджують дуб звичайний, березу, тополі, клен татарський і польовий, скумпію, жимолость, акацію жовту.

Схеми змішування використовують такі, які найбільш повно відповідають біології деревно-чагарникових порід та ґрунтовим умовам.

Досвід заліснення Нижньодніпровських пісків показує, що обов'язковою умовою високої приживлюваності молодих рослин є прополювання їх у рядах та механізоване розпушування міжрядь. У перші роки глибина міжрядного обробітку культиваторами повинна бути максимальною, а в подальшому (до змикання крон) поступово зменшується.

### **Сільськогосподарське використання пісків і піщаних земель**

На пісках і піщаних землях можна одержувати високі і стабільні урожаї сільськогосподарських культур. Необхідною умовою для цього є організація зрошення, внесення органічних та мінеральних добрив. Це

стосується таких культур, як баштані, технічні, багаторічні трави, овочеві. Високий економічний ефект мають фермерські і спільні (пайові) господарства, якщо вони застосовують зрошення. В останні роки широкого використання набуло краплинне зрошення, при якому найчастіше пробурюють артезіанські свердловини і системою труб та шлангів до кожної рослини підводять крапельниці. Характерно, що поливання проводять у нічні години, коли між температурою води і повітря невелика амплітуда температур і немає необхідності підігрівати воду в басейнах. Особливо результативним краплинне зрошення є при вирощуванні виноградарників, плодкових та овочевих садів.

Продуктивність сільськогосподарських культур і багаторічних насаджень на пісках та піщаних землях забезпечується як внесенням добрив і зрошенням, так і системою створених захисних лісонасаджень.

**Методика виконання завдання.** На плані земельної території (у кожного студента індивідуальне завдання) приведено контури усього масиву та кожної із п'яти ділянок, на яких рекомендується проведення відповідних заходів щодо закріплення та заліснення пісків. Всі заходи із закріплення пісків здійснюють на ділянках розміщених перпендикулярно до напрямку пануючих вітрів.

На ділянці 1 передбачається створити неживий вертикальний захист пісків із місцевого матеріалу, зв'язаного у снопи. Їх вставляють у борозни і загортають. Між рядами снопів висівають трави.

На ділянці 2 планується неживий горизонтальний захист із соломи, розстеленої по поверхні землі смугами. Між ними залишаються незастелені смуги, які засівають багаторічними травами.

Ділянка 3 характерна тим, що тут передбачено живий захист за допомогою живців шелюги. Такі укорінені живці висаджують у борозни. Територію між борознами засівають травами.

На ділянці 4 живий захист створюється в результаті життєздатних хворостин шелюги в борозни. Площа між борознами засівається багаторічними травами (вівсюг, люпин, житняк, стоколос).

На ділянці 5 проводять заліснення пісків шляхом посадки сіянців сосни в борозни. Посередині міжрядь роблять посадку живців шелюги, які захищають головну породу від видування піску й оголення кореневої системи. Живці шелюги також затримують пісок, який заноситься вітром на цю ділянку.

### Вихідні дані для виконання завдання

Студенти отримують індивідуальні (за варіантами) плани території піщаних земель із контурами п'яти ділянок, виготовляють із них копії (ксерокопії) та планують необхідні заходи.

Так, на ділянці 1 проектують механічний (неживий вертикальний) захист пісків, за допомогою місцевого матеріалу (сухі високорослі бур'яни, стебла рогози, очерету, соняшнику, кукурудзи, хворосту, хмизу). Його зв'язують у снопи діаметром 30 см, які ставлять вертикально в борозни і загортають новим проходом плуга. Віддаль між снопами в ряду 90 см, а між рядами записана у вихідних даних (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

### Вихідні дані для виконання завдання 12 із закріплення і заліснення пісків

Номер варіанту	Масштаб	Ділянка 1	Ділянка 2	Ділянка 3	Ділянка 4	Ділянка 5
		віддаль між рядами снопів, м	ширина смуг застелених соломою, м	віддаль між борознами (рядами) шелюги та між живцями в ряду, м	віддаль між рядами шелюги та хворостинами в ряду, м	схема посадки сіянців сосни, м
1	2	3	4	5	6	7
1	1:2000	4,0	1,1	3,0x0,5	3,3;0,7	4,0x0,8
2	1:2500	4,7	1,5	3,6x1,0	3,8;0,5	4,5x0,6
3	1:5000	5,3	1,2	4,1x0,7	4,2;1,0	4,9x1,1
4	1:10 000	5,9	1,4	4,6x0,6	4,7;0,8	5,3x0,7
5	1:20 000	5,5	1,1	5,1x0,9	5,2;0,7	3,0x0,6
6	1:25 000	4,1	1,3	5,5x0,5	5,7;0,9	3,6x0,8
7	1:2000	4,8	1,0	5,9x0,8	3,0;0,6	4,2x0,9
8	1:2500	5,4	1,4	3,0x0,7	3,7;0,5	4,8x0,6
9	1:5000	6,0	1,3	3,7x0,6	4,3;0,8	3,1x0,9
10	1:10 000	5,9	1,1	4,2x0,9	4,8;0,6	3,7x1,0
11	1:20 000	4,2	1,5	4,7x0,8	5,3;1,0	4,3x0,7
12	1:25 000	4,9	1,4	5,2x1,0	3,1;0,7	5,4x0,6
13	1:2000	5,5	1,2	5,7x0,5	3,8;0,6	5,9x0,8
14	1:2500	4,8	1,3	3,2x1,0	4,4;0,9	3,3x0,7
15	1:5000	5,4	1,5	3,8x0,7	4,9;0,6	3,7x0,9

Продовження табл. 2.6

1	2	3	4	5	6	7
1	1:2000	4,0	1,1	3,0x0,5	3,3;0,7	4,0x0,8
16	1:10 000	4,3	1,0	4,3x0,8	5,4;0,7	4,6x1,0
17	1:20 000	5,0	1,2	4,7x0,6	5,8;0,5	5,0x0,8
18	1:25 000	5,6	1,3	5,3x0,9	3,2;1,0	5,5x0,6
19	1:5000	4,9	1,2	4,5x0,5	3,9;0,8	5,8x0,9
20	1:10 000	5,2	1,4	3,3x0,6	4,5;0,5	3,4x0,8
21	1:20 000	4,4	1,0	3,9x0,8	5,0;0,9	3,7x0,6
22	1:25 000	5,1	1,1	4,4x0,7	5,6;1,0	4,3x0,9
23	1:5000	5,7	1,5	4,9x1,0	3,3;0,7	5,1x0,5
24	1:2000	4,2	1,4	5,4x0,5	4,0;0,9	3,4x1,0
25	1:2500	4,5	1,1	3,4x0,7	4,6;0,6	4,0x0,8
26	1:10 000	5,2	1,3	4,0x0,8	5,1;0,5	4,7x0,9
27	1:20 000	5,8	1,2	4,5x0,9	5,5;0,8	5,2x0,6
28	1:25 000	4,8	1,4	5,0x0,6	3,4;1,0	5,6x0,5
29	1:5000	4,9	1,5	5,6x0,7	4,1;0,7	3,5x0,6
30	1:10 000	4,6	1,1	3,5x0,8	3,7;0,6	4,1x0,7

**У даному завданні необхідно виконати:**

1. Вирахувати площу кожної з п'яти піщаних земельних ділянок, зображених на плані.
2. На ділянці 1 визначити довжину рядів із снопами (пог. м.), кількість снопів та площу території, засіяну травами.
3. На ділянці 2 вирахувати загальну довжину смуг, застелених соломною, їхню площу, об'єм розстеленої соломи в м<sup>3</sup> та площу, яка підлягає засіванню травами.
4. На ділянці 3 знайти довжину рядів із висадженими живцями шелюги та їхню площу, а також кількість живців і засіяну багаторічними травами територію.
5. На ділянці 4 розраховують довжину рядів із висадженими в них хворостинами шелюги та загальну кількість хворостин і площу з висіяною травою.
6. На ділянці 5 вираховують загальну довжину борозен, у які висаджують сіянці сосни, їхню площу та кількість цих сіянців. Це ж саме виконують і для живців шелюги.
7. Розрахунки і записи показати в робочих зошитах.

### Контрольні питання:

1. Що таке піски?
2. Із яких частинок складаються піщані землі?
3. По якому принципу розроблена класифікація пісків згідно з генезисом формування?
4. Скільки груп пісків виділено за їх походженням?
5. Що таке гляціальні піски?
6. Які піски називають флювіогляціальними?
7. До яких зон приурочені флювіогляціальні піски?
8. Чим характеризуються алювіальні піски?
9. Що можна сказати відносно пролювіальних пісків?
10. Де утворюються елювіальні піски?
11. Внаслідок чого виникають делювіальні піски?
12. Як сформувалися озерні та морські піски?
13. Під дією яких факторів сформувалися еолові піски?
14. Від чого залежить рельєф піщаних територій?
15. Чим характеризується дюнний рельєф пісків?
16. Де поширений барханний рельєф?
17. Яку форму має рельєф горбистих пісків?
18. Як утворилися улоговини видування?
19. На яких територіях формуються піщані рівнини?
20. Чи мають якусь рослинність рухомі піски?
21. Із яких мінеральних елементів складається пісок?
22. Які фізико-механічні властивості пісків?
23. Чим характеризується хімічний склад мінералів?
24. Від чого залежить тип водного режиму пісків?
25. На які групи поділяються піски за родючістю та періодом ґрунтоутворювального процесу?
26. З якою метою проводять закріплення рухомих пісків?
27. Чим відрізняється неживий вертикальний захист пісків від горизонтального?
28. Які багаторічні трави використовуються під час закріплення рухомих пісків?
29. У чому полягає суть хімічного способу закріплення рухомих пісків?
30. Для чого закріплюються піски шелюгуванням?
31. Чи доцільно заліснювати рухомі піски без попереднього закріплення їх?
32. Які види сосни використовуються під час заліснення рухомих

пісків?

33. Чи використовують інші лісові породи, крім сосни, при залісненні пісків і як це пов'язано з ґрунтами?

34. У чому полягає особливість основного обробітку піщаних ґрунтів для посадки на них лісових порід?

35. Про що свідчить досвід заліснення Нижньодніпровських пісків щодо догляду за молодими рослинами?

36. Чи використовуються піски і піщані землі для вирощування сільськогосподарських культур?

37. Які заходи необхідно проводити на піщаних землях під час вирощування сільськогосподарських культур?

38. Що можна сказати стосовно вирощування багаторічних насаджень на піщаних землях?

39. Яку роль відіграють захисні лісосмуги і лісонасадження на піщаних землях ?

## ЛІСОГОСПОДАРСЬКА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

### (Завдання 13)

**Порушеними** вважаються ті земельні території, які в результаті господарської діяльності людини втратили господарську цінність або негативно діють на навколишнє середовище у зв'язку із зміною ґрунтового й рослинного покриву, гідрологічного режиму та техногенного рельєфу. Вони досить часто є причиною забруднення ґрунту, повітря, води на прилеглих земельних ділянках, погіршують гігієнічні умови життя людей і загальний вигляд ландшафту.

У нашій державі велика кількість твердих корисних копалин добувається відкритим способом. Це спричинює руйнування ґрунтового і рослинного покривів. Відвали, кар'єри та інші порушені території, як правило, надовго виключаються із господарського використання.

Науково-дослідний інститут земельних ресурсів наводить дані про те, що у процесі добування кожного мільйона тон вугілля відкритим способом порушується від 2,6 до 43 га, залізної руди – від 14 до 640, марганцевої руди – від 76 до 600, фосфоритів – від 22 до 77 га земельних угідь.

Під час добування корисних копалин підземним способом відбувається деформація поверхні над гірськими виробками (провали-западини, прогини), складування пустих порід (відвали), забруднення земель нафтопродуктами під час добування нафти, відпрацьованими буровими розчинами при бурінні розвідувальних та експлуатаційних свердловин.

Негативна дія добувних галузей полягає не тільки у вилученні земель, механічному порушенні і пошкодженні поверхні, забрудненні та засміченні ґрунту відходами виробництва, але й у зниженні продуктивності прилеглих земель, їх висушені, заболоченні, розвитку ерозійних процесів тощо. Площа території, яка має негативну техногенну дію, приблизно у 10 разів перевищує площі з порушеним ґрунтовим покривом зайняті безпосередньо виробками. Тому рекультивація набула важливого соціального, економічного, екологічного значення.

**Рекультивація земель** – це комплекс інженерно-технічних, меліоративних, агротехнічних, лісогосподарських та інших робіт, які виконуються на порушених землях з метою відновлення їх продуктивності, а також покращення умов довкілля.

Залежно від наступного використання порушених земель виділяють такі види рекультивації:

1. сільськогосподарська – створення на рекультивованих ділянках



польових та кормових угідь, садів, виноградників;

2. лісогосподарська – створення лісонасаджень експлуатаційного або спеціального призначення (водоохоронних, санітарних, ґрунтозахисних);

3. водогосподарська – будівництво водоймищ різного призначення (водосховища, ставки для розведення риби, дичини, вигулювання свійської водоплавної птиці).

4. рекреаційна – влаштування зон відпочинку, парків, басейнів, пляжів та ін.

5. будівельна – спорудження житлових, промислових, складських та інших приміщень на території відпрацьованих відвалів, кар'єрів, виробок;

6. санітарно-гігієнічна – біологічна консервація порушених земель, які негативно діють на навколишнє середовище, рекультивація яких для практичного використання економічно не вигідна;

7. комбінована – поєднання двох чи більше видів рекультивацій, наприклад, будівельної і рекреаційної, лісогосподарської й водогосподарської.

Види рекультивації залежать не тільки від особливостей порушених земель, але й від природних та економічних умов району добування корисних копалин.

Від природних умов залежить також підбір сільськогосподарських і лісових культур, способів рекультивації порушених земель. Гідрологічні умови порушених ділянок перебувають у прямій залежності від кліматичних умов, рельєфу місцевості, особливостей видобування корисних копалин.

Проектування і освоєння порушених територій проводять залежно від економічних умов, трудових ресурсів, ефективного їх використання у наступний період. Зокрема, в густонаселеній місцевості часто створюють рекреаційні зони або проводять відновлювальні роботи з метою охорони довкілля. Ділянки порушених земель, які розміщені серед орних і природних кормових угідь, бажано після рекультивації повернути у сільськогосподарське виробництво.

Критерієм вибору раціонального виду рекультивації є соціальний або економічний ефект від проведення таких робіт. Це визначають в конкретних умовах для конкретних видів рекультивацій і територій. Роботи з рекультивації порушених земель проводять у два етапи: технічний і біологічний.

**Технічна рекультивація** включає роботи з підготовки земельних ділянок для цільового використання, до яких належать зняття, збереження і за необхідності необхідності транспортування на нове місце родючого шару ґрунту; планування (вирівнювання) поверхні порушених земель, а також вирівнювання відкосів відвалів; покриття рекультивованих ділянок родючим

шаром ґрунту; влаштування під'їзних доріг; проведення протиерозійних, гідромеліоративних і культуртехнічних заходів.

**Біологічна рекультивація** включає комплекс заходів щодо відновлення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності сільськогосподарських і лісових угідь, відновлення флори та фауни, ліквідації негативної дії порушених земель на навколишнє середовище.

Враховуючи те, що відвали найчастіше непридатні для освоєння, виникає необхідність нанесення на сплановану поверхню шару родючого ґрунту. Його товщина під ріллю має бути не менше 0,5 м, під луки та пасовища – 0,3 м, а під сади – 1,0 м, із відповідною ізоляцією від токсичних порід.

У ході планування поверхні землі ухил під ріллю не повинен перевищувати 3°, під луки – 6°, під сади і пасовища – 12°, для садіння сіянців та саджанців деревно-чагарникових порід – 20°. В останньому випадку допускається ухил до 35°.

Технічну рекультивацію виконують гірничі підприємства, організації, які проводять пошукові, будівельні й інші роботи, пов'язані з порушенням ґрунтового покриву. Біологічну рекультивацію здійснюють землекористувачі, яким передають чи повертають земельну територію із виконаною технічною рекультивацією.

Проекти рекультивації земель входять у склад технічного (робочого) проекту на будівництво підприємств, споруд, розробку кур'єрів та ін. Витрати на рекультивацію земель при розробці корисних копалин відносять на їх собівартість. Проекти рекультивації земельних ділянок розробляють проектні організації тих відомств чи управлінь, які проводять рекультивацію.

Підприємства, організації, установи, які виконують промислове або інше будівництво, де порушується ґрунтовий покрив, зобов'язані знімати, транспортувати і розстеляти його по поверхні малопродуктивних угідь. Такі роботи називають гумусовою меліорацією.

**Методика виконання завдання.** На плані земельної території (отриманої студентом відповідно до індивідуального завдання) показано контури 5 ділянок, де раніше були порушені ґрунти. У цей період на них проводиться технічна рекультивація, після якої необхідно виконати лісогосподарську рекультивацію. А це означає, що на даних ділянках необхідно запроектувати створення лісонасаджень із відповідним способом підготовки ґрунту.

На ділянці 1, де поверхня землі вирівняна, проводять суцільну підготовку ґрунту (оранка). Після цього висаджують сіянці або саджанці

лісових порід.

Ділянка 2 характерна тим, що ґрунт обробляють смугами певної ширини та через відповідну відстань між ними. У смузі передбачається посадка молодих рослин деревно-чагарникових порід.

На ділянці 3 обробіток ґрунту виконують вручну, площадками відповідних розмірів, у які висаджують садивний матеріал листяних чи хвойних порід.

Ділянка 4 відрізняється підготовкою ґрунту терасами за допомогою бульдозера, певної ширини. На таких терасах створюють лісові культури.

На ділянці 5 при обробітку ґрунту проорюють борозни, в яких садять саджанці або сіянці деревних і кущових порід.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

На ділянці 1 після суцільної оранки ґрунту висаджують садивний матеріал деревних і чагарникових порід за схемою, наведеною в таблиці 2.7. Тут головні, супутні, чагарникові породи складають приблизно по 33%.

На ділянці 2 ширина оброблених та необроблених смуг вказана у таблиці. У кожній з них створюють по 2 ряди лісових порід, де віддаль між ними в ряду складає 0,8 м. Співвідношення порід за групами таке ж, як і на ділянці 1.

Ділянка 3 включає підготовку ґрунту площадками, розміри яких задані у варіантах. Площа оброблених площадок займає 30% від загальної. У кожному з них садять по 5 сіянців чи саджанців лісових порід.

На ділянці 4 ширина зроблених терас та необроблених смуг між ними записана у вихідних даних. На кожній терасі висаджують 1 ряд молодих рослин, віддаль між якими в ряду 0,7 м. Кількість садивного матеріалу у кожній із трьох груп – по 33%.

На ділянці 5 ширина борозен і віддаль між ними вказана у варіантах. У кожній борозні проектується 1 ряд сіянців (саджанців) лісових порід, де віддаль між ними в ряду 0,6 м. У схемі змішування порід зберігається та пропорція, яка запланована на попередніх ділянках.

### **У завданні необхідно виконати:**

1. Визначити площу кожної з п'яти земельних ділянок, загальну довжину рядів у них та оброблювану площу (смуг, площадок, терас, борозен), кількість площадок на ділянці 3.

2. Підібрати і записати склад лісових порід на кожній ділянці та знайти кількість посадкових місць – загальну і за породами.

3. Всі записи і розрахунки провести у робочих зошитах.

Таблиця 2.7

**Вихідні дані для виконання завдання 13 з лісогосподарської  
рекультивациі земель**

Номер варіанту	Масштаб	Ділянка 1	Ділянка 2	Ділянка 3	Ділянка 4	Ділянка 5
		схема посадки, м	ширина оброблених і необроб- лених смуг, через м	розміри площадок, м	ширина терас і необроблен их смуг, м	ширина борозен та необробле- них смуг між ними, м
1	2	3	4	5	6	7
1	1:1000	3,2x0,6	5,0;5,1	4,0x4,1	2,0x2,6	0,25x1,5
2	1:2000	3,3x0,9	5,0;5,7	3,9x4,7	2,0x2,8	0,25x1,9
3	1:2500	3,4x0,9	5,3;5,0	3,8x4,3	2,1x2,3	0,30x1,5
4	1:5000	3,5x0,7	5,3;5,8	3,8x5,0	2,1x2,9	0,35x1,6
5	1:1000	3,3x0,5	5,3;6,0	3,7x4,4	2,2x2,4	0,25x1,7
6	1:2000	3,3x1,0	5,4;5,3	4,0x4,2	2,0x2,2	0,25x1,6
7	1:2500	3,5x0,9	5,0;5,2	3,9x4,5	2,0x2,9	0,30x1,9
8	1:5000	3,6x0,5	5,3;5,7	3,8x4,9	2,1x2,4	0,35x1,8
9	1:1000	3,2x0,7	5,3;5,9	3,7x4,1	2,1x3,4	0,20x1,6
10	1:2000	3,4x0,6	5,0;5,8	3,7x4,5	2,2x2,3	0,25x1,8
11	1:2500	3,4x1,0	5,4;5,1	4,0x4,3	2,2x2,6	0,30x1,7
12	1:5000	3,3x0,6	5,4;5,5	3,9x4,1	2,0x2,3	0,35x1,5
13	1:1000	3,5x1,0	5,0;5,3	3,9x4,6	2,0x3,2	0,20x1,9
14	1:2000	3,6x0,8	5,3;5,7	3,8x4,4	2,1x2,5	0,25x1,6
15	1:2500	3,4x0,7	5,4;5,2	3,7x4,2	2,2x2,1	0,30x1,7
16	1:5000	3,7x0,9	5,0;5,9	4,1x4,4	2,2x2,7	0,35x1,6
17	1:1000	3,7x0,5	5,3;5,1	3,9x4,2	2,0x2,4	0,20x1,8
18	1:2000	3,2x0,8	5,4;5,3	3,9x4,8	2,1x2,4	0,25x1,9
19	1:2500	3,5x0,6	5,0;5,4	3,8x4,8	2,1x2,6	0,30x1,5
20	1:5000	3,6x0,9	5,3;5,2	3,7x4,3	2,2x2,1	0,35x1,4
21	1:1000	3,3x0,7	5,4;5,6	3,7x3,8	2,2x2,7	0,20x1,6
22	1:2000	3,6x0,5	5,046,3	4,1x4,5	2,3x2,6	0,25x1,9
23	1:2500	3,6x0,7	5,4;5,9	3,9x4,6	2,1x2,1	0,35x1,8
24	1:5000	3,2x0,9	5,1;5,5	3,8x4,7	2,1x2,6	0,30x1,8
25	1:1000	3,4x0,5	5,3;5,6	3,9x4,3	2,2x2,7	0,20x1,9
26	1:2000	3,5x0,8	5,4;5,4	3,8x4,5	2,2x2,9	0,25x1,4
27	1:2500	3,3x0,8	5,4;5,2	4,1x4,6	2,0x2,7	0,30x2,4
28	1:5000	3,7x0,6	5,4;5,9	3,9x5,2	2,1x2,4	0,35x2,6
29	1:1000	3,4x0,9	5,3;5,5	3,8x4,9	2,1x2,8	0,20x1,7
30	1:2000	3,2x1,0	5,2;5,6	3,9x4,4	2,3x2,7	0,25x1,9

### Контрольні питання:

1. Які земельні ділянки вважаються порушеними?
2. У яких випадках у процесі видобутку корисних копалин найбільше порушуються землі?
3. Скільки земель порушується під час видобутку відкритим способом кожного мільйона тонн вугілля, руди, фосфоритів?
4. Що можна сказати стосовно площі території, яка має негативну техногенну дію?
5. Що таке рекультивація земель?
6. Які види рекультивації виділяють залежно від наступного використання порушених земель?
7. Чим характеризується сільськогосподарська рекультивація?
8. У чому полягає сутність лісогощподарської рекультивації?
9. Для якої мети призначається водогосподарська рекультивація?
10. Як розуміти рекреаційну рекультивацію?
11. Чим відрізняється будівельна рекультивація від інших видів?
12. В яких випадках проводиться санітарно-гігієнічна рекультивація?
13. Чи часто здійснюють комбіновану рекультивацію?
14. Від чого залежать види рекультивації?
15. Які моменти враховують під час рекультивації порушених земель?
16. Які роботи включає технічна рекультивація земель?
17. Скільки етапів мають роботи з рекультивації порушених земель?
18. Які роботи включає технічна рекультивація земельних ділянок?
19. Чим характерна біологічна рекультивація земельних ділянок?
20. Які кути ухилу схилів допускаються під час планування порушених земель під ріллю, луки, пасовища, сади, лісові насадження?
21. Хто розробляє проекти рекультивації порушених земель?
22. Як вирішується питання щодо відновлення верхнього родючого шару ґрунту під час рекультивації земельних ділянок?

## ПЛАН СТВОРЕННЯ ЛІСОВОГО РОЗСАДНИКА

### (Завдання 14)

Вирощування садивного матеріалу для лісомеліоративних насаджень найчастіше проводять у лісових розсадниках, рідше – у теплицях і парниках.

Лісовий розсадник – це земельна ділянка, на якій проводиться вирощування садивного матеріалу лісових порід. Вони бувають тимчасовими, якщо функціонують до 5 років і постійними, коли діють більше 5 років.

Залежно від площі, лісорозсадники поділяють на малі (до 5 га), середні (6–25 га) і великі (більше 25 га). Вони підпорядковані лісництвам, лісгоспам, лісомеліоративним та лісовим науково-дослідним станціям.

Лісовий розсадник включає такі виробничі частини: посівне відділення, деревна шкілька, шкілька живцевих саджанців, маточна плантація. Тут можуть бути й інші ділянки, наприклад, маточний сад, дендропарк, відділення екзотів чи інтродуцентів, контейнерна дільниця.

Постійний розсадник створюють і експлуатують тоді, коли є перспективні плани лісомеліоративних, лісокультурних робіт на значних площах, а також озеленення населених пунктів. Обґрунтовується необхідність його створення, розробляється проектне завдання з урахуванням кількості й породного складу садивного матеріалу, складається організаційно-господарський план, після чого проект переноситься на місцевість.

Ділянка для лісорозсадника повинна мати рівний рельєф, з ухилом 3–5<sup>0</sup>, з родючими і легкими чи середніми ґрунтами, із ґрунтовими водами не ближче 4 м від поверхні землі (на пісках – 2 м), з добрими під'їзними дорогами. Поблизу обов'язкова наявність населених пунктів (для забезпечення робітниками) і бажано – вододжерело для забезпечення поливу.

Розраховуючи площу розсадника, виходять із проектного завдання щодо щорічного вирощування садивного матеріалу та його кількості з одиниці площі. Це виконують, враховуючи площу під кожною породою у посівному та шкільному відділеннях, яку обчислюють за формулою 2.10:

$$S = \frac{N \cdot a \cdot m}{n \cdot m_1}, \quad (2.10)$$

де  $S$  – площа лісорозсадника, га;  $N$  – щорічний випуск сіянців або саджанців, тис. шт.;  $a$  – вік вирощуваного матеріалу;  $m$  – кількість полів у

сівозміні;  $n$  – плановий вихід сіянців чи саджанців з 1 га, тис. шт.;  $m_1$  – кількість полів, зайнятих сіянцями (саджанцями) в сівозміні.

Загальна площа розсадника включає продуктивну та допоміжну площу, де остання становить близько 20–25% від першої.

**У посівному відділенні** вирощують сіянці деревно-чагарникових порід, що використовуються для лісорозведення та закладки деревних шкілок. Вони мають вік 1–2 роки, вирощені із насіння (плодів), висотою не менше 10 см, товщину кореневої шийки від 2 мм, довжину кореневої системи 15–25 см.

Основний і передпосівний обробіток ґрунту повинен бути високоякісним, без брил, щоб агрономічно-цінні агрегати (грудочки діаметром 10–0,25 мм) становили 70–85%. Сівозміни у польовому відділенні бувають різні, залежно від конкретних умов, а найчастіше – 3–8 пільні.

Посів насіння деревних і чагарникових порід, підготовленого належним чином, проводять весною, літом, восени. Восени висівають насіння, яке вимагає стратифікації, причому – на легких ґрунтах. На важких ґрунтах цього не роблять, бо весною сходи будуть недружні, рідкі. Весною у разі посіву дуже дрібного насіння (шовковиця, береза, вільха), як правило, борозенки поливають. Посіви сосни і ялини мульчують соломною або іншим матеріалом, який знімають після появи сходів. Насіння тополі й верб найчастіше висівають шляхом розкладання свіжозібраних сережок у борозенки на початку червня, де поливи до кінця літа проводять щоденно, за винятком дощових днів.

Глибина посіву насіння залежить від його крупності. Зокрема, дрібне насіння (смородина, шовковиця, жимолость, ірга, бузина) заробляють на 0,5–1,0 см, сосни, ялини, модрина – 1–2, скумпії, яблуні, груші, акації білої, обліпихи, шипшини – 1–3, липи, свидини, терну, черешні – 2–4, абрикоси, клена, ясна, дуба, горіха грецького – 5–10 см.

Використовують наступні схеми посіву: дворядкові, трирядкові, чотирирядкові, чотирирядкові з попарно зближеними рядками, відповідно шестирядкові. Бувають широкоборозенкові посіви, де борозенки ширші за вузькі на 30–50%. Оптимальною довжиною посівних борозен посівного відділення на 1 га вважається 30 тис. м.

Норма висіву залежить від маси і посівних якостей насіння. Вони складені для насіння першого класу з розрахунку необхідної кількості його на 1 м посівної борозни вузькорядного посіву. Коли фактична маса 1000 шт. насіння на 15–20% і більше відрізняється від стандартної, норма висіву уточнюється за формулою 2.11:

$$A = \frac{A_1 \cdot B}{B_1}, \quad (2.11)$$

де  $A$  – норма висіву насіння (фактична), г/пог. м;  $A_1$  – стандартна норма висівання, г/пог.м;  $B$  – фактична маса 1000 шт. насінин, г;  $B_1$  – стандартна маса 1000 шт. насінин, г.

Фактично під час висівання насіння другого класу норма посіву для хвойних порід збільшується на 30 %, листяних – на 20%, для берези – на 50%. Для насіння третього класу цей показник становить відповідно 100, 60 і 100%. Крім того, у посушливих умовах та важких ґрунтах норма посіву насіння підвищується на 15–20%.

За оптимальної норми посіву високоякісного насіння та належної агротехніки вирощування сіянців забезпечується плановий вихід стандартного садивного матеріалу. Для цього у посівному відділенні лісорозсадника проводять систематичний догляд за сіянцями: розпушування міжрядь і прополку бур'янів. Для послаблення нагрівання поверхні ґрунту посіви затіняють, що також сприяє зниженню випаровування.

Кількість і якість вирощених сіянців визначають у ході осінньої інвентаризації, яка проводиться 1–10 вересня. Підрахунок сіянців проводять методом діагональних ходів або пробних площадок, у типових місцях. Обліку підлягає площа у розмірі не менше 3% від загальної.

Викопують сіянці восени або весною, коли досягають стандартних розмірів. Хвойні породи обов'язково викопують весною, бо в них дуже тендітна коренева система. Листяні породи копають восени, за умови, що сіянці на лісокультурних площах висаджують у цей же період.

Викопують сіянці за допомогою лісової скоби чи викопного плуга. Після цього їх сортують, зв'язують у пучки і перевозять на лісокультурні ділянки або ж тимчасово прикопують ґрунтом. Важливим моментом тут є збереження кореневої системи сіянців у вологому стані, інакше приживлюваність буде низька.

**Деревна шкілька** призначена для вирощування крупномірного садивного матеріалу – саджанців лісових деревно-чагарникових порід. Спочатку роблять основну і передпосадкову підготовку ґрунту, а весною висаджують сіянці. Шкілька може бути одно-, дво-, трирічна, а інколи й до 5–10 років. Схему посадки вибирають таку, щоб у міжряддях проходили малогабаритні трактори або коні, тобто від 1 до 3,5 м. Віддаль між посадковими місцями в рядах залежить від порід (деревні чи чагарникові, швидко- чи повільноростучі види). Коренева шийка сіянців під час садіння повинна бути нижче поверхні ґрунту на 0,5–2 см, а в південних посушливих



районах – на 1–3 см. Викопування крупномірних саджанців проводять як восени, так і весною. У ході обліку рахують кожен саджанець, перший раз – восени, а другий – весною (з урахуванням їхньої перезимівлі).

**Шкілка живцевих саджанців** має таке ж саме призначення, як і деревна. Різниця полягає в тому, що тут у перший рік висаджують неукорінені або укорінені живці деревних та чагарникових порід (тополь, верб, спіреї, акації білої, ялівців, туї, ялини та ін.). Характерно, що попередньо укорінені живці проходять процес укорінення у шкілках розсадника або у теплицях. Схеми посадки залежать від лісових порід (біологічних особливостей – габітусу), терміну вирощування, призначення. Зокрема, породи із розлогою формою крони розміщують рідше, з пірамідальною – густіше. За довшого періоду вирощування і одержання крупномірних саджанців у схемі посадки передбачають ширші міжряддя і більші віддалі між посадковими місцями в ряду.

**У маточних плантаціях** на протязі 8–12 років доглядають за деревами і кущами тополі, верби, спіреї, хвойних порід, що розмножуються вегетативно (живцями). Причому їхні пагони зрізують, як правило, щорічно (весною), які потім розрізають на живці і укорінюють в шкілках або ж висаджують неукоріненими на лісокультурних ділянках.

Плантації хвойних порід, в яких заготовляють живці і укорінюють (в теплицях, шкілках), можуть служити десятки років (30–50 і більше), якщо не будуть занадто виснажені. У останньому випадку період експлуатації досягає 15–25 років.

Окремо закладаються плантації (не маточні) хвойних порід на новорічну ялинку (ялина, сосна, ялиця). Їх вік залежить від вимог реалізації, де враховують висоту рослин. У такому разі всі особини перед новим роком вирубують, реалізують, плантацію влітку розкорчовують і на рік–два засівають травами, після чого створюють нову плантацію.

Відособлене положення найчастіше займають шкілки укорінених екзотів, інтродуцентів, декоративних форм лісових порід. Тут вирощують, наприклад, сизу (голубу) ялину, пурпурову форму барбарису звичайного та клена гостролистого, декоративні форми туї, біюти, ялівців, прищеплені сорти бузку, плакучі форми ясена, горобини й шовковиці і ін. Вік рослин у цих шкілках буває різний – від 2–3-х років і до 8–12, залежно від конкретних умов.

**Методика виконання завдання.** На плані земельної території (індивідуальне завдання) показано контури п'яти відділень (ділянок) лісового розсадника.

Перше відділення (ділянка) відведено під посів насіння деревно-

чагарникових порід і вирощування одно чи дворічних сіянців.

У другому відділенні висаджені сіянці лісових порід, які ростуть протягом одного вегетаційного періоду. На наступну весну однорічні саджанці використовують для посадки в захисних лісонасадженнях.

Третя ділянка – маточна плантація тополі канадської. Весною в її кущах нарізають однорічні пагони, а з них – живці (довжиною 15–25 см) для подальшого укорінення чи посадки.

В четвертому відділенні укорінюють живці спіреї середньої протягом весни – літа. У вересні-жовтні такі укорінені живці можна планувати для подальшої реалізації або посадки в лісомеліоративних насадженнях

П'яте відділення включає саджанці хвойних декоративних порід, які певний період (2–5 років) ростуть на земельній ділянці. Потім їх реалізують організаціям, установам, фірмам, населенню або висаджують у лісових культурах.

### **Вихідні дані для виконання завдання**

На ділянці 1, де розміщене посівне відділення, висівають насіння деревно-чагарникових порід за схемою, що вказана у таблиці 2.8. Записано також вихід сіянців (на один пог. м) на початок осені (за варіантами).

На ділянці 2, де із висаджених сіянців вирощують однорічні саджанці лісових порід, наведені схема посадки і приживлюваність рослин у кінці вегетаційного періоду.

Ділянка 3 (маточна плантація тополі канадської) характеризується схемою посадки рослин та виходом живців з одного куща. Приймаємо, що збереженість кущів на даний час становить 100%.

На ділянці 4 укорінюються живці спіреї середньої протягом вегетаційного періоду, з відповідною (за індивідуальними варіантами) схемою посадки та приживлюваністю рослин.

На ділянці 5 вказані ширина міжрядь і віддаль між саджанцями хвойних порід у рядах, а також збереженість їх на початок осені.

### **У даному завданні необхідно виконати:**

1. Вирахувати площу кожної з п'яти земельних ділянок.
2. Знайти вихід (кількість) однорічних сіянців деревно-чагарникових порід на ділянці 1 (посівне відділення).
3. Вирахувати кількість укорінених (збережених) саджанців лісових порід у другому, четвертому, п'ятому відділеннях.
4. Знайти вихід живців тополі канадської у третьому відділенні.
5. Усі розрахунки провести в робочих зошитах.

Таблиця 2.8

**Вихідні дані для виконання завдання 14  
по плану створення лісового розсадника**

Номер варіанту	Масштаб	Ділянка 1	Ділянка 2	Ділянка 3	Ділянка 4	Ділянка 5
		схема посіву (см) і вихід сіянців з 1 пог. м., шт.	схема посіву (см) і вихід сіянців з 1 пог. м, шт.	схема посадки (м) і вихід живців з одного куща, шт.	схема посадки (м) і приживлю ваність саджанців, %	схема посадки (м) та збережен ість рослин, %
1	2	3	4	5	6	7
1	1:2500	25x10x10x25;17	1x0,5;94	3,2x0,5;32	3,4x0,7;95	3,2x1,0;92
2	1:2000	30x15x15x30;24	1x0,7;91	3,2x0,8;26	3,4x0,9;88	3,2x1,2;95
3	1:5000	45x10x10x45;20	1x1;97	3,2x0,7;	3,5x0,9;96	3,2x1,5;96
4	1:2000	35x15x15x35;22	1x0,8;95	3,2x1;34	3,5x0,9;96	3,2x1,4;93
5	1:2500	20x10x10x20;28	1x0,9;96	3,2x0,9;31	3,6x0,6;85	3,2x1,1;92
6	1:5000	25x15x15x25;23	1x0,6;92	3,2x1,2;26	3,4x0,8;81	3,5x2,7;94
7	1:2000	25x10x15x25;21	1x1,1;93	3,2x0,6;29	3,6x0,7;86	3,2x1,6;95
8	1:2500	25x20x20x25;25	1x1,3;96	3,2x1,1;27	3,6x0,5;91	3,2x1,4;91
9	1:5000	30x20x20x30;24	1x1,4;95	3,2x0,7;28	3,1x0,7;86	3,2x1,2;97
10	1:2000	40x10x10x40;26	1x1,2;94	3,2x0,8;32	3,7x0,6;83	3,2x1,0;92
11	1:2500	45x15x15x45;22	1x0,9;91	3,2x1,3;28	3,6x0,9;97	3,2x1,1;98
12	1:5000	35x10x10x35;27	1x1,5;97	3,2x1,2;33	3,5x0,8;84	3,2x0,9;91
13	1:2000	20x15x15x20;23	1x0,8;93	3,2x0,6;25	3,3x0,9;89	3,4x0,8;94
14	1:2500	20x25x25x20;20	1x0,7;95	3,3x0,7;27	3,7x0,7;94	3,4x1,0;96
15	1:5000	30x20x20x30;27	1x0,9;91	3,3x0,9;29	3,5x0,5;85	3,4x0,9;90
16	1:2000	35x20x20x35;31	1x0,6;90	3,3x0,8;33	3,3x0,5;85	3,4x0,9;90
17	1:2500	40x15x15x40;28	1x0,8;94	3,3x0,6;30	3,1x0,5;92	3,4x1,3;95
18	1:5000	40x20x20x40;26	1x0,5;92	3,3x1,0;22	3,3x0,9;87	3,4x1,4;97
19	1:2000	40x30x30x40;24	1x1,1;95	3,3x1,1;28	3,3x0,8;88	3,4x1,2;94
20	1:2500	40x25x25x40;23	1x1,2;91	3,4x0,5;29	3,2x0,6;95	3,4x1,1;92
21	1:5000	40x10x15x40;25	1x1,4;94	3,4x0,7;31	3,3x0,6;96	3,4x1,5;95
22	1:2000	30x10x15x30;27	1x1,3;90	3,4x0,6;25	3,2x0,8;90	3,4x1,6;91
23	1:2500	40x15x10x40;22	1x1,5;97	3,5x0,8;28	3,4x0,8;93	3,5x1,2;93
24	1:5000	35x10x15x35;24	1x0,9;93	3,5x1,2;32	3,3x0,7;82	3,5x1,3;96
25	1:2000	30x25x10x35;29	1x0,6;95	3,5x0,9;34	3,7x0,5;9,6	3,5x1,5;92
26	1:2500	30x15x20x30;26	1x0,8;92	3,5x1,1;29	3,4x0,6;86	3,5x1,8;90
27	1:5000	35x15x15x35;31	1x0,7;90	3,5x1,3;28	3,4x0,9;97	3,5x1,7;97
28	1:2000	35x20x10x35;25	1x1,3;94	3,5x1,2;31	3,1x0,6;94	3,5x2,2;91
29	1:2500	35x15x20x35;27	1x1,4;89	3,5x1,5;26	3,3x0,9;93	3,5x1,6;94
30	1:5000	25x20x20x25	1x1,2;96	3,5x1,4;33	3,5x0,9;89	3,6x1,8;96

### Контрольні питання:

1. Де вирощують садивний матеріал для лісопаркових насаджень?
2. Що таке лісовий розсадник?
3. Які виробничі підрозділи включає лісовий розсадник?
4. На який термін створюється постійний розсадник?
5. Чи придатні для лісового розсадника ділянки із схилами 15–20°?
6. За якою формулою вираховують площу розсадника?
7. Яку частину включає допоміжна площа лісорозсадника?
8. За яких умов висівають насіння деревно-чагарникових порід у посівному відділенні?
9. Від чого залежить глибина посіву насіння лісових порід?
10. На скільки відсотків збільшується норма висіву насіння другого і третього класу?
11. В який період у розсаднику проводять інвентаризацію садивного матеріалу?
12. Яку площу сіянців у посівному відділенні обраховують під час їх інвентаризації?
13. Протягом якого періоду вирощують саджанці лісових порід у деревній шкільці?
14. Чим характеризується шкілька живцевих саджанців та які породи тут вирощують?
15. Від яких чинників залежить схема посадки рослин у шкільках?
16. Для чого призначені маточні плантації в лісових розсадниках?
17. Що можна сказати стосовно плантацій хвойних порід на новорічну ялинку та шкільок з вирощування екзотів, інтродуцентів, декоративних форм деревно-чагарникових порід?

## Список рекомендованої літератури

1. Агролесомелиорация и плодородие почв // Е.С. Павловский, Ю.И. Васильев, К.И. Зайченко и др. – М.: Агропромиздат, 1991. – 288с.
10. Агролісомеліорація. Програма навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів в аграрних ВНЗ II-IV рівнів акредитації з напрямку 1301 “Агрономія” / О.І. Пилипенко, В.Ю. Юхновський, В.М. Малюга та ін. – К.: Аграрна освіта, 2004. – 9 с.
2. Агролісомеліорація. Терміни і визначення понять : ДСТУ ISO 4874:2007. – [Чинний від 01.01.2009]. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 18 с. – (Національний стандарт України).
3. Бодров В.А. Лесоводственный метод борьбы с засухой. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1950. – 100 с.
4. Бодров В.А. Полезатитное лесоразведение (теоретические основы). – К.: Урожай, 1974. – 200 с.
5. Бровко Ф.М. Лісова рекультивація відвальних ландшафтів Придніпровської височини України. – К.: Арістей, 2009. – 264 с.
6. Бровко Ф.М., Бровко Д.Ф. Оптимізація водно-фізичних властивостей піщаних ландшафтів для потреб озеленення та лісорозведення // Науковий вісник НАУ. – К.: 2002. – Вип. 50. – С. 255-260.
7. Булыгин Н.Е. Дендрология. – М.: Агропромиздат, 1985. – 280 с.
8. Бяллович Ю.П. Защитная зона Днепра, её структура и общая система мероприятий // Защитная зона Дніпра. – К.: УАСХН, 1962. – С. 5-20.
9. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення в рівнинних районах України. – Фастів: Поліфаст, 1998. – 508 с.
11. Вергунов В.А., Костев В.М. Культура землеробства як фактор цивіліогенезу. – К.: 2002. – 72 с.
12. Веселовський І.В., Бегей С.В. Грунтозахисне землеробство: Навч. посібник. – К.: Урожай, 1995. – 304 с.
13. Воробьев Д.В. Методика лесопатологических исследований. – К.: Урожай, 1967. – 388 с.
14. Высоцкий Г.Н. Защитное лесоразведение. Избр. Труды АН УССР. – К.: Наукова думка, 1963. – 280 с.
15. Герасименко П.И. Лесная мелиорация: Учебное пособие. – К.: Вища школа, 1990. – 280 с.
16. Гладун Г.Б. Лісові меліорації агролісоландшафтів. Словник-довідник основних термінів та визначень. – Х.: Нове слово, 2003. – 164 с.
17. Гладун Г.Б., Лохматов Н.А. В.В. Докучаев и лесные мелиорации. – Х.: Новое слово, 2007. – 574 с.

18. Гладун Г.Б., Трофименко М.Є., Лохматов М.А. Захисні лісові насадження: проектування вирощування, впорядкування / За ред. Г.Б. Гладуна. – Х.: Нове слово, 2005. – 350 с.
19. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури. – Львів: Камула, 2005. – 608 с.
20. Грисюк Н.М., Царенко О.Н. Бобовые растения в защитном лесоразведении. – К.: Урожай, 1991. – 168 с.
21. Довідник з агролісомеліорації / Під ред. П.С. Пастернака. – К.: Наукова думка, 1988. – 288 с.
22. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. – М.: Сельхозизд., 1983. – 152 с.
23. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними: Навч. посібник / І.Д. Примак і ін. – Біла Церква: БАУ, 2001. – 392 с.
24. Захаров П.С. Эрозия почвы и меры борьбы с ней. – М.: Колос, 1978. – 176 с.
25. Зелений щит полів // В.І. Коптев, А.А. Ліщенко, М.М. Милосердов, В.А. Дзюра – К.: Урожай, 1995. – 87 с.
26. Калінін М.І., Мельник О.С. Теоретичні основи лісових меліорацій: Навчальний посібник. – Львів: Світ, 1991. – 261 с.
27. Каплуновський П.С., Фегер Ю.І. Лісовий розсадник. – Ужгород: Карпати, 1987. – 102 с.
28. Колесниченко М.В. Лесомелиорация с основами лесоводства: Учебник. – М.: Колос, 1981. – 335 с.
29. Комплексное освоение Нижнеднепровских песков / В.Н. Виноградов, М.И. Маркин, И.А. Онищук и др. – Симферополь: Таврия, 1974. – 144 с.
30. Кучерявый В.А. Урбоекoлогические основы фитомелиорации. Ч. II. Фитомелиорация. – М.: 1991. – 288 с.
31. Лакида П.І., Букша І.Ф., Пастернак В.П. Зменшення ризику глобальної зміни клімату шляхом депонування вуглецю при лісорозведенні та лісовідновленні на Україні // Науковий вісник НАУ. – К.: 2004. – Вип. 79. – С. 212-217.
32. Лісовий кодекс України. – К.: ДКЛГУ, 2006. – 30 с.
33. Лісомеліорація: Методичні вказівки до виконання лабор.–практ. занять студентами агрофаку / І.Д. Василенко, В.Б. Павловський, В.Ф. Урсулов. – Біла Церква: БАУ, 2002. – 44 с.
34. Логгинов Б.И. Основы полезащитного лесоразведения. – К.: УАСХН, 1961. – 341 с.
35. Малюга В.М., Радучич М.І., Рижков. О.М., Соваков О.В. Біологічна активність лісових підстилок і верхнього шару ґрунту у протиерозійних

насаджень різного складу // Науковий вісник НАУ. – К.: НАУ, 2004. – Вип. 79 – С. 228-232.

36. Михович А.И. О гидрологических критериях оптимальной лесистости // Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1972. – Вып. 29. – С. 3-9.

37. Несприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин / І.Д. Примака, В.А. Вергунов, П.У. Ковбасюк та ін.; За ред. І.Д. Примача. – Кондор, 2006. – 314 с.

38. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. – К.: ІСДО, 1995. – 92 с.

39. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія: Навч. посібник. – Харків: ХНАУ, 2002. – 204 с.

40. Остапенко Б.Ф., Швиденко А.И. Лесоводство и лесомелиорация: Учебное пособие. – К.: Вища школа, 1989. – 311 с.

41. Пилипенко А.И. Лесоводственные особенности и мелиоративное влияние полевых защитных лесных полос в условиях чернозёмной Степи Украины. – К.: УСХА, 1992. – 75 с.

42. Пилипенко О.І. Методика науково-дослідних робіт по захисному лісонасаджень. – К.: УСГА, 1990. – 106 с.

43. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю. Обґрунтування параметрів оптимальної полевих захисної лісистості // Науковий вісник НАУ. – К.: 1998. – Вип. 10. – С. 236-248.

44. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. Підручник. – К.: Златояр, 2004. – 436 с.

45. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Гукасова Г.О. та ін. Методологічні основи і методи досліджень у захисному лісорозведенні // Науковий вісник НАУ. – К.: 2004. – Вип. 72. – С. 242-250.

46. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М. Лісові меліорації. Підручник / За ред. В.Ю. Юхновського. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 282 с.

47. Примака І.Д. Вергунов В.А., Рошко В.Г. Наукові основи землеробства. – Біла Церква: БДАУ, 2005. – 408 с.

48. Примака І.Д. і ін. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві. – Біла Церква: БДАУ, 2002. – 426 с.

49. Проша С.І., Пастернак В.П. Екологія лісу. – Харків, 1997. – 24 с.

50. Роговський С.В. Проблеми оптимізації аграрних ландшафтів лісостепу України та шляхи їх вирішення // Вісник Львівського ДАУ. Сер. Агрономія №11, Львів: ЛДАУ, 2007. – С. 26-29.

51. Ромашов Н.В., Лохматов Н.А., Мигунова Е.С., Авраменко И.Д. О современном состоянии пойменных лесов Украинской ССР и ведение

хозяйства в них // Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1992. – Вип. 64. – С.15-19.

52. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. Підручник. – К.: Арістей, 2004. – 544 с.

53. Свириденко В.Є., Киричок Л.С., Бабіч О.Г. Практикум з лісівництва: Навч. посібник. – К.: Арістей, 2006. – 416 с.

54. Справочник лесовода / Под ред. П.С. Пастернака. – К.: Урожай, 1990. – 296 с.

55. Чернышева А.П. Практикум по лесоводству и защитному лесоразведению: Учебное пособие. – М.: Лесная пром-ть, 1972. – 176 с.

56. Юхновский В.Ю. Защитная высота полезащитных лесных полос // Совершенствования лесного хоз-ва и полезащит. лесоразведения. – К.: УСХА, 1987. – С. 236-248.

57. Юхновський В.Ю. Агролісомеліоративний моніторинг лісоаграрних ландшафтів // Науковий вісник НАУ. – К.: 2002. – Вип. 50. – С. 236-242.

58. Юхновський В.Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти. Монографія. – К.: Інститут аграрної економіки, 2003. – 273 с.

59. Юхновський В.Ю. Методологічні основи досліджень в агролісомеліорації // Науковий вісник НАУ. К.: 2001. – Вип. 46. – с. 214-223.

60. Юхновський В.Ю., Малюга В.М., Штофель М.О., Дударець С.М. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні // Наукові праці ЛАНУ. – Львів: ЛАНУ, 2009. – Вип. 7. – С. 62-65.

61. Юхновський В.Ю., Шевченко О.В., Дударець С.М., Конаков Б.І. Гідротехнічні меліорації лісових земель. Навчальний посібник / За ред. В.Ю. Юхновського. – К.: Арістей, 2007. – 314 с.



## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### *Напрямок суховійних вітрів за квітень-жовтень (за І.С. Бучинським)*

Області	Напрямок суховійних вітрів
Вінницька	Південний
Волинська	Південний
Луганська	Східний
Дніпропетровська	Східний
Донецька	Східний
Житомирська	Південний
Запорізька	Східний
Київська	Південно-східний
Кіровоградська	Південно-східний
Автономна Республіка Крим	Південно-східний
Миколаївська	Південно-східний
Одеська	Південно-східний
Полтавська	Південно-східний
Рівненська	Південний
Сумська	Південно-східний
Тернопільська	Південний
Харківська	Південно-східний
Херсонська	Східний
Хмельницька	Південний
Черкаська	Південно-східний
Чернігівська	Південний
Чернівецька	Південний

*Додаток Б*  
*Можливі варіанти змішування*  
*деревно-чагарникових порід у захисному лісорозведенні*

1. Основні полезахисні лісосмуги

- а) 1 ряд КЛП ЧШ КЛП ЧШ  
2 ряд ДЗ ДЗ ДЗ ДЗ  
3 ряд ЛПШ ІРК ЛПШ ІРК
- б) 1 ряд ЖТ КЛТ ЖТ КЛТ  
2 ряд ГХЧ ГХЧ ГХЧ ГХЧ  
3 ряд ЛПД ЛЩЗ ЛПД ЛЩЗ  
4 ряд ГЗ КЛП ГЗ КЛП
- в) 1 ряд ГЗ СВБ ГЗ СВБ  
2 ряд МДЄ МДЄ МДЄ МДЄ  
3 ряд БП КЗ БП КЗ  
4 ряд МДЄ МДЄ МДЄ МДЄ  
5 ряд КЛС СВБ КЛС СВБ
- г) 1 ряд СКЗ КЛП СКЗ КЛП  
2 ряд ДЗ ДЗ ДЗ ДЗ  
3 ряд ГЗ ТВС ГЗ ТВС  
4 ряд ДЗ ДЗ ДЗ ДЗ  
5 ряд КЛГ ТВС КЛГ ТВС

2. Стокорегулювальні лісосмуги.

- а) 1 ряд СКЗ СКЗ СКЗ СКЗ  
2 ряд БП БП БП БП  
3 ряд КЛП ІРК КЛП ІРК
- б) 1 ряд СВК СВК СВК СВК  
2 ряд ТК ТК ТК ТК  
3 ряд КЛП ЖТ КЛП ЖТ  
4 ряд ТК ГХГ ТК ГХГ
- в) 1 ряд ЖТ ЖТ ЖТ ЖТ  
2 ряд ЧШ ЧШ ЧШ ЧШ  
3 ряд АБЗ СВБ АБЗ СВБ  
4 ряд ЧШ ЧШ ЧШ ЧШ  
5 ряд ЛПШ АМК ЛПШ АМК

3. Прияружні лісосмуги

- а) 1 ряд ШЧ КЛТ ШЧ КЛТ  
2 ряд АКБ АКБ АКБ АКБ  
3 ряд КЛГ ЛЩЗ КЛГ ЛЩЗ

- 4 ряд АКБ АКБ АКБ АКБ  
5 ряд ГЗ ГЗ ГЗ ГЗ
- б) 1 ряд ГЗ СКЗ ГЗ СЗ  
2 ряд ЯЗ ЯЗ ЯЗ ЯЗ  
3 ряд КЛП ЖТ КЛП ЖТ  
4 ряд ЯЗ ЯЗ ЯЗ ЯЗ  
5 ряд КЛП ЖТ КЛП ЖТ  
6 ряд ШПС ШПС ШПС ШПС
- в) 1 ряд СВБ ГХГ СВБ ГХГ  
2 ряд ДЗ ДЗ ДЗ ДЗ  
3 ряд КЛЯ ТВС КЛЯ ТВС  
4 ряд ДЗ ДЗ ДЗ ДЗ  
5 ряд ВШЗ АМК ВШЗ АМК  
6 ряд ДЗ ДЗ ДЗ ДЗ  
7 ряд МСС МСС МСС МСС

*Додаток В*

***Умовні позначення (до всіх порід і завдань)***

- |   |   |
|---|---|
| 1. АБЗ – абрикоса звичайна                | 25. ВРТР – верба тритичинкова                 |
| 2. АКБ – акація біла                      | 26. ВРЧ – верба червона (шелюгова)            |
| 3. АКЖ – акація жовта                     | 27. ВШЗ – вишня звичайна                      |
| 4. АЛЗ – алича звичайна                   | 28. ГЗ – граб звичайний                       |
| 5. АМК – амфора кущова                    | 29. ГРЗ – горобина звичайна                   |
| 6. БАЗ – барбарис звичайний               | 30. ГХГ – горіх грецький                      |
| 7. БЗЧ – бузина чорна                     | 31. ГХЧ – горіх чорний                        |
| 8. БИЗ – бирючина звичайна                | 32. ГШЗ – груша звичайна                      |
| 9. БРБ – бруслина бородавчата             | 33. ДЗ – дуб звичайний                        |
| 10. БРС – бруслина європейська            | 34. ДЧР – дуб червоний                        |
| 11. БРС – берест звичайний                | 35. ЖЗ – жимолость звичайна                   |
| 12. БУЗ – бузок звичайний                 | 36. ЖТ – жимолость татарська                  |
| 13. ВЗП – в'яз перистий<br>(дрібнолистий) | 37. ІРЗ – ірга звичайна                       |
| 14. ВЛС – вільха сіра                     | 38. КГК – карагана кущова                     |
| 15. ВЛЧ – вільха чорна                    | 39. КЗ – калина звичайна                      |
| 16. ВРБ – верба біла                      | 40. КИЗ – кизил звичайний                     |
| 17. ВРД – верба довголиста                | 41. КЛГ – клен гостролистий<br>(звичайний)    |
| 18. ВРК – верба козяча                    | 42. КЛП – клен польовий                       |
| 19. ВРКН – верба конопляна                | 43. КЛС – клен сріблястий                     |
| 20. ВРКШ – верба кошикова                 | 44. КЛТ – клен татарський                     |
| 21. ВРЛ – верба ламка                     | 45. КЛЯ – клен ясенелистий<br>(американський) |
| 22. ВРПР – верба пурпурова                | 46. КРЛ – крушина ламка                       |
| 23. ВРПТ – верба п'ятитичинкова           | 47. ЛПА – липа амурська                       |
| 24. ВРР – верба російська                 |   |

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 48. ЛПД – липа дрібнолиста<br>(серцелиста)            | 68. ТВВ – таволга вангутта       |
| 49. ЛПШ – липа широколиста                            | 69. ТВВ – таволга верболиста     |
| 50. ЛЩЗ – ліщина звичайна                             | 70. ТВС – таволга середня        |
| 51. МДС – модрина європейська                         | 71. ТК – тополя канадська        |
| 52. МСВ – маслина вузьколиста                         | 72. ТК – тополя китайська        |
| 53. МСС – маслина срібляста                           | 73. ТРН – терен звичайний        |
| 54. ОБК – обліпіха крушиноподібна                     | 74. ТРН – терен звичайний        |
| 55. ОС – осика (тополя тремтяча)                      | 75. ТЧ – тополя чорна            |
| 56. САВ – сосна чорна<br>(австралійська)              | 76. ЧРЗ – черемха звичайна       |
| 57. СВБ – свидина біла                                | 77. ЧРП – черемха пізня          |
| 58. СВК – свидина кров'яна                            | 78. ЧШ – черешня дика            |
| 59. СЗ – сосна звичайна                               | 79. ШБ – шовковиця біла          |
| 60. СБ – сосна Банкса                                 | 80. Шпд – шипшина дика           |
| 61. СК – сосна кримська                               | 81. ШЧ – шовковиця чорна         |
| 62. СКЗ – скумпія звичайна                            | 82. ЯБД – яблуня домашня         |
| 63. СЛД – слива домашня                               | 83. ЯБЛ – яблуня лісова          |
| 64. СПК – спірея кушова                               | 84. ЯВ – клен явір               |
| 65. СПС – спірея середня                              | 85. ЯЗ – ясен звичайний          |
| 66. СХК – сумах короткощетиноистий<br>(оцтове дерево) | 86. ЯЗЛ – ясен зелений           |
| 67. ТБ – тополя біла                                  | 87. ЯЛС – ялина звичайна         |
|   | 88. ЯЛК – ялина колюча           |
|   | 89. ЯЛКА – ялина канадська, сиза |

*Додаток Г*

***Витяг із норм виробітку на лісокультурні, лісозахисні роботи,  
що виконуються механізованим і кінно-ручним способами***

Но- мер п/п	Види робіт	Оди- ниці виміру	Норма виро- бітку	Тариф- ний розряд
1	2	3	4	5
1	Перевезення однорічних сіянців листяних порід на однокінних підводах (навантаження, розвантаження, проїзд, прикопування) на відстань до 3 км	тис. шт.	61	III
2	Перевезення однорічних сіянців листяних порід парокінною підводою на відстань до 3 км	тис. шт.	89	III
3	Перевезення однорічних сіянців листяних порід автомашиною (навантаження, розвантаження, перенесення до 10 м і прикопування)	тис. шт.	159	III
4	Тимчасове прикопування однорічних сіянців	тис. шт.	58,3	II

## Продовження додатку Г

1	2	3	4	5
5	Доповнення лісонасаджень (посадка) вручну замість загиблих сіянців:			
	а) на середніх ґрунтах	шт.	159	III
	б) на важких ґрунтах	шт.	58,3	II
6	Ручний догляд за сіянцями в рядах (розпушування ґрунту, знищення бур'янів сапою) у разі забур'яненості			
	а) середньої	м <sup>2</sup>	907	II
	б) сильної	м <sup>2</sup>	745	II
7	Оранка ґрунту тракторами ДТ-75М в агрегаті з плугами ПЛ-4-35, ПЛ 5-35, ПНЯ – 5-35 на глибину 24–26 см на ґрунтах			
	а) середніх	га	5,3	V
	б) важких	га	5,1	V
8	Культивація ґрунту тракторами «Беларусь» (колісні) із культиваторами КРН-2, КУТС-4,2	га	17,8	IV
9	Те ж саме трактором Т-40	га	11,8	IV
10	Лущення стерні на глибину 6–8 см			
	а) трактором ДТ-75М в агрегаті з ЛД-4,1	га	9,7	IV
	б) трактором МТЗ (усіх марок), ЛД-5	га	10,0	IV
	в) трактором Т-40, в агрегаті з ЛД-5	га	8,5	III
11	Снігозатримання трактором ДТ-75М в агрегаті із снігозатримувачем СВ-2,6, віддаль між валами – 6–8 м.	га	24,4	IV
12.	Боронування ґрунту боронами «Зиг-заг» трактором			
	а) Т-40	га	23,5	III
	б) ДТ 75М-20	га	20,2	III
	в) Т-16	га	17,4	III
13	Міжрядний обробіток ґрунту тракторами МТЗ (усіх марок)			
	а) культиватор КЛТ-4,5 Б	га	4,4	IV
	б) культиватор КУТС – 4,2	га	13,2	IV
14.	Посадка сіянців гусеничними тракторами в агрегаті із лісосадильною машиною З СЛЧ-1, за ширини міжрядь – 3–4 м	га	13,0	Гр. –V 6 садил. – IVр. 3 запр. – III р. 1 попр. – III р

Продовження додатку Г

1	2	3	4	5
15	Садіння сіянців колісними тракторами в агрегаті із лісосадильною машиною 3 СЛЧ-1, СЛН-1 за ширини міжрядь – 3–4 м	га	3,6	Тр. –V р. 6 садил. – IV р. 3 запр. – III р. 1 попр. – III р
16.	Обробіток молодих лісопосадок у рядах трактором МТЗ – 82 М з культиватором КРЛ-1 (піщані ґрунти)	га	11,4	IV

*Додаток Д*  
**Вартість тракторо -, автомашино-, конеднів (гривень)**

Трактори							Авто маш инод ень	Кон еде нь
К-700	Т-150	ДТ-75М	Т-130	МТЗ – 82 М	Т-40	Т-16		
530,00	420,50	330,70	380,6	281,90	162,10	150,90	224,00	75,00

*Додаток Ж*  
**Денні тарифні ставки**  
*а) для трактористів-машиністів системи лісового господарства*

Розряди	I	II	III	IV	V	VI
Тарифна ставка (грн.)	36,9	42,6	46,7	52,6	59,2	66,5

*б) для робітників на кінно-ручних роботах*

Розряди	I	II	III	IV	V	VI
Тарифна ставка (грн.)	33,7	36,00	38,5	41,9	46,4	53,1

*Додаток 3*  
**Вартість садивного матеріалу (сіянців) деревно-чагарникових порід**  
*(гривень за 1 тис. шт.)*

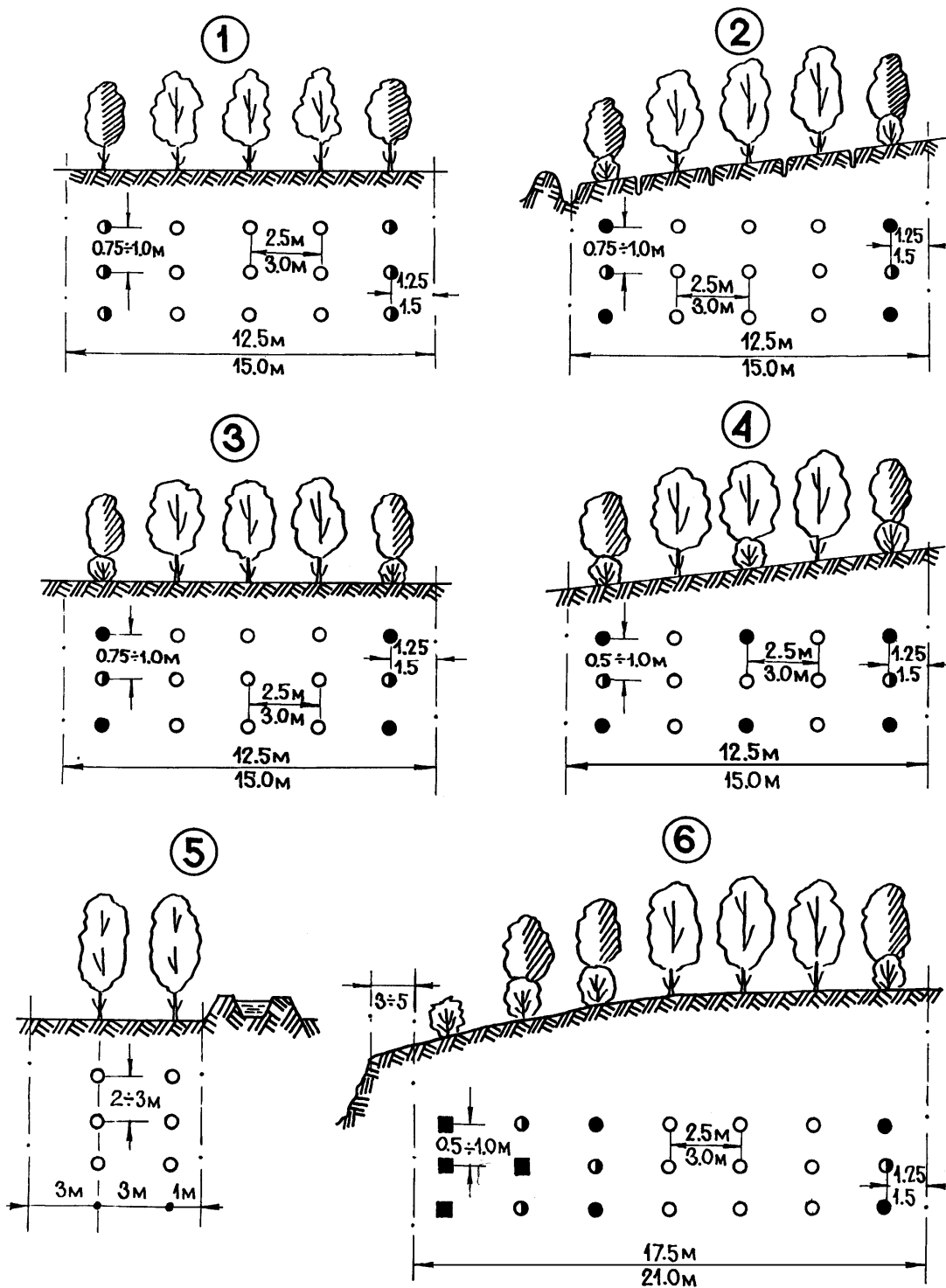
<b>Породи</b>	<b>Ціна</b>	<b>Породи</b>	<b>Ціна</b>
Модрина європейська	63,00	Груша дика (лісова)	44,00
Ялина звичайна	46,00	Дуб черешчатий і червоний	36,00
Сосна звичайна і кримська	42,00	Клени (усі види)	28,00
Абрикоса звичайна	35,00	Липа (усі види)	63,00
Береза бородавчата (повисла)	44,00	Вільха чорна і сіра	49,00
Вишня звичайна	35,00	Горіх грецький (волоський)	40,00
Гледичія триколючкова	23,00	Горобина звичайна	44,00
Граб звичайний	28,00	Слива дика (домашня)	63,00
Тополі (усі види)	47,00	Акація жовта	34,00
Черемха звичайна	34,00	Алича звичайна	22,00
Черешня дика	34,00	Аморфа чагарникова	28,00
Яблуня дика (лісова)	44,00	Бруслина (звичайна, європейська)	29,00
Ясен (звичайний, зелений, пухнастий)	31,00	Бирючина звичайна	29,00
Бузина (червона, чорна)	31,00	Жимолость (звичайна, татарська)	29,00
Ірга звичайна	39,00	Кизил звичайний	39,00
Калина звичайна	40,00	Обліпиха крушиноподібна	31,00
Ліщина звичайна	37,00	Свидина біла, кров'яно-червона	39,00
Бузок звичайний	39,00	Смородина (чорна, червона, золотиста)	35,00
Спірея (середня, Вангутта, калинолиста, верболиста)	34,00	Терен звичайний	31,00
Шипшина дика (роза собача)	35,00	Гордовина звичайна	31,00
Шовковиця (чорна, біла)	55,00	Льмові (усі види)	28,00
Скумпія звичайна	31,00	Глід (усі види)	39,00

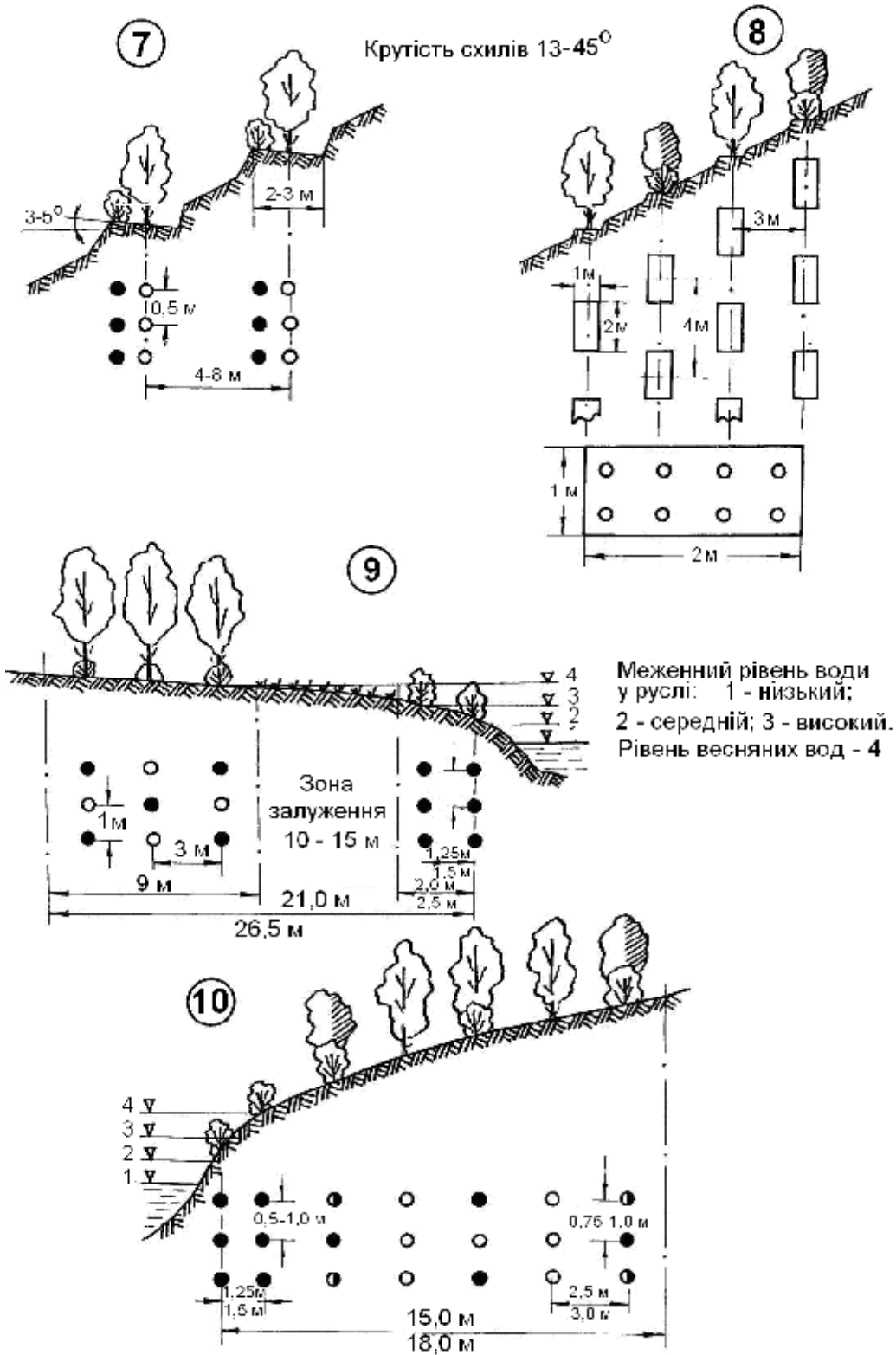
*Додаток К*  
**Дані для розрахунку економічної ефективності**  
**основних полезахисних лісосмуг (завдання 4)**

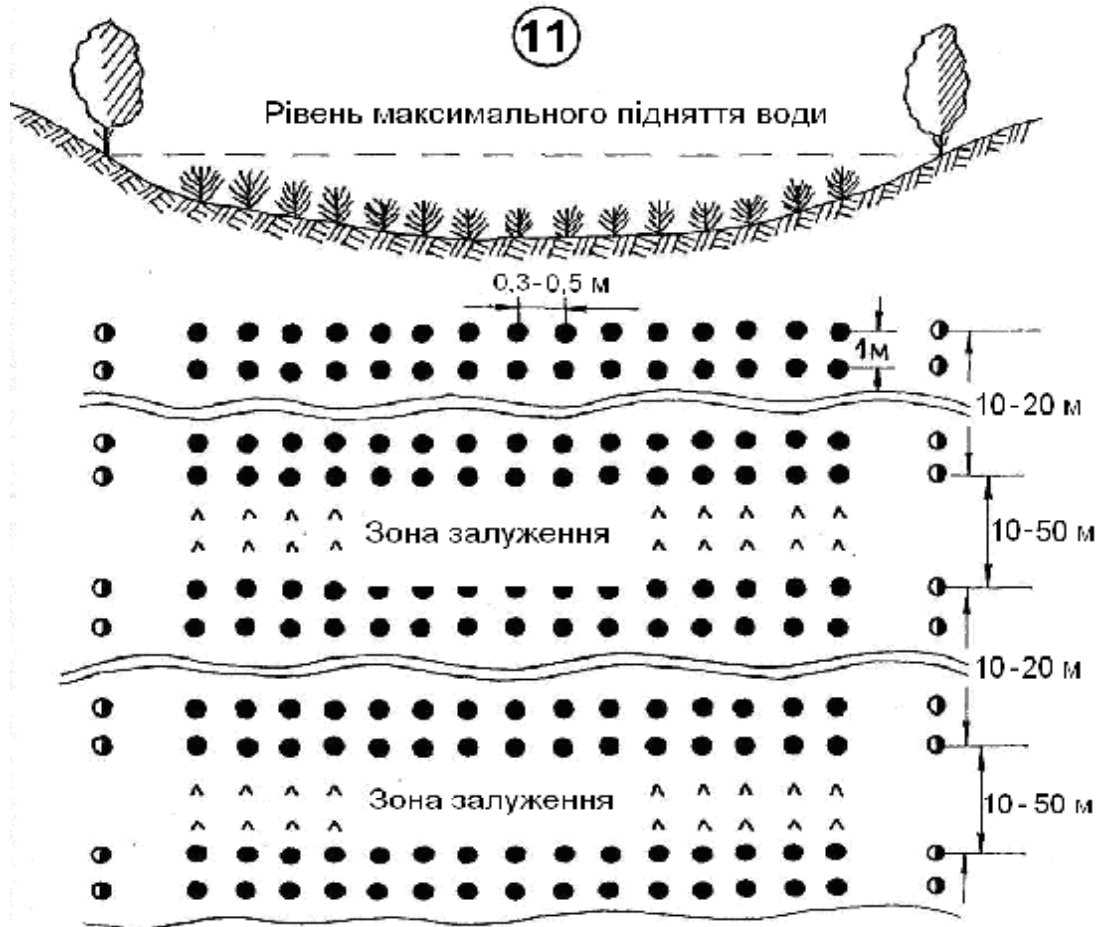
Показники	Ґрунти			
	сірі лісові, опідзолені, вилугувані чорноземи	звичайні чорноземи	південні чорноземи	каштанові
Висота лісосмуги (м) у 5 років	2,5	2,0	1,8	1,6
у 10 років	5,0	4,5	4,0	3,5
у 15 років	8,0	7,5	6,5	5,0
у 20 років	12,0	11,0	8,0	6,5
у 25 років	14,0	13,0	9,0	7,7
у 30 років	16,0	15,0	10,0	8,0
Середня прибавка зерна озимої пшениці на 1 га захищеної лісосмугами площі (ц·га <sup>-1</sup> )	2,6	2,7	2,2	2,0
Урожайність зерна озимої пшениці на полях без лісових смуг (ц·га <sup>-1</sup> )	30,0	35,0	20,0	17,0
Щорічні витрати на утримання, догляд, охорону і амортизаційні відрахування на 1 га лісосмуги (грн.)	520	540	560	570
Собівартість зерна 1 ц. озимої пшениці на полях без лісових смуг (грн.)	345	344	340	348
Закупівельна ціна 1 ц. зерна озимої пшениці (грн.)	944	949	1090	1190



Додаток Л  
Типові схеми змішування для різних видів захисних насаджень







Умовні позначення

- Головна порода
- Супутня порода
- Чагарникова порода
- Чагарник коревопаростковий
- ③ Номер схеми змішування
- 1,3 Полезахисні лісові смуги (I)
- 2,4 Водорегулювальні лісові смуги (ІВ)
- 5 Лісові смуги вздовж каналів
- 6 Прияружні, прибалкові лісові смуги (ІІс., ІІ б.)
- 7,8 Насадження на крутих схилах балок, відкосах ярів (ІІІ, ІІІс.)
- 9,10 Насадження навколо ставків, вздовж річок (ІІІп., V р.)
- 11 Кольматувальні насадження, мулофільтри (ІІІк.)

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

### А

**абіотичні фактори** – (від грецьк. *βίος* – життя) – сукупність умов зовнішнього неорганічного середовища, що впливають на живі організми. Вони поділяються на хімічні (склад атмосфери, морські і прісні води, ґрунт тощо), кліматичні (атмосферний тиск, переміщення повітряних мас, морські течії, радіація тощо), орографічні та едафічні. Лісомеліоративні заходи суттєво впливають на деякі абіотичні фактори, змінюючи їх на більш сприятливі для росту як самих насаджень, так і біологічних об'єктів на угіддях, що знаходяться в межах їх захисного впливу.

**абразія** – (від лат. *abrasio* – зіскоблювання) – руйнація хвилями берегів озер, водосховищ і морів, внаслідок якої утворюється абразійна тераса і крутий абразійний уступ – кліфт. Інтенсивність абразії залежить від геологічної будови берегів та сили прибою. Для зменшення та повного усунення цих процесів застосовують захисне лісорозведення вздовж берегів та хвилебійні гідротехнічні споруди.

**абсолютна висота** – перевищення по вертикалі даного пункту місцевості над рівнем моря. На території України вона встановлюється від середнього рівня Балтійського моря, що фіксується у м. Кронштадті (Російська Федерація). Під час створення гірських лісомеліоративних насаджень враховується висотна зональність.

**авіаційна охорона лісів** – вид охорони лісових об'єктів, що базується на використанні авіаційних засобів і методів попередження, виявлення і гасіння лісових пожеж.

**авіаційний моніторинг** – метод дистанційного моніторингу, який полягає у спостереженні за природними процесами і явищами (включаючи вивчення антропогенних змін у агроландшафтах) з використанням авіаційних літальних апаратів.

**авіафауна** – (від. латин, *avis* – птах та *Fauna* – богиня полів і лісів): 1) перелік видів птахів, що постійно, сезонно чи випадково проживають на території агроландшафтів; 2) птахи певної місцевості чи відрізка часу в історії Землі.

**авторегуляція** – здатність угруповання, популяції або організму регулювати свій стан відповідно до зовнішніх впливів чи стадії розвитку.

**автотрофи** – організми, які синтезують речовини свого тіла з неорганічних складових; обмін речовин всередині їх організму забезпечується шляхом використання сонячної енергії (геліотроф, фототроф) або за допомогою використання енергії, яка вивільнюється в ході хімічних реакцій (хемотроф)

окислення аміаку, сірководню та інших речовин, які знаходяться у воді, ґрунті та підґрунті.

**автохори** – рослини, насіння або спори яких поширюються за допомогою саморозкидання (механохор), або під дією сили ваги (барохор).

**агрегатний склад ґрунту** – сукупність різних за формою та величиною агрегатів ґрунту, що входять у її склад. За класифікацією Н.І. Саввінова розрізняють глиби більше 10 мм у діаметрі, грудки – 0,25 -10 мм та пил – менше 0,25 мм. За будовою ґрунтового агрегату бувають простими (складаються з елементарних частинок) та складними (складаються із мікроагрегатів). Від агрегатного складу ґрунту залежить його структура, а відтак і повітряний та поживний режими, родючість і протиерозійна здатність.

**агробіоценоз** – (від грець, *agro*• – поле, *bio*• – життя, *κοίηο*• – загальний) – штучно створене угруповання живих організмів з метою отримання продовольчої, технічної чи іншої продукції, необхідної для задоволення життєвих потреб суспільства.

**агровиробнича група** – об'єднання агрономічно подібних ґрунтів, що характеризуються сталими однотиповими агровиробничими показниками, які визначають єдність господарських заходів, спрямованих на підвищення родючості цих ґрунтів.

**агроґрунтове районування** – поділ території за ознаками подібності та відмінності у ґрунтовому покриві з урахуванням всього комплексу природних умов (клімату, рельєфу, флори і фауни, ґрунтоутворювальних та підстигивних порід, природних вод), які мають значення для аграрного виробництва. Має важливе значення під час планування лісомеліоративних заходів, особливо протиерозійних.

**агроекологія** — комплекс наук, що досліджують можливості раціонального сільськогосподарського використання земель для одержання рослинницької і тваринницької продукції за одночасного збереження сільськогосподарських ресурсів (ґрунтів, природних кормових угідь, гідрологічних характеристик агроландшафтів), біологічної розмаїтості і захисту екологічного середовища існування людини та виробленої продукції від сільськогосподарського забруднення. Як розділ екології вона сформувалася в другій половині ХХ ст. Особливо швидко розвивається в останні два десятиліття в зв'язку з різким погіршенням екологічної ситуації в агросфері. Ідеї збереження ресурсів сільського господарства висловлювали вже в античні часи римські прагматики Колумелла, Варрон і Пліній Старший. Витоки сучасної агроекології заснував А.Т. Болотов (1738-1833) і В.Р. Вільямс (1863-1939). Обоє обґрунтовували необхідність оптимального співвідношення між площею ріллі, природних кормових угідь і лісу та поголів'ям худоби, за якого забезпечуються часткова замкнутість кругообігу поживних речовин і збереження родючості ґрунтів –

основного ресурсу сільськогосподарського виробництва. Основні методологічні установки сучасної агроекології – екологічний імператив, адаптивний підхід та забезпечення сестайнінгу агроєкосистем. Головне завдання – активізація біологічного потенціалу агроєкосистем і їх складових елементів на всіх рівнях (від окремої рослини і тварини до всієї агроєкосистеми) та заміна значної частини антропогенної енергії внутрішньою енергією біологічних процесів. Вона орієнтує на селекцію адаптивних сортів рослин і порід тварин, використання сівозмін.

**агролісомеліорація** 1. Система лісівничих заходів, спрямованих на істотне поліпшення умов ведення сільського господарства на природнотериторіальній основі з метою підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь; один із видів меліорації. Захисний вплив полягає у використанні ґрунтозахисних, водорегулювальних, та інших середовище захисних властивостей захисних лісових насаджень 2. Наукова дисципліна, що розробляє теоретичні основи розміщення і конструювання агролісомеліоративних насаджень, методи їх вирощування, організаційні форми, техніку і технологію агролісомеліоративних робіт.

**агролісопасовище** – пасовище, що знаходиться в межах меліоративного впливу захисних лісових насаджень і створено з метою підвищення ефективності їх господарського використання. У країнах Європи широко застосовується як новий тип комплексного використання угідь.

**агроліспроєкт** – організація, що проектує і впроваджує для конкретних землекористувань лісомеліоративні насадження.

**агропромисловий комплекс (АПК)** – система, що складається з централізованого планування та управління окремими ланками сільськогосподарського виробництва з метою забезпечення пропорційного та збалансованого розвитку обслуговуючих допоміжних галузей промисловості та сфери заготівлі, переробки та зберігання і реалізації готової продукції. АПК пов'язаний з розвитком інших галузей народного господарства на основі комплексності та пропорційності, гармонізації обсягів та якості продукції та послуг.

**агростеп** – напівприродне рослинне співтовариство, що створюється методом висіву сінно-насінних сумішей, які заготовляються у природних степових співтовариствах. На початку сторіччя першим використав цей метод для відновлення рослинності прерій у штаті Вісконсин американський еколог Д. Кертис, що висівав суміш насіння трав, зібраних у природних співтовариствах. Цей метод спростив ставропольський ботанік Д. Дзибов, який став висівати сінно-насінну суміш: роздріблене сіно, скошене в два терміни з таким розрахунком, щоб у нього потрапили насіння більшості видів трав. Створення

його ефективний спосіб рекультивації еродованих орних угідь: дернина, що формується, надійно захищає ґрунт від руйнування. Врожайність тут більша, ніж природного степу, і, крім того, вища поживність сіна чи пасовищного корму.

**агросфера** – частина біосфери, що знаходиться в сільськогосподарському використанні (тобто зайнята агроекосистемами). На її частку припадає приблизно 30% суші, у тому числі близько 10% зайнято ріллею, а інше – природними кормовими угіддями. Це співвідношення розрізняється в різних районах світу. Ресурси її руйнуються, оскільки землі використовуються без дотримання екологічних вимог. За останні 50 років темпи втрати продуктивної ріллі у світі досяг 6 млн га в рік, відбувається деградація пасовищ внаслідок швидкого нарощування поголів'я худоби (у 1986 р. воно складало 5% від усієї біомаси тварин, у 1990 р. – 20% і в разі збереження такої тенденції до 2010 р. досягне 40%). Орні ґрунти забруднюються залишками пестицидів і важких металів, погіршуються їх фізичні властивості (відбувається руйнування структури й ущільнення). Колосальний збиток агросфері наносить гідромеліорація. Під впливом ерозії ґрунтів, вторинного їх засолення і перевипасу відбувається процес опустелювання, часто незворотний.

**агротераса** – ступінчасте земляне утворення, що формується внаслідок багаторічного обробітку ґрунту упоперек схилу.

**агротехніка** – комплекс технологічних заходів щодо вирощування насаджень лісових агролісомеліоративних для максимального підвищення їх меліоративної ефективності і біологічної стійкості. Вона має суттєві регіональні відмінності.

**агротехнічні протиерозійні заходи (АПЗ)** – це протиерозійні елементи в технології обробітку, посіву та догляду за ґрунтом у процесі вирощування культур, що забезпечують підвищені, щодо звичайних агротехнологій, протиерозійні властивості полів: оранка поперек схилу, поглиблена зяблева оранка, переривчасте борознування, хрестування, обвалування, лункування, щільювання, кротування та безполицева оранка.

**агрофізична меліорація відкосів** – комплекс гідротехнічних і агроеліоративних заходів формування та обробки поверхні відкосів з метою поліпшення несприятливих для розвитку рослин фізичних властивостей порід, що складають відкоси. Створюються умови для подальшої біологічної рекультивації відкосів.

**адаптація** – пристосування окремих організмів або популяцій угруповань до особливостей середовища, зокрема до розвитку в певних біогеоценозах (екосистемах). Може бути морфологічною, фізіологічною, а також пристосуванням поведінки.

**адаптивна система землеробства (АСЗ)** – елемент адаптивного підходу, найбільш екологічний і економічний варіант використання ресурсів ґрунту за максимального розкриття біологічного потенціалу і зменшення вкладень антропогенної енергії. Основу АСЗ складають: сівозміна зі збалансованим співвідношенням ґрунтопорушуючих і ґрунтовідновлювальних культур; мінімізований обробіток ґрунту (від глибокого безвідвального розпушування до посіву в стерню); екологічно орієнтована система застосування органічних і мінеральних добрив; широке використання біологічних методів захисту рослин; використання сортосумішей і полікультур, багаторічних трав, сидератів. АСЗ дозволяє цілком реалізувати вимоги екологічного імперативу і забезпечує енергозбереження в сільському господарстві, охорону навколишнього середовища, одержання продукції високої якості.

**аеродинаміка** – наука, що вивчає закономірності переміщення повітряних струменів за різних, переважно технічних, обставин. Розрізняють аеродинаміку лісових смуг різних конструкцій та їх систем на площах землекористувань.

**аеродинамічна труба** – спеціальний технічний пристрій, у якому створюється контрольований за швидкістю й іншими параметрами повітряний потік для експериментального вивчення взаємодії повітря, що рухається, і ґрунтової поверхні. Використовується для експериментального вивчення вітрової ерозії ґрунтів. Існують польові і лабораторні варіанти. Застосовується в агролісомеліорації з метою обґрунтування аеродинамічних властивостей лісових смуг (систем) та їх оптимального розміщення на місцевості.

**аерофотозйомка** – фотографування земної поверхні з метою складання топографічних карт, обліку різноманітних ресурсів, створення ландшафтних карт тощо. Один із найбільш досконалих та відносно недорогих методів дистанційного моніторингу лісомеліоративних об'єктів та науково обґрунтованого планування лісомеліоративних заходів. Розрізняють космічну зйомку та з літаків чи інших літальних апаратів. Координує цей процес Національне космічне агентство.

**ажурність смуги лісової** – див. **конструкція смуги лісової ажурної**.

**азимут геодезичний** – двогранний кут, утворений площиною геодезичного меридіана точки спостереження і площиною, яка проходить через нормаль до поверхні референц-еліпсоїда у точці спостереження і даним напрямом. Він відраховується від північного напрямку меридіана за ходом годинникової стрілки від 0 до 360°.

**азональна рослинність (АЗР)** – рослинні угруповання, що трапляються окремими масивами в різних природно-географічних зонах. Виділяють заплавні луки, петрофітну рослинність кам'яних відкладень, псамофітну рослинність піщаних масивів, осипищ тощо. На АЗР певний вплив мають зональні



фактори, що зумовлюють проникнення фітокомпонентів до складу азональних фітоценозів. Під час лісомеліоративного освоєння важливо враховувати азональну рослинність з метою уникнення антагоністичних взаємовідносин у ході формування оптимальних лісомеліоративних систем.

**азотфіксація біологічна** – процес засвоєння молекулярного азоту і побудови з нього азотистих сполук мікроорганізмами. Головними азот фіксаторами є бактерії, що фіксують атмосферний азот в симбіозі з бобовими рослинами. Є також вільно поширені мікроорганізми: синьо-зелені водорості, азотобактер, численні представники клостридій тощо. їх важливо використовувати під час реабілітації порушених та деградованих земель, лісомеліоративного освоєння неугідь тощо.

**акліматизація** – пристосування організмів до нових умов середовища, в які вони потрапляють природним шляхом або ж за допомогою людини. За антропогенної акліматизації вона буває поступова, ступінчаста та адаптивна.

**аккумуляція стоку** – накопичення вологи в штучних чи природних водосховищах. Здійснюється з метою попередження ерозії ґрунту, а також для використання води для поливу сільгоспкультур у посушливі періоди року.

**алейні посіви** – чергування смуг невисоких чагарників чи дерев (частіше із сімейства бобових) з посівами однолітніх культур. Вони не тільки поліпшують мікроклімат і захищають ґрунт від ерозії, але й удобрюють оброблювані культури азотом за рахунок біологічної азотфіксації.

**алелопатія** – (від грець. *ἀλλήλων* – взаємно та *πατ• ο•* – страждання) – взаємний (часто шкідливий) вплив рослин, що входять до складу фітоценозу, зумовлений виділенням у навколишнє середовище біологічно активних речовин (екзометаболітів). Термін запропонований Х. Молішем (1937). Розрізняють породи – активатори (лат. *activus* – діяльний), які позитивно впливають на інші породи у насадженні та породи – інгібітори (лат. *ingibeo*-стримую), які негативно впливають на породи за їх сумісного розвитку. Наприклад, на дуб звичайний позитивно впливають гледичія, жимолость татарська, клени гостролистий і польовий, липа дрібнолиста тощо, а негативно – біла акація, береза повисла, в'язи звичайний та пірчасто – гіллястий, клен ясенелистий та ін. Для сосни звичайної, відповідно, модрина сибірська, скуппія та акація жовта, береза повисла, дуб звичайний, жимолость татарська.

**алохори** – рослини, насіння, плоди або спори яких поширюються вітром (анемохори), водою (гідрохори), тваринами (зоохори) або людиною (антропохори).

**алювій** (від лат. *alluvio* – нанесення) – відкладення різного уламкового матеріалу (галька, гравій, пісок, суглинок, глина), що утворюються у вигляді прошарків різної товщини стікаючими та стоячими паводковими водами. Як

наслідок, утворюються заплави, тераси,, дельти рік. Розрізняють русловий алювій, який утворився з крупних уламків (валуни, галька), та заплавної алювій – з більш дрібного матеріалу. З нього формуються досить високородючі заплавні ґрунти.

**альтернативні системи землеробства** – способи одержання сільськогосподарської продукції без використання хімічних засобів захисту рослин і мінеральних добрив (іноді в невеликій кількості використовують очищені фосфорні добрива, такі як томас-шлак), а також без стимуляторів росту й інших хімічних препаратів при утриманні худоби. Основа її – сівозміни за участю сидератів і гною. Продукти харчування, зроблені на екологічно чистих фермах (звичайно дієтичні чи для дитячого харчування), у 2-4 рази дорожчі, а їх якість підтверджується спеціальним сертифікатом. Навіть у розвинутих країнах (ФРН, США) на їх частку припадає менше 1% від загальної кількості аграрних підприємств. Найбільш перспективні компромісні системи землеробства .

**аменсалізм** – пригнічення одного організму іншим. без помітного зворотного негативного впливу з боку пригніченого (наприклад, вплив материнського дерева, яке пригнічує сходи тієї ж породи або інші види рослин, за допомогою перехоплення світла, вологи, елементів живлення тощо).

**амфіценоз** – рослинне угруповання, що складається з видів життєвих форм, характерних для різних типів рослинності (наприклад, угруповання в Лісотундрі, Лісостепу, а також галявини у лісі в лісовій зоні, що формуються з видів, характерних для лісового та лучного типів рослинності).

**аналіз деревного стовбура** – спеціальне дослідження з метою вивчення змін розмірів дерева з віком для складання нових або перевірки придатності існуючих таблиць ходу росту деревостанів, обґрунтування віку стиглості тощо.

**анемохорія** – розповсюдження повітряними течіями рослин, грибів та деяких інших організмів. Це один з головних способів розповсюдження в природі насіння багатьох квіткових рослин, а також спор більшості грибів. Бактерії цим способом розповсюджуються рідше.

**антагонізм** – тип взаємовідносин між мікроорганізмами, за якого один з них затримує ріст, пригнічує розвиток або спричиняє загибель іншого (однобічний), або чиниться взаємне гноблення партнерів (двосторонній). Один із ефективних способів управління чисельністю шкідливих небажаних представників мікрофлори в агролісоландшафтах завдяки створенню сприятливих умов для існування їх антагоністів.

**антисептування пнів** – один з заходів боротьби з корневими гнилями хвойних порід і судинними хворобами (трахеомікозами) листяних порід. Цей захід є обов'язковим за рубок всіх видів у весняно-літній або осінній періоди.

**антропогенна енергія** (в агроєкосистемі) – енергія, що одержується людиною, як правило, з вичерпних джерел і витрачається на підтримку складу та структури агроєкосистеми. Вона надходить в агроєкосистему у формі зв'язаної енергії, уже витраченої на виробництво сільськогосподарської техніки, добрив, пестицидів, пального тощо. Прямі витрати її у сільському господарстві складають не більш 50% (у тому числі на пальне – 35%), іншу частину складають непрямі витрати (30% – на виробництво сільськогосподарських машин). Однак при цьому навіть найвище вкладання її в агроєкосистему складає не більш 1% загального енергетичного бюджету, основа якого – невичерпна екологічно чиста сонячна енергія. Основні статті прямих витрат в агроєкосистемі наступні. 1. Рослинництво (одержання первинної біологічної продукції): селекція і насінництво (енерготрати за межами конкретної агроєкосистеми – на селекційних станціях, у науково-дослідних інститутах, на сортодільницях, у насінницьких господарствах і т.д.); забезпечення умов для розвитку рослин (оранка, культивація, контроль засміченості посівів, комах-шкідників, хвороб); поліпшення умов ґрунтового живлення рослин (мінеральні й органічні добрива, поливи); збереження насіння культурних рослин у зимовий час (енергія для зерносховищ). 2. Тваринництво (конверсія первинної біологічної продукції у вторинну): виробництво і підготовка кормів до згодовування (заготівля сіна, вирощування коренеплодів і зерна на кормові цілі, силосування, готування сінажу і комбікорму, запарювання соломи тощо); підтримка оптимальної температури середовища існування тварин у зимовий період (будівництво й опалення тваринницьких приміщень); забезпечення високої продуктивності тварин (удійність, приросту ваги, настриг вовни, яйценесучість та ін.) за рахунок використання хімічних стимуляторів, вітамінів, антибіотиків. 3. Транспорт (перенесення речовини й енергії всередині агроєкосистеми, між агроєкосистемами і міськими екосистемами чи між декількома агроєкосистемами): переміщення речовини харчовим ланцюгом «продуцент – консумент» (підвезення кормів); переміщення речовини в зворотному напрямку (вивіз гною на поля); відтік речовини з агроєкосистеми (вивіз готової продукції на елеватор, м'ясокомбінат тощо); приплив речовини в агроєкосистему (завезення насіння, добрив, пального, техніки, будівельних матеріалів).

**антропогенна трансформація ландшафтів** – інтегральна оцінка ступеня зміни антропогенного ландшафту порівнянно з природним (без антропогенного втручання), що дозволяє ідентифікувати екологічну ситуацію територій природокористування та розробляти науково обґрунтовані заходи щодо подолання негативних явищ і процесів. В.Ю. Юхновський виділяє 5 груп інтегральної оцінки антропогенного навантаження, що характеризує

гостроту екологічної ситуації: 1. оптимальна; 2. задовільна; 3. конфліктна; 4. небезпечна (передкризова); 5. кризова.

**антропогенний вплив** – визначається конкретною дією людини, що зумовлює зміни у структурі і функціонуванні ландшафту (наприклад, випасання худоби, оранка, збирання врожаю, вирубка лісу тощо). Класифікується п'ять видів антропогенних впливів: аграрний, промисловий, транспортний, селитебний і рекреаційний (за В.Ю. Юхновським).

**антропогенні зміни ландшафтів** – полягають у зміні рельєфу, рослинності, тваринного світу, гідрологічного режиму (під час регулювання поверхневого стоку, створення ставків і водосховищ, відгородження лиманів від основних акваторій), клімату, мікроклімату, і, як наслідок, у створенні антропогенних ландшафтів. Зміни мають прямий або опосередкований характер, прогресивну або регресивну спрямованість щодо їх продуктивності й виконання ландшафтом соціально-економічних функцій; бувають зворотними та незворотними.

**антропогенні навантаження** – сумарний антропогенний вплив, фактичне навантаження, що викликає безпосередні зміни властивостей природного середовища (за В.Ю. Юхновським).

**антропогенні фактори** – це фактори впливу, що пов'язані з господарською діяльністю людини. Розрізняють: механічні (вирубка лісів, оранка, прокладання доріг, трубопроводів каналів), фізичні (тепло, світло, електричне та електрохвильове поле, звукові коливання), хімічні (гіпсування, удобрення, вапнування, обробіток отрутохімікатами, засобами захисту рослин) та ландшафтні (штучні водостоки, рельєф).

**антропогенні форми рельєфу** – техногенні форми рельєфу, що утворились в результаті діяльності людини. За походженням розрізняють види, що утворені прямим та непрямим впливом людини на земну поверхню. До першої групи належать вироблені та насипні форми рельєфу, що підлягають рекультивації, до другої групи – діючі яри, карстово-суфозійні просідання, зсуви тощо. Як правило, вони є об'єктами плюсових меліорацій, оскільки відзначаються нестійкою екологічною рівновагою та піддаються ерозії.

**арборетум** – земельна ділянка, на якій у відкритому ґрунті росте колекція дерев'янистих рослин: дерев, кущів, ліан, напівкущів. Має велике значення для випробування інтродукованих порід в місцевих умовах та вивчення можливості впровадження їх у насадження агроландшафтів.

**арборицид** – (від лат. *arbor* – дерево і *caedo* – убиваю) – хімічна речовина, що використовується для знищення небажаних дерев і чагарників у лісових культурах, на пасовищах, розсадниках, у смугах відведення шляхів тощо.

**ареал** – територія поширення виду, роду, родини рослин чи тварин. Розрізняють ареали основних лісотвірних порід, що важливо у процесі добору порід для лісомеліоративних насаджень в агроландшафтах. Вони бувають суцільні та острівні. Розрізняють: залежно від часу, умов і факторів формування ареалу: первинний, вторинний, природний, штучний; залежно від тенденції зміни: сучасний, реліктовий, що розширюється і що скорочується, відновлений; залежно від характеру форм ареалу: суцільний, диз'юнктивний (розірваний), плямистий тощо.

**ареал едафічний** – 1) сукупність місцезростань, у яких ґрунтові умови сприятливі для існування виду, типу угруповання, біогеоценозу; 2) лісотипологи школи Алексеєва-Погребняка-Воробйова під цим терміном розуміють також зображення фігури на едафічній сітці, у межах якої зустрічається той чи інший вид рослин.

**ареал екологічний** – сукупність місцезростань, у яких абіотичні умови середовища сприятливі для існування даного виду або угруповання біогеоценозу.

**арена дефляції** – поширення на певній площі земельного фонду дефляційних процесів або територія можливих проявів зазначених процесів.

**аридизація суші** (від лат. *aridus* – сухий) – складний і різноманітний комплекс процесів зменшення ступеня зволоженості територій і викликаного цим скорочення біологічної продуктивності екосистем. Відбувається як за природними (циклічні зміни клімату), так і антропогенними (відкачка підземних вод, ерозія, чорні бурі) причинами. Наслідком її є опустелення і поглиблення ступеня сухості пустельних територій. Синонім: ксеротизація місцевості.

**аридність** – сухість клімату, що ускладнює існування великої кількості видів внаслідок нестачі вологи: перевищення випаровування (евапотранспірації) над опадами.

**асортимент порід** – добір видів деревних і чагарникових порід для створення визначеного виду захисних лісових насаджень, виходячи з їх призначення і ґрунтово-кліматичних умов. Визначається агролісомелоративним районуванням.

**асоціація рослинна** – основна таксономічна одиниця класифікації рослинності (рослинного покриву); тип рослинних угруповань, відносно однорідних за видовим складом, фітоценотичною структурою, екологічними факторами середовища та еколого-фітоценотичними взаємовідносинами між компонентами угруповання. Різними школами класифікації фітоценозів асоціація трактується по-різному. За В.М. Сукачовим (Сукачов, Зонн, 1961): «Рослинна асоціація (тип фітоценозу) характеризується в основному однорідним видовим складом, однорідною синузальною структурою та

однорідним складом факторів середовища, які впливають на фітоценотичний процес». За визначенням Брюссельського ботанічного конгресу (1910): «Асоціація – це рослинне угруповання з певним флористичним складом, однорідними умовами місцезростання та однаковою фізіономією (зовнішністю)». За умовами формування, будови і сукцесіями, що відбуваються, розрізняються різні види асоціацій: вікова, дигресивна, корінна, похідна тощо.

## **Б**

**багаторічні насадження** – категорія земель у державному обліку земельного фонду, які використовуються під штучно створеними деревними, чагарниковими або трав'янистими багаторічними насадженнями, призначеними для отримання врожаю плодово-ягідних, технічних, лікарських культур, а також для декоративного оформлення територій. До цих земель належать також землі під деревною та чагарниковою рослинністю, яку вирощують для реалізації квітів (троянд, жасмину тощо), а також розсадники (за винятком лісових).

**база даних** – певним чином організована сукупність пов'язаних між собою інформаційно-довідкових даних, які характеризують конкретну предметну галузь або частину, і призначена для використання різними користувачами в процесі аналогічних, контрольно-ревізійних, планувальних та науково-дослідних робіт.

**базис ерозії** – лінійна величина від верхів'я до твердої горизонтальної поверхні землі, нижче якої не відбувається процес руйнування ґрунту та материнських порід водою чи іншими реагентами. Є місцевий та загальний базиси ерозії. Місцевий – це рівень, до якого може бути знижена поверхня суші у конкретному регіоні (місці): улоговина, лощина, суходіл, балка, долина ріки, водойма. Загальний (головний) середній рівень моря (див. абсолютна висота).

**базис денудації** – зона акумуляції (відкладення) матеріалу гірських порід, що зноситься з верхніх частин схилів внаслідок їх порушення.

**базисна поверхня** – геометричне місце ліній стоку (талвегів) певного порядку. У разі об'єднання талвегів одного порядку називається монобазисною, а кількох – полібазисною. Базисна поверхня є елементом вертикальної структури рельєфу, визначає положення базису денудації форм рельєфу відповідного порядку. Застосовується під час оцінки ерозійного потенціалу територій та під час планування лісомеліоративних та гідротехнічних заходів.

**базовий моніторинг** – спостереження за загальними біологічними природними процесами і явищами, прямими чи непрямими втручаннями людини; один із видів моніторингу. Здійснюється на базі ділянок біосфери, практично порушених або слабо модифікованих дією антропогенних факторів; постачання вихідного (контрольного) матеріалу для порівняння; точка відліку (база) в ході аналізу наслідків антропогенного впливу на природу.

**байрак** – суха яруга, що поросла широколистяними лісами. Поширені головним чином у Лісостепу та Степу України.

**баланс водний ґрунту** – співвідношення між кількістю води, що надходить, і тією, що витрачається з ґрунту за певний відрізок часу.

Виражається в мм водного шару або м<sup>3</sup>/га. Рівняння водного балансу має вигляд:

$V_1 = V_0 + (Оп. + ПП + БП + К + ПГВ + ПГП) - (ВИП + Д + ПС + ОГВ + ОГП)$ , де  $V_1$  – запас вологи в кінці періоду;  $V_0$  – запас вологи на початку періоду; Оп. – опади на поверхні ґрунту; ПП – поверхневий приплив вологи; БП – боковий притік вологи; К – надходження в ґрунт пароподібної вологи; ПГВ – надходження в ґрунт рідкої вологи з ґрунту; ПГП – надходження в ґрунт пароподібної вологи; ВИП – випаровування вологи в атмосферу; Д – десукція вологи рослинами; ПС – поверхневий стік; БС – боковий внутрішньогрунтовий стік; ОГВ – відтік рідкої вологи; ОГП – відтік пароподібної вологи (за А.А. Роде, 1975).

**баланс газовий** – співвідношення газів, які надходять у середовище (в атмосферу, воду, ґрунт, підґрунтя тощо) і виходять з нього.

**баланс екологічних компонентів** – кількісне і якісне співвідношення основних матеріально-енергетичних складових середовища, що забезпечує екологічну рівновагу природних систем. У слабо виражених людиною біоценозах її здатність до самовідновлення виробляється як результат взаємообумовленості та людської діяльності, набуває характеру природно-антропогенного балансу або порушується з виникненням ланцюгових реакцій розпаду історично складених екосистем.

**баланс поверхневого стоку** – сумарний показник, що визначається за надходженням та витратною частинами водного балансу водозбору за формулою:

$$S = W - (A + Л + Г),$$

де  $S$  – об'єм стоку після акумуляції води внаслідок протиерозійних заходів;  $W$  – сума опадів, що потрапляють на водозабірну площу за певний проміжок часу;  $A$ ,  $Л$ ,  $Г$  – об'єм стоку, відповідно до якого він затримується внаслідок агротехнічних, лісомеліоративних та гідротехнічних заходів.

**баланс радіаційний** – різниця між приходом (поглинанням) та витратами (випромінюванням та відбиванням) променистої енергії за одиницю часу на одиниці поверхні. Вимірюється ккал/см<sup>2</sup> за год. або ккал/см<sup>2</sup> місяць.

**баланс тепловий ґрунту** – співвідношення надходження і витрачання тепла поверхнею ґрунту або певним його шаром за певний проміжок часу.

**баланс тепловий поверхні** – сукупність надходження і витрачання всіх видів енергії, що трансформується в енергію теплової та в зворотному напрямку на межі між дієвою поверхнею та атмосферою за певний проміжок часу. Має вигляд рівняння:

$$R = LE + P + A,$$

де R – радіаційний баланс; LE – витрати тепла на випаровування чи виділення тепла при конденсації; P – витрати тепла на турбулентний обмін; A – теплообмін між дієвою поверхнею та шарами, розміщеними нижче. Визначається в кал / см<sup>2</sup> год. чи ккал / см<sup>2</sup> сек.

**баланси** – круглі або колоті відрізки колоди або хлиста, що призначені для вироблення целюлози і деревної маси; один з видів ділових сортиментів.

**балка** (суходіл, байрак) – суха або з тимчасовим водостоком долина з плоским пологим вгнутим дном, що утворилося в результаті ґрунтової ерозії. Верхня ланка гідрографічної мережі з водозбірною площею звичайно не більше 50 га.

**балкові ліси** – байрачні ліси, що розташовані по балковій сітці переважно у Лісостепу та Степу. Належать до лісів першої групи. Мають велике природоохоронне та соціальне значення у малолюдних районах України.

**бар'єр лісовий** – загущена лісова посадка шириною не менше 300 метрів, психологічно непереборна для більшості людей. Застосовується для обгородження місць, де перебування людей небажано, наприклад, на ділянках повної заповідності в національних парках.

**басейн** – (франц. – *bassen*) – топологічне об'єднання вододілу, двох схилів, тальвегу й ізоморфної товщі літосфери.

**басейн водозбірний** (водозбір) – територія, з якої у дану ріку чи озеро стікають поверхневі і підземні води. Обмежений вододілом.

**басейнове регулювання стоку** – регулювання річкового стоку в природних умовах у результаті тимчасової затримки в басейні ріки частини розталив снігових і дощових вод (ДСТ 19179-73).

**басейновий підхід** – сукупність прийомів в географічних і екологічних дослідженнях, в основу яких покладене уявлення про географічну оболонку, де як основний інтегруючий фактор виступає водний стік. Відповідно до цього просторова структура географічної оболонки розглядається як система ієрархій басейнів різного рангу. Він зручний для балансових розрахунків, але обмежено використовується в районах з інтенсивними еоловими і карстовими явищами.

**басейн селевий** – замкнута частина гірської місцевості, у межах якої формуються селеві потоки (селі).



**безвідвальний обробіток ґрунту** – агротехнічний прийом, що відзначається високими протиерозійними властивостями. Полягає у обробітку ґрунту плоскорізами без обертання пластини зі збереженням на поверхні поля шару мульчі з пожнивних та рослинних залишків. Використовувалась близько 6 тис. років тому у Єгипті та Середній Азії. Зараз застосовується у комплексі протиерозійних заходів і дозволяє підвищувати урожай на 1-3 ц/ га.

**безполицева оранка** – протиерозійний агротехнічний захід, що застосовується у комплексі заходів щодо попередження ерозії ґрунтів в агролісоланшафтах. Полягає в обробітку ґрунту звичайними плугами зі знятими полицями на глибину 30-40см без обертання пласта ґрунту.

**бентос** – (від грецьк. – βένδοζ – глибина) – сукупність організмів, що населяють дно водойм і деякі із них служать джерелом харчування людини та кормом донних риб. Враховується в процесі розробки складу стійких до впливу бентосу фітомеліоративних насаджень для захисту берегів від абразії, хвилебою та руйнування.

**берег** – (берегова зона) – відносно вузька смуга, де відбувається постійна взаємодія суходолу з водоймою (морем, озером, водосховищем) або водостоком (річкою, тимчасовим потоком). Основним фактором формування берега є хвилі та хвилеприбійний потік. Розвиток берегів водостоків пов'язаний із русловими потоками.

**берегові захисні ліси** – одна із категорій захисних лісових насаджень. До них віднесено насадження по берегах рік, у заплавах, на річкових терасах, схилах корінних берегів долин рік, яругах, що виходять до долин рік, та на водопоглинальних смугах корінних берегів рік. Відповідно до розміщення виконують переважно меліоративні функції. Загальна площа берегових захисних лісів близько 170 тис. га, а передбачалося створити на період до 2010 р. ще понад 90 тис. га. Ширина прируслових лісів до 50 м, а у заплавах та протиерозійних берегових смугах – 15-50 м.

**берегові смуги водних шляхів** – на судноплавних водних шляхах за межами міських поселень для проведення робіт, пов'язаних із судноплаством, встановлюються берегові смуги. Їх розміри та господарська діяльність на них визначаються "Водним кодексом України". Порядок встановлення берегових смуг водних шляхів та користування ними визначаються Кабінетом Міністрів України. В їх межах створюються захисні лісові насадження з метою сприяння суднопластву.

**береги еродовані** – характерні морфологічно береги озер та морів, що як правило утворюються у місцях прилягання до них розораних схилів. На них необхідно створювати стокорегулювальні лісові смуги складні за формою та змішані за складом щільні конструкції, шириною до 100 м. На березі від зрізу води доцільно розміщувати смугу кущових верболізів, а за нею –

кольматууючу залужену смугу. Лісова смуга тут розміщується вище по схилу шириною 30-50 м.

**береги завітрянні** – характерні морфологічно береги озер та морів, що відзначаються вітровим затишком та розміщуються під кутом 45-90° до напрямку панівних вітрів. Дефляційні процеси виражені слабо, трапляються гідрофільні рослини (очерет, осока, комиш) та процеси поступового заболочування. На цих берегах створюють лісові смуги продувної конструкції шириною до 30 м для послаблення швидкості вітру та розселення гідрофітної рослинності. Подекуди по контуру берега проводять залуження стрічкою шириною до 15 м.

**береги навітрянні (намивні)** – характерні у морфологічному відношенні береги озер та морів, яким притаманні процеси перенесення піску в напрямку материкової частини під дією вітру. Для припинення означених явищ садять кущові верби (тръох- та п'ятитичинкову, пурпурову та білу) по зрізу води та залуження берегової стрічки (15-20м) багаторічними травами (грястиця, буркун, люцерна жовта тощо), а також заліснення частини піщаного гребеня берегу до підошви завітрянної частини породами-пісколюбями: сосною звичайною та кримською, березою повислою та рокитою. Западина заліснюється вологолюбними породами: тополею чорною, вільхою чорною, вербою білою тощо. Загальна ширина смуги не менше 100м.

**берма** – горизонтальна площадка, що влаштовується по всій довжині укосів, виїмок та насипів задля збільшення їх стійкості до ерозії ґрунту.

**біогенні елементи (речовини)** – речовини (хімічні елементи), що входять до складу організмів та виконують важливі біологічні функції у процесі життєдіяльності. В організмах до 70% маси клітин складає кисень, 18 водень, 10% вуглець та мікроелементи. При надмірній концентрації біогенних елементів у воді істотно погіршується санітарний стан водних об'єктів та розвиваються негативні процеси у воді, що спричиняє загибель деяких найбільш вразливих щодо забруднення видів.

**біогеоценоз** – (від грецьк. *βίο* – життя та *κοίηος* – загальний) еволюційна система взаємозв'язаних та взаємозумовлених компонентів живої і неживої природи зі своєю структурою, динамікою та обміном речовиною, енергією й інформацією. Складається з 5 найголовніших компонентів: кліматопу, едатопу, фітоценозу, зооценозу, та мікроценозу. Перебувають у тісній функціональній взаємодії, що визначає специфіку обміну речовин і енергії між собою та іншими явищами природи; екосистема середнього рангу, в межах фітоценозу.

**біогеоценоз лісовий** – «...ділянка лісу, однорідна на певній відстані за складом, структурою і властивостями компонентів, що її складають, а також за взаєминами між ними, тобто однорідна за рослинним покривом, за

тваринним світом і світом мікроорганізмів, за поверхневою гірською породою і за гідрологічними, мікрокліматичними (атмосферними) і ґрунтовими умовами, за типом обміну речовиною і енергією між її компонентами та іншими явищами природи» (Сукачов В.М., 1964). Межі біогеоценозу лісового в горизонтальному \ вертикальному напрямках найчастіше визначаються межами фітоценозу.

**біометрія лісова** – розділ біометрії, що включає в себе планування експерименту у лісознавстві і лісівництві, вивчення просторової структури деревостанів, аналіз функцій росту дерев деревостанів, використання методів математичного моделювання у лісознавстві і лісівництві на основі використання математико-статистичного аналізу.

**біодизайн меліорованих територій** – проектування естетичного вигляду агролісоландшафтів на основі поєднання господарсько-економічних, екологічних та соціальних потреб суспільства. Біодизайн передбачає художнє конструювання агролісоландшафтів за допомогою використання різних видів захисних насаджень їх багатоцільових властивостей під час створення культурного ландшафту з формуванням середовища високої якості життя (за С.С. Павловським).

**біоіндикатор** – вид або угруповання, за наявністю або поведженням яких роблять висновки про зміни в навколишньому середовищі, у тому числі викликані забрудненням, або про особливості середовища та його компонентів (наприклад, присутність корисних копалин).

**біокліматичний потенціал (БКП) агролісоландшафтів** – сумарна характеристика поліпшених за допомогою агролісомеліорації параметрів довкілля у захисних лісових системах. Він значно вищий порівняно з відкритими аграрними ландшафтами, що дозволяє ефективніше використовувати біологічний потенціал сільгоспкультур та отримувати на основі цього вищі та більш якісні врожаї. Важливий показник для розширеного відтворення всіх біотичних елементів агроландшафтів та підвищення на цій основі резистентності монокультур, що властиві для цих ландшафтів. Для захищеної частини агролісоландшафтів визначають за формулою М.М. Лазарева (1991):

$$БКП=(K_t \Sigma t > 10^\circ C \cdot K): 10^3$$

де К коефіцієнт зволоження;  $K_t$  - коефіцієнт терморегулювального впливу лісових смуг;  $\Sigma t > 10^\circ C$  – сума фізіологічно активних температур. Для переведення БКП в бали використовують постійний коефіцієнт 55, запропонований Д.І. Шашко. Низька продуктивність оцінюється у 40-60 балів, понижена – 61-85, середня – 86-120, підвищена – 121-155, висока – 156-190, дуже висока – понад 191 бал.

**біологічна меліорація** – меліорація, спрямована на інтенсивне підвищення родючості зруйнованих земель та урожайності сільськогосподарських і лісових культур шляхом застосування системи фіто - та гідромеліоративних заходів.

**біологічна меліорація лісів** – підвищення продуктивності лісів біологічними методами шляхом введення до складу лісової рослинності різних видів дерев та чагарників, трав (фітомеліорація), що підвищують продуктивну здатність лісових ґрунтів і таким чином сприяють підвищенню загальної біологічної продуктивності лісу.

**біологічна стійкість** (дерев і чагарників) – спроможність дерев і чагарників протистояти впливу екстремальних чинників середовища виконувати основні екологічні функції та після послаблення збурювальних факторів відновлювати свою біологічну продуктивність (ґрунтова та повітряна посуха, засолення ґрунтів, аномальний температурний режим, шкідливі промислові викиди тощо).

**біологічне (біотичне) різноманіття** – сукупність усіх видів рослин, тварин і мікроорганізмів, їх угруповань та екосистем у межах території України, її територіальних та внутрішніх морських вод, виключної (морської) економічної зони та континентального шельфу. Біологічне різноманіття складається з видового, популяційного, ценотичного та генетичного різноманіття.

**біологічний потенціал агроєкосистеми** – верхня межа біологічної продуктивності (і, відповідно, продукції рослинництва та тваринництва), що може бути досягнута у разі повного розкриття природного потенціалу сільськогосподарських ґрунтів і природних кормових угідь за рахунок екологічно виправданих вкладень антропогенної енергії. Він залежить від клімату, ґрунтів і підкоряється закону факторів, що є лімітуючими. Розкриття біопотенціалу — центральне завдання агроєкології.

**біосфера** – одна із сфер географічної оболонки Землі, що утворюється на межі атмосфери, гідросфери і земної кори. Характеризується такими властивостями: заселеність живими організмами (рослинами, мікроорганізмами, тваринами) і утворенням ґрунтів, які створюють неперервну "плівку життя" (за Вернадським) на планеті. Межа встановлюється залежно від розподілу організмів: верхня співпадає з озоновим шаром в атмосфері (25-30 км), нижня – з дном глибоководних впадин океанів і корою вивітрювання на суші. Концентрація організмів у ній спостерігається в пласті товщиною в декілька десятків метрів. Цей пласт у її межах, де широко розповсюджені рослини, називається фітосферою.

**бір** – 1) сосновий ліс на пісках; 2) група за багатством ґрунту, трофотоп „А” в едафічній сітці П.С. Погребняка, який включає бідні місцезростання з угрупованнями, що формуються переважно з оліготрофів.

**біотехнічні заходи** – комплекс заходів, спрямованих на поліпшення якості місць проживання диких тварин (підвищення кормових, захисних і гніздових властивостей угідь), допомога тваринам з кормовою базою у важкі для них періоди року.

**блюдце** – плоске, різноманітних розмірів та форм округле безстічне поглиблення на рівнині діаметром від 10-15 до сотень метрів, завглибшки 1-1,5 до 3-4 м. Поширені на площах залягання лесів, лесових суглинків у підшві яких відсутні слабо водопроникні породи. Найбільш поширені на вододільних слабостічних рівнинах, особливо між Чигирином та Черкасами, де вони утворюють полігональний мікрорельєф зі щільністю 14-84 одиниці на 1км<sup>2</sup>. На лівобережжі Дніпра лінійно розміщуються на продовженнях улоговин стоку і займають близько 15-20% площі межиріч.

**богара** – сільськогосподарські землі, на яких не застосовується додаткове антропогенне зволоження ґрунтів.

**бокова ерозія** – руйнування схилів річкової долини шляхом підмивання водою. Найбільш інтенсивно розвивається на меандрових ділянках ріки. Призводить до річкової долини.

**болото** – ділянка земної поверхні з надмірним зволоженням, що вкрита своєрідною вологолюбною рослинністю. Розрізняють верхові, низинні і перехідні болота. За переважною рослинністю розрізняють лісові, чагарникові, трав'яні, мохові болота; за мікрорельєфом – горбисті, плоскі і опуклі болота. У разі повного їх заростання використовуються для потреб народного господарства, у тому числі під лісомеліорації, оскільки торфово-болотні ґрунти відзначаються малою протидефляційною стійкістю при використанні їх у сільському господарстві.

**бонітет лісових насаджень** – показник їх продуктивності, який залежить від багатства ґрунту і клімату, а також від господарської діяльності людини. Для оцінки насаджень встановлюють класи бонітету, які характеризують співвідношення їх віку та середньої висоти. Бонітетна шкала М.М.Орлова (1911р.), якою користуються в Україні, складається з п'яти основних класів: I – найбільш продуктивні насадження, V – найменш продуктивні. Нерідко додатково вводять класи Ia і Ib та Va і Vб. Розповсюджена шкала бонітування із семи класів.

**бонітування ґрунтів** – порівняльна оцінка якості ґрунтів за природною родючістю, яка зумовлюється їх природними властивостями, що корелюються з урожайністю основних сільгоспкультур за порівняльних рівнів агротехніки й інтенсивності землеробства. Бонітування є уточненим

агрономічним групуванням ґрунтів, коли облік якості за природною родючістю виражається в балах у ході зіставлення їх за середньою багаторічною урожайністю основних культур, а на природних кормових угіддях – за виходом сіна і зеленої маси.

**бордюр** – вузька смуга з низькорослих (до 1 м) деревних або трав'янистих рослин, що облямовує доріжки, квітники й партери у парках і садах; вид низького живоплоту, що застосовується в озелененні та ландшафтній архітектурі.

**борозна водовідвідна** – канавка, утворена ґрунтообробними знаряддями, для відводу води з надмірно зволжених територій або поливу зрошуваних земель.

**бріка** – вид садивного матеріалу із закритою кореневою системою, який доцільно застосовувати під час створення агролісомеліоративних насаджень, особливо у складних типах умов місцезростань.

**бровка смуги лісової** – лінія краю лісової смуги.

**бровка яру (балки)** – лінія, по якій проходить верхній край схилу яру (балки).

**бугристі піски** – один із найскладніших для лісомеліоративного освоєння вид рельєфу піщаних земель, що утворився під дією вітрів.

**будівельна ерозія** – змив і розмив ґрунту внаслідок порушення дернового покриву, поверхні під час розташування будівельних майданчиків, риття котлованів, утворення виїмок, спричинених будівельними роботами. Для ліквідації будівельної ерозії застосовують в основному інженерно-гідротехнічні заходи. Термін мало використовується в науковій літературі.

**бульбочкові бактерії** – бактерії з роду *Rhizobium*, які утворюють на коренях деяких бобових рослин клубеньки, що фіксують самостійно і в умовах симбіозу з рослинами молекулярний азот атмосфери та збагачують ним ґрунт. З деревних порід утворюють бульбочки карагана деревоподібна, робінія псевдоакація, аморфа кушова та ін.

**бурелом** – злом стовбура вітром переважно нижче розташування крони, внаслідок крихкості або пошкоджень стовбурів та їх хвороб. Найбільшого поширення вони набувають у послаблених ялинниках старшого віку та у деревостанах з низькою повнотою. До заходів щодо попередження буреломів відносять проведення системи рубок догляду, формування стійких до дії вітру узлісь та змішаних деревостанів.

**буферна зона** – місцевість з природним або частково зміненим станом ландшафту, що оточує найбільш цінні ділянки екологічної мережі та захищає їх від дії зовнішніх негативних факторів природного походження або спричинених діяльністю людини (див. **екологічна мережа**).

**буферні смуги** – ділянки поверхні ґрунту, що відзначаються більш високою протиерозійною стійкістю порівняно з іншими сусідніми ділянками. Створюються на крутосхилах для розпорощення поверхневого стоку та сповільнення його швидкості і зменшення руйнівного потенціалу. У районах поширення дефляції їх застосовують для попередження видування ґрунту. Інколи роль буферних смуг виконують відмінні від основної культури ділянки на полі з підвищеними протиерозійними властивостями в період визрівання та збору врожаю. Понижують вміст нітратного азоту у поверхневому стоці до 15-40%, аміачного азоту – 20-50, фосфору – 30-65 очищують суспензії – 75-100%.

## В

**вали-тераси** – протиерозійні гідротехнічні споруди, призначені для запобігання поверхневій ерозії ґрунтів за крутості схилів у межах 0,5-8°. Вони не лише практично припиняють ерозію ґрунту, а й збільшують його вологість, що позитивно впливає на врожайність культур на полях. Відстань між ними визначають за формулою Ц.Є. Мірцхулави (1970):

$$L = (3,4v^{3,32} \cdot 10^5) : m_l^{3,32} \cdot i^{1,16} \cdot n$$

де  $v$  – допустима донна швидкість руху води, м·с<sup>-1</sup>;  $m_l$  – коефіцієнт, що враховує наявність вимоїн чи водорійів;  $i$  – тангенс кута між схилом та горизонтом;  $n_0$  – коефіцієнт гідравлічного опору;  $I$  – інтенсивність опадів, мм·с<sup>-1</sup>;  $k$  – швидкість поглинання води ґрунтом, мм·с<sup>-1</sup>.

**валкування зябу** – ґрунтозахисний захист, який застосовується у комплексі з лісомеліорацією на площах, що піддаються шкідливому впливу ерозії. Полягає в утворенні тимчасових земляних валиків висотою 15-20 см під час основного обробітку ґрунту. Різко скорочує стікання води та збільшує запаси вологи у ґрунті на 20-80 %, що підвищує врожайність на 10-20 %.

**вапнування** – спосіб хімічної меліорації кислих ґрунтів з метою заміни в поглинальному комплексі обмінних іонів водню та алюмінію на іони кальцію. Використовується з метою поліпшення умов місцезростання.

**варіант типу лісу** – модифікація типу лісу, зумовлена кліматичними, едафічними, історичними, експозиційними, висотними або антропогенними факторами.

**варіант типу лісової ділянки** – відмінність типу лісової ділянки, що відображає своєрідність екологічного фактора, не врахованого під час встановлення типу лісової ділянки; виділяються за різницею у режимі зволоження (коротко-, середньо-, тривалозаплавні варіанти), кислотності (ацидофільний і кальцієфільний варіанти), хімізму ґрунту (нітрофільний, засолений і ультрагалоґенний варіанти). Кліматичним його варіантом є тип лісу.

**вегетативне розмноження** – утворення нового організму із частини материнського без участі статевого процесу. У рослин супроводжується збільшенням генетично однорідної кількості особин виду, які формуються з бруньок і органів, що відокремлюються від материнської рослини.

**вегетативний деревостан** – лісостан, що утворився в результаті вегетативного поновлення материнського деревостану зі сплячих та придаткових бруньок. За порослевою здатністю породи поділяються на 4 групи: 1. Породи з інтенсивною і значною порослевою здатністю – дуб, ясен, в'яз, груша, клен. 2. Породи інтенсивного, але короткотермінового формування парості – вільха, береза, липа. 3. Породи з незначною паростю – осика, бук. 4. Породи, що не утворюють парості (переважно хвойні).

**вегетаційний період** (від лат. *vegetation* – збудження) – час, протягом якого рослинність активно росте та розвивається. Для рослин певної місцевості він є періодом року, протягом якого за метеорологічними умовами можлива активна вегетація рослин. У цей період меліоративна ефективність захисних лісових насаджень найвища, оскільки формуються їх оптимальні конструкції.

**вершина** (верхів'я, верхівка) – 1) верхня частина дерева, утворена верхівковими і молодими бічними пагонами (займає 1/3 протяжності); 2) у лісовій таксації – верхня (коронова) сильно збіжиста, сучкувата частина стовбура, діаметр якої (залежно від сортиментів, що заготовлюються) від 4 до 8 см, довжина 1-4 м.

**вершина яру (балки)** – початок яру (балки), де спостерігається його приріст за рахунок лінійної ерозії. Яр має одну або декілька вершин, тобто обривистих перепадів. Висота перепаду залежить в основному від характеру прорізаных яром підстильних порід. Найбільші перепади характерні для лесових порід. Вершини бувають трапецеподібні, овальні або круглі, лійкоподібної і віялоподібної форми. Дані про характер вершин ярів необхідні під час проведенні лісомеліоративних і гідротехнічних робіт.

**вершинний перепад яру** – перевищення поверхні ґрунту над тальвегом яру в точці росту. Величина вершинного перепаду залежить від: крутизни і довжини схилу, площі водозбору біля вершини яру, протиерозійної стійкості ґрунту, що розмивається. Максимально його розміри характерні для ярів, що прорізають лесові породи. Показник висоти вершинного перепаду використовується в ході проектування водозатримувальних і водовідвідних валів для спорудження лотків-швидкостоків, ступінчастих водостоків, створення прияружних і прибалкових смуг.

**вершинні споруди** – різного виду та призначення капітальні лаштунки, що охороняють вершину яруги від подальшого розростання. Бувають у вигляді перепадів, лотків-швидкостоків, водоскидів тощо.

**вибагливість до вологості ґрунту** – біологічна властивість лісомеліоративних порід щодо вологості ґрунту під час створення захисних лісових насаджень.



Розподіляються (за О.Л. Бельгардом) на шість груп порід: ксерофіти (від грецьк *ξηρός* – сухий) – сосна звичайна, гледичія, біла акація, маслинка вузьколиста, айлант, дуб пухнастий, сосна кримська, ялівець віргінський; мезоксерофіти (від грецьк. *μέσος* – середній) – берест, шипшина, жостір; ксеромезофіти – дуб звичайний, груша лісова, ясен звичайний, яблуня лісова; мезофіти – граб, ліщина, липа дрібнолиста, клен гостролистий, гордовина, сосна веймутова, модрина сибірська; мезогідрофіти (від грецьк. *μέσος* – середій та *ήγρο* – волога) – тополі чорна та біла, осика, бузина, в'яз, калина ; гідрофіти – верба, вільха чорна, черемха, ясен звичайний (болотний екотип).

**вибагливість до родючості ґрунту** – біологічна властивість лісомеліоративних порід щодо родючості ґрунту при створенні захисних лісових насаджень. Розподіляються (за П.С. Погребняком): оліготрофи (від грецьк. *ολίος* – малий та *τροφη* – їжа) – невибагливі до родючості ґрунту: ялівець, сосни гірська та звичайна, береза повисла, біла акація, сосна чорна; мезотрофи (від грецьк. *μέσος* – середній) – береза пухнаста, осика, сосна веймутова, модрина сибірська, горобина, дуб червоний, дуб звичайний, вільха чорна; мегатрофи (від грецьк. *μέγας* – величезний) – потребують багатих ґрунтів – клен гостролистий, клен явір, граб, бук, ялиця, осокір, бархат амурський, верба біла, в'яз, горіх волоський.

**вिवітрювання** – сукупність фізичних, фізико-хімічних і біологічних процесів, які змінюють склад, стан та властивості гірських порід у верхній частині земної кори під впливом атмосфери, гідросфери і біосфери, а також антропогенної діяльності.

**вид характерний** – вид, який зустрічається винятково в угрупованнях певного типу або в угрупованнях декількох типів, або віддає перевагу угрупованням певного типу; характерні види широко використовуються для класифікації рослинних угруповань геоботаніками школи Цюріх-Монпельє.

**виділ таксаційний** – ділянка лісу, однорідна за таксаційною характеристикою і господарським значенням, по всій площі якої необхідні аналогічні лісogосподарські заходи. Розподіл загальної площі лісового фонду постійних лісокористувачів на виділи проводиться під час лісовпорядкування.

**видова висота насадження** – таксаційний показник, що використовується для визначення запасу насаджень: добуток середньої висоти насадження ( $H$ ) на середнє значення видового числа насадження ( $P$ ).

**видове число** (у лісовій таксації) – величина, що виражає відношення об'єму дерева або його частини до об'єму циліндра аналогічної висоти  $h$ , основу, тотожну площі перерізу стовбура, що взята на висоті  $h$  в нижній його частині. Видове число характеризує повнодеревність стовбура і ступінь його

наближення до об'єму циліндра. Як правило, у захисних насадженнях повнодеревність стовбурів вища, ніж у масивних лісах.

**визначення типів лісу** – розпізнавання лісових біогеоценозів у натурі і віднесення їх до відповідних типів лісу з використанням визначників, ключів тощо.

**виділ лісомеліоративний** – ділянка території насадження лісового захисного, однорідного за таксаційною характеристикою, меліоративним значенням і необхідними у його межах господарським заходам. Первинна одиниця обліку таких насаджень.

**використання земель сільськогосподарського призначення** – землі сільськогосподарського призначення передаються у власність і надаються у користування громадянам для ведення особистого підсобного господарства, садівництва, городництва, сінокосіння і випасання худоби; громадянам, колективним та кооперативним сільськогосподарським підприємствам і організаціям для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; сільськогосподарським науково-дослідним установам та навчальним закладам, сільським професійно-технічним училищам і загальноосвітнім школам для дослідних і навчальних цілей, ведення сільського господарства; несільськогосподарським підприємствам, установам, організаціям, громадським об'єднанням та релігійним організаціям для ведення підсобного сільського господарства. У випадках, передбачених законодавством України, землі сільськогосподарського призначення можуть надаватись для ведення сільського господарства й іншим організаціям. За власниками закріплюються обов'язки охорони та відтворення їх родючості, застосування меліоративних заходів.

**вимоїна** – западина, розмита дощем або потоком води; місце в греблі або дамбі, прорване (промите) водою.

**винос твердий** – частки дрібнозему, піску, щебеню та інших елементів поверхневого прошарку земної кори, що виносяться селевими потоками, лавинами й іншими видами водної ерозії.

**вирівнювання (виположування) яру** – ліквідація яру шляхом перетворення його в улоговину з пологими відкосами. Досягається переміщенням ґрунту з прибрівкової частини в яр за допомогою техніки. Спочатку з прилеглої до яру смуги зрізають гумусний шар ґрунту і переміщують убік, відтак відкриту породу скидають у яр, після чого на сплановану поверхню знову повертають верхній родючий шар ґрунту. Біля вершини вирівняного яру споруджується водовідвідна система (канава – вал) для відводу поверхневого стоку та плануються лісомеліоративні заходи.

**виробництво агролісомеліоративне** – виробничий процес створення, утримання, ремонту, відновлення ушкоджених і зруйнованих агролісомеліоративних насаджень, що втрачають захисні властивості.

**вирубівання чагарників (кущів)** – видалення чагарників із захисного лісового насадження для зміни його конструкції або їх омолодження.

**висота дерева** – відстань від кореневої шийки до кінця вершини. Таксаційний показник, що використовується для визначення об'єму стовбура. Древа вищі 25 м умовно називають деревами першої величини, від 20 до 25 м – другої величини, 10 до 20 м – третьої величини.

**висота лісової смуги загальна** – висота вертикального повздовжнього профілю захисних лісових смуг, що інструментально визначена у найбільш типовому і характерному її місці.

**висота лісової смуги захисна** – частина повздовжнього профілю захисних лісових смуг, що був отриманий в результаті таксаційного вивчення деревостану і статистично достовірний. Захисна висота завжди більша (як виняток рівна), ніж середня.

**висота лісової смуги середня** – середній показник висоти захисних лісових смуг, що спричиняє безпосередній опір вітровому потоку. Захисну висоту визначають за способом М.Р. Казюти (для молодих лісових смуг, до 7м) і методом В.Ю. Юхновського (для високорослих лісових смуг).

**висота перетину рельєфу** – різниця між висотою двох послідовних горизонталей на карті, що використовуються під час проектування та розміщення лісомеліоративних насаджень на місцевості. Залежить від кута нахилу поверхні ( $\alpha$ ) землекористування та величини закладення ( $d$ ) і визначається за формулою:

$$H = d \times \operatorname{tg} \alpha$$

**вичісування коренів** – видалення коренів, залишків пеньків дерев і чагарників із ґрунту на територіях, що раніше були зайняті лісом спеціальними механізмами в процесі підготовки ґрунту до створення захисних лісових насаджень.

**відвершок балки (яру)** – відгалуження балки (яру), зазвичай бічне.

**відновлювальний ремонт насаджень лісових захисних** – комплекс робіт із відновлення меліоративних властивостей захисних лісових насаджень, ушкоджених зовнішніми стихійними (сніжні і піщані заноси, ожеледь, лавини, селі тощо) або антропогенними (випас худоби, ушкодження гербіцидами) негативними впливами.

**відносна вологість повітря** – процентне відношення наявної водяної пари до максимально можливої її кількості за даної температури та атмосферного тиску. Лісомеліоративні насадження впливають на підвищення вологості

приземного шару повітря завдяки позитивній зміні гідротермічного режиму територій їх дислокації і поза зазначеними межами. Таким чином, створюються більш сприятливі умови для флори та фауни на лісомеліорованих територіях.

**вік відновлювальної рубки** – розрахунковий вік захисних лісових насаджень, за якого необхідне їх вирубування для заміни молодим порослевим поколінням.

**вік захисної стиглості** – вік захисних лісових насаджень для визначених ґрунтово-кліматичних умов, у якому настає різке зниження захисних властивостей цих насаджень. Заміна їх на молоде покоління лісу досягається переважно суцільною рубкою деревостанів, що досягли цього віку, та вегетативним поновленням чи наступним садінням дерев і чагарників.

**вік насадження** – один із основних таксаційних показників, що характеризує насадження. За таксації лісу розрізняють переважаючий і середній вік насадження. Переважаючим називається вік, який мають більшість дерев, що утворюють насадження. Середній вік насадження (А серед.) визначають за віком окремих вікових груп дерев та їх долі в запасі насадження. Для переважної більшості лісомеліоративних насаджень показники переважаючого та середнього віку співпадають, оскільки дерева в них є одновіковими.

**вік природної стиглості** – віковий період життя захисного лісового насадження, за якого настає його відмирання.

**вік стиглості лісу** – вік, за якого деревостани досягають встановленої для них цільової стиглості, тобто стану, який максимально відповідає функціональному призначенню лісів. Розрізняють стиглість технічну, кількісну, відновлювальну, природну, різні види захисної стиглості.

**вітрова ерозія** – руйнування гірських порід та ґрунтів вітром. Руйнівна швидкість вітру для різних ґрунтів залежить від їх протидефляційної стійкості, що визначається декількома факторами, перш за все механічним складом та силою зчеплення ґрунтових часток між собою.

**вітровал** – дерева або деревостани, які звалені вітром із виворотом кореневої системи з ґрунту. Здебільшого спостерігається за швидкості вітру понад 20-25 м/с, коли сила тиску вітру на крону дерева перевищує силу зчеплення його коренів з ґрунтом.

**вітровий режим території** – усталена система напрямку і сили вітру, що змінюється протягом року.

**вітроенергетичний коефіцієнт** – показує у скільки разів енергія вітру даної швидкості більше енергії вітру, швидкість якого є критичною для даного типу ґрунтів. Фізичний смисл зазначеного коефіцієнта полягає у тому, що за одиницю прийнята енергія вітру, швидкість якого 7 м/с протягом

трьох годин. За результатами розрахунків створюється карта, що характеризує розподіл енергії вітру по певній території. Запропоновано В.В. Науменком та Н.Г. Купрієвою (1991) у процесі вивчення Терсько-Кумського межиріччя.

**вітролам** – дерева або деревостани, які зламані вітром, зазвичай нижче крони.

**вітропроникність смуг лісових** – ступінь продування лісових смуг повітряними масами. Це відношення швидкості вітру на завітрянному узліссі до його швидкості на навітрянному.

**вітростійкі породи** – деревні рослини, здатні протистояти впливу вітру. Характеризуються потужною, глибокою, розгалуженою кореневою системою і міцним стовбуром. До зазначених порц належать: бук, вяз, граб, дуб, сосна та інші.

**вічнозелені рослини** – рослини, вкриті зеленим листям протягом усього року в областях з помірним і холодним кліматом. До них належать хвойні породи (крім модрина), багаторічні чагарники (в основному, з родин вересових, бруслинових), багаторічні трав'яні рослини (копитняк, грушанка).

**води підґрунтові мінералізовані** – води, що містять легкорозчинні солі. Розрізняють слабо- (0,5-5 г/л), середньо- (5-30 г/л) та сильно мінералізовані (більше 30 г/л) або: а) прісні з умістом розчинних солей до 0,5-1,0 г/л, б) солонуваті – від 1,0 до 3,0 г/л, в) слабо солоні – від 3 до 10 г/л, г) солоні і дуже солоні – від 10 до 50 г/л, д) розсільні (ропа) – більше 50 г/л.

**водний режим ґрунту** – сукупність усіх явищ процесів, що зумовлюють надходження, переміщення, витрачання і використання рослинами ґрунтової вологи. Важливий фактор родючості ґрунтів – нестача або надлишок ґрунтової вологи порушує нормальне постачання рослин водою, поживними речовинами і киснем.

**водний режим лісу** – сукупність явищ, що зумовлюють надходження атмосферної і підґрунтової води до лісу, використання її, а також переміщення води в межах лісу та поза ним.

**водний режим річок** – зміна в часі витрат, рівнів і об'ємів води в річках. У річному циклі цих коливань виділяють три основні фази: весняна або літня повінь; літня і зимова межень (періоди низького рівня); осінні паводки. На водний режим річок має істотний вплив кількісний та якісний стан угідь водозборів, у першу чергу лісистість басейнів.

**водна ерозія** – руйнування поверхні та нижніх горизонтів ґрунтів під дією потоків води, що збігають зі схилів внаслідок інтенсивних дощів чи сніготанення. Виділяють природну та прискорені види ерозії, площинну та лінійну – залежно від характеру стікання води. Природна ерозія ґрунту це – процес втрати та відновлення верхнього шару ґрунту за рахунок процесів

грунтоутворення й ґрунтовідродження. Площинна – коли відбувається змивання ґрунту рівномірно по всій площі. Лінійна – коли на поверхні ґрунту утворюються розмиви з формуванням вертикальної стінки (струменевий розмив), що є початковою стадією яругоутворення. В Україні площі еродованих водою земель постійно зростають (на 80-100 тис. га щорічно) за відсутності комплексу протиерозійних заходів на водозборах різних рангів і зараз їх налічується близько 12 млн га .

**водобійний колодязь** – капітальна споруда для гасіння кінетичної енергії поверхневих вод, що стікають зі схилів і спрямовуються вертикально від місця концентрування до одного з елементів гідрографічної мережі.

**водовипуск трубчастий** – один із пристроїв для відводу води із ставочків водозатримувального валу на задерновану поверхню або в лісонасадження. Складається із вертикального стояка (труби) з отворами у нижній частині та лежача. Верхня частина стояка знаходиться у воді, а нижня – біля лежача, що служить для безпечного приймання транзитної води. Стояк з'єднують з лежаком за допомогою трійника, який забивають чопом та відкривають його за необхідності ремонту чи прочищення отвору.

**водогосподарська рекультивація** – напрям рекультивації, який передбачає використання кар'єрних виїмок і різнорідних техногенних знижень для будівництва водоймищ певного призначення, зокрема ставків для рибного господарства, рекреації, полювання тощо.

**вододіл** – межа на поверхні землі, що розділяє стік поверхневих вод по двох протилежно спрямованих напрямках. Розрізняють: головний – між сусідніми річковими системами; боковий – між суміжними притоками основної ріки, а також поверхневий і підземний. Вододіл підземних вод – умовна лінія, що розділяє потоки підземних вод, які рухаються в різних напрямках.

**водозатримувальний вал-дорога** – суміщення валу-канави і дороги з метою затримання поверхневих вод на водозборі та припинення їх руйнівної дії. Застосовують у разі господарської потреби, коли дорогу прокладають по гребеню валу, який відповідно розширюють.

**водозатримувальний вал-канава** – земляна гідротехічна споруда, що створюється шляхом прокопування канави за напрямками горизонталей вище від вершини яру та насипання валу вниз по схилу. Запропонована В.М.Борткевичем (1910) і має глибину 0,7 м, ширину – 1, ширину по дну – 0,35 м.

**водозатримувальний вал-тераса** – земляна гідротехічна споруда у вигляді валу з широкою подошвою, що створюється на розораному схилі з метою запобігання транзиту поверхневого стоку. Розміри його залежать від обсягів

розрахункового стоку і довжина заходиться в межах 25-200м. У поперечному перетині вони мають форму трапеції або трикутника.

**водозбір (водозбірна площа)** – обмежена вододільними лініями частина земної поверхні, звідкіля поверхневі і підземні води стікають у визначений водний об'єкт (ріка, озеро тощо).

**водозбірна площа** – див. **водозбір**

**водоспрямовувальний вал** – земляна загата, що споруджена для перекриття русла водостоку, створення підпору та пропускання води через водозлив, Мокрий укіс валу засівають багаторічними травами.

**водоохоронні зони** – території у вигляді смуг різної ширини для створення сприятливого режиму водних об'єктів, попередження їх забруднення і обміління, захисту флори та фауни, зменшення коливань стоку, вздовж рік і морів, навколо озер, водосховищ та інших водойм, Водоохоронні зони є природоохоронними територіями, господарська діяльність у межах яких регулюється. На території водоохоронних зон забороняється: використання стійких та сильнодіюючих пестицидів, влаштування кладовищ, скотомогильників, звалищ та полів фільтрації, скидання неочищених стічних вод. Зовнішні межі водоохоронних зон визначаються за спеціально розробленими проектами. Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них встановлюються Кабінетом Міністрів України.

**водоохоронні ліси** – ліси на берегах рік, озер та водоймищ, які захищають їх береги від ерозії та розмивів, покращують мікроклімат та гідрологічний режим, регулюють рівень води, сприяють підвищенню запасов підземних вод. Їх виділяють у вигляді смуг певної ширини залежно від величини (протяжності) водного об'єкта, який вони захищають.

**водопідвідна улоговина** – пониження у рівнинному рельєфі, де відбувається процес концентрації й транзиту незарегульованих талих та зливових вод в нижні елементи рельєфу.

**водорій (вибоїна, водомоїна)** – западина на земній поверхні, що утворилася внаслідок розмиву верхніх горизонтів ґрунту талими дощовими або іригаційними водами.

**водоскид висячий** – інженерна споруда, призначена для безпечного скидання поверхневих вод біля вертикальної стійки гідрографічної мережі у вигляді лотка, труби, що утримуються на розтяжках.

**водоскид консольний** – інженерна споруда, призначена для безпечного скидання поверхневих вод у вигляді лотка або труби, що звисає над перепадом яруги на 4-5м від його краю. Вхідна його частина є міцним монолітом, а лоток або труба монтується в основу водозатримуючого валу.

**водоскид шахтний** – інженерна споруда, призначена для безпечного скидання поверхневих вод у вигляді шахтного колодязя перед вершинним перепадом яруги. Має обмежене застосування через значні капітальні витрати на будівництво.

**водоскидні споруди** – призначені для безпечного скидання потоку води на дно яру, балки чи безпосередньо в річку. Вони бувають таких типів: швидкостоки, перепади, консольні, шахтні та трубчасті.

**водоспрямовувальні споруди** – призначені для безпечного відведення поверхневого стоку від діючих вершин та відвершків ярів і від ділянок схилових земель. За конструктивними ознаками вони розподіляються: водоспрямовувальні вали, насипи, канали, зливовідводи.

**водоспуски** – переважно дерев'яні споруди, що складаються з обсмолених щитів із дощок для скидання води вниз з перепадом води 5-6 м. Термін їх експлуатації – близько п'яти років.

**водостік тимчасовий** – пологий, злегка поглиблений елемент рельєфу місцевості, по якому періодично стікають весняні паводкові або зливі дощові води.

**вологоємність ґрунту** – величина, яка кількісно характеризує здатність ґрунту утримувати воду. Залежно від умов утримання вологи розрізняють польову, загальну, капілярну, найменшу, повну, граничну, максимальну молекулярну, адсорбційну, молекулярну. З них основними є найменша (польова), капілярна та повна.

**вологоємність ґрунту максимальна молекулярна** (за Лебедевим О.Ф.) – найбільший вміст у ґрунті вологи, що утримується силами притягання на поверхні твердих часточок ґрунту.

**вологоємність ґрунту найменша** (син.: польова; польова гранична) – максимально можливий вміст підвищеної води після відтоку всієї гравітаційної вологи.

**вологоємність ґрунту повна** – вміст вологи в ґрунті за умови повного заповнення всіх пор водою.

**вторинне засолення** – процес підняття на денну поверхню із більш глибоких горизонтів ґрунтів шкідливих водорозчинних солей внаслідок перевищення науково обґрунтованих поливних норм або в результаті стихійного лиха.

**вузькосмугові насадження лісові захисні** – смуги лісові шириною до 15 м, із трьох-п'яти або меншої кількості рядів, що утворюють, як правило, ажурну конструкцію.

**газостійкість** – біологічна властивість деяких деревних та чагарникових порід витримувати певну забрудненість повітря шкідливими газоподібними речовинами. Розрізняють стійкі: маслинка вузьколиста, дуб



звичайний, тополя канадська, верба, яблуня, скумпія, обліпіха, ялівець козацький та віргінський; відносно стійкі: ясен ланцетний, айлант, софора японська, бузок звичайний, вишня магалєбська, тополя біла, жимолость татарська, смородина золотиста, клен польовий; слабостійкі: тополі шрамідальна та чорна, ясен пухнастий, клен ясенелистий, сосна звичайна, свидина, аморфа; нестійкі: ясен звичайний, клени явір і гостролистий, липа дрібнолиста, катальпа, каштан кінський, ліщина, ялина європейська, береза повисла.

**гай** – невелика, часто відокремлена від основного лісового масиву. ділянка, з переважанням у складі деревостану листяної породи одного віку (березовий, дубовий, липовий гай).

**галогруди** – типи умов місцезростання, що характерні для полинових степів на каштанових ґрунтах ( $P_1$ ) та насадження солевитривалих порід на них, дубняки на солонцюватих ґрунтах ( $P_0$ ). Класифікація О.С. Мігунової, 2001.

**галопустоші** – глинисті пустелі (такири,  $H_3$ ), солеросові ( $H_3$ ) та солонцюваті пустоші ( $H_3$ ). Нелісопридатні (За О.С. Мігуновою, 2001).

**галосупустоші** – полинно-галофітні угруповання на бурих напівпустельних ґрунтах ( $G_2$ ); насадження та зарості солестійких чагарників ( $G_{2-3}$ ). Класифікація О.С. Мігунової, 2001.

**галофіти** – рослини, що пристосовані до існування на засолених ґрунтах, як правило, зустрічаються в степовій і пустельній зонах (виняток – деякі приморські рослини). Вони відрізняються спеціальними фізіологічними пристосуваннями для життя в умовах засолених ґрунтів. Рослини можуть підвищувати осмотичний тиск клітинного соку, щоб «затягувати» воду з розчину з високою концентрацією солей (полин), чи зменшувати споживання води за рахунок сукулентності (тобто нагромадження вологи в соковитих листах і стеблах, наприклад солерос), виділяти надлишок солі на поверхню листя через спеціальні залозки (кермек). Деякі їх види використовуються як індикатори процесу засолення ґрунтів, що може бути викликано поливом чорнозему у степовій зоні чи регулярним використанням солі для прискорення танення снігу на дорогах.

**гелофіти** (від грець. *έλος* – болото) – болотяні трав'янисті рослини, що ростуть на ґрунтах насичених водою. Застосовуються під час фітомеліорації торф'яно-болотних ґрунтів для попередження їх дефляції та з метою охорони природи.

**галявина** (галява, прогалина) – невелика ділянка лісових земель, яка позбавлена дерев, але зберегла інші елементи лісової рослинності. Утворюється внаслідок випадання груп дерев (вітровал, пожежа, вогнища кореневої губки тощо).

**генезис ландшафту** – сукупність процесів, що зумовлюють виникнення ландшафту та його сучасний динамічний стан.

**генетичний горизонт ґрунтів** – генетично взаємопов'язані горизонтальні шари ґрунтів, які якісно відрізняються від породи і є продуктом її видозміни ґрунтоутворювальними процесами та мають визначені функціональні властивості. Генетичні горизонти позначаються символами – великими або малими буквами латинсько-українського алфавіту.

**генетичний тип ґрунтів** – група конкретних ґрунтів, які формуються під впливом певних факторів ґрунтоутворення і мають характерні спільні ознаки. У ґрунтах одного типу може бути неоднакова вираженість ґрунтовірних процесів, різний гранулометричний склад порід і вміст гумусу. Характеризуються певними морфологічними і фізико-хімічними ознаками, найбільш властивими тільки даному типу ґрунту. Основні типи ґрунтів: дерново-підзолисті, сірі опідзолені (лісові), черноземи, каштанові, солонці, солоді, солончаки, болотні ґрунти і торфовища, дернові і лучні, бурі гірськолісові (буроземи), коричневі, червоноземи, заплавно-алювіальні, а також рекультивовані та насипні.

**геодезична зйомка** – сукупність польових і камеральних робіт, які виконуються з метою отримання зйомочного оригіналу карти (плану) або аналітичної цифрової моделі місцевості. Розрізняють типи зйомки: горизонтальна, або контурна, і вертикальна, коли на плані зображують рельєф місцевості у сукупності з ситуацією. За методами виконання розрізняють аерофототопографічну і наземну.

**геоінформаційні системи** – автоматизовані інформаційні системи, що використовуються для обробки просторово-часових даних, основою інтеграції яких є географічна інформація (GPS – технології). В екологічних дослідженнях базується на обробці даних про якість довкілля, моделюванні та аналізі екологічних процесів і тенденцій розвитку, а також під час прийняття рішень щодо управління якістю довкілля. Результатами можуть бути констатуючі (параметри довкілля на момент обстеження), оціночні (результати обробки параметрів стану довкілля) та прогнози (розробка варіантів розвитку на заданий проміжок часу).

**геоморфологія** – наука про форми рельєфу поверхні Землі. Вона встановлює регіональні особливості рельєфу та є необхідною умовою раціонального природокористування. Застосовується під час планування регіональних протиерозійних заходів, генеральних схем та місцевих протиерозійних комплексів. Геоморфологія покладена в основу просторового розміщення лісомеліоративних насаджень і їх адаптації до природних умов та протиерозійних заходів.

**геосистема** – земний простір усіх розмірностей, де окремі компоненти природи (вода, ґрунт, рослинність, тваринний світ ) знаходяться у системному зв'язку один з одним і, як певна цілісність, взаємодіють з космічною сферою і людським суспільством. Геосистеми предствлені геомерами і геохорами (Сочава В.Б.).

**гібрид** – статеве потомство від схрещування двох організмів рослин чи тварин, яке генетично відрізняється один від одного. Розрізняють спонтанні гібриди, ті, що природно утворюються за перехресному запиленого запилення сукупно зростаючих видів, і штучні, що виникли – під час цілеспрямованого схрещування видів для отримання нових форм рослин і тварин, які поєднують ті або інші цінні ознаки батьківських особин.

**гігроскопічність ґрунту** – здатність ґрунту адсорбувати на поверхні своїх часточок пари води з навколишнього повітря. Поглинена таким чином волога називається гігроскопічною. Вона залежить від гранулометричного складу ґрунту та вмісту гумусу в ньому.

**гігроскопічність ґрунту максимальна** – найбільша кількість пароподібної вологи, яку ґрунт може поглинути з повітря, насиченого вологою. Виражається у процентах від маси сухого ґрунту.

**гігротоп** – група місцезростань (типів лісової ділянки), в едафічній сітці П.С. Погребняка, виділена за вологістю ґрунту; гігротопи розташовуються в сітці за зростання вологості зверху вниз і позначаються цифрами від 0 до 5.

**гідрографічна мережа (сітка)** – сукупність рік, інших постійних і тимчасових водостош, озер, боліт, каналів, водоймищ у межах якихось територій, що розчленовують її западинами від утворених ними русел і долин. Категорія поділу земельного фонду за напрямками лісомеліорацій (за Козьменком О.С.)

**гідролісомеліорація** – комплекс господарських заходів з регулювання водного, повітряного та теплового режимів ґрунтів з метою забезпечення продуктивності та якості деревостанів та корисних природних властивостей лісу. Вона сприяє покращенню довкілля, підвищує культуру та інтенсивність ведення лісового господарства на надмірно зволжених чи заболочених землях. За рахунок проведення зазначених робіт поточний приріст насаджень у середньому підвищується до 3-5 м<sup>3</sup>/га за рік. Створюються більш сприятливі умови для природного поновлення лісу, поліпшуються санітарно-гігієнічні умови, водогосподарська та протипожежна організація діяльності лісгоспів, естетичні та бальнеологічні функції лісу.

**гідрологічні області** – поділ території з метою ефективного застосування засобів захисту водних об'єктів від виснаження, замулення, забруднення продуктами водної ерозії ґрунтів неводорозчинними та водорозчинними

біогенами і хімічними речовинами антропогенного походження за умови формування, переміщення й трансформації поверхневих та підґрунтових вод на водозбірних площах (ландшафтах) різних рангів. Розрізняють області: основного живлення ґрунтових вод; формування поверхневого стоку; основного живлення підруслових вод; трансформації поверхневих та підґрунтових вод у річковий стік.

**гідрологічна область основного живлення підруслових вод** – включає частини гідрографічної мережі, що трансформують частину атмосферних опадів та ґрунтової вологи в підруслові води. Переважно до неї відносять тальвеги улоговин, лощин та балок. Відзначається мінливістю та непостійністю і залежить від погодних умов гідрологічного року.

**гідрологічна область трансформації поверхневих та підґрунтових вод у річковий стік** – охоплює території найнижчої ланки гідрографічної мережі – річкові долини та її складових: корінних берегів рік, заплави, русла і річкові надзаплавні тераси. Розрізняють зони: витокові (джерела, постійні водостоки), відкритого поверхневого стоку, акумуляції опадів та паводкових вод (озера, стариці), прируслову частину.

**гідрологічна область формування поверхневого стоку** – складається із стокоутворювальних схилів з ухилом до  $0,5^\circ$ . За умовами формування поверхневих вод вона поділяється на зони з відкритим (схили водозборів безпосередньо межують із заплавою річки) та закритим (через гідрографічну мережу) поверхневим стоком.

**гідротермічний коефіцієнт** – відношення щомісячної кількості опадів за вегетаційний період до суми температур за такий же період. Запропонований Г.Т. Селяниновим:

$$ГТК = 10R : \sum t;$$

де R – кількість опадів,  $\sum t$  – сума температур за цей же період часу.

Більш інформативний показник порівняно з омброевопорометричним корелятивом Г.М. Висоцького, що відображає ступінь зволоження місцевості ландшафту за середньорічними показниками.

**гідротехнічні меліорації** – (водні меліорації, гідромеліорації) – система заходів щодо регулювання водного режиму ґрунтів шляхом перерозподілу вологи в часі та просторі з метою отримання більш якісних та високих врожаїв сільгоспкультур. Один із шляхів оптимального антропогенного використання водних ресурсів і покращення умов ведення господарської діяльності на меліорованих площах. Розрізняють осушення, зрошення та двостороннє регулювання водного режиму ґрунтів. Гідротехнічні меліорації мають чіткі зональні ознаки, властиві певним типам клімату.

**гідротехнічні протиерозійні заходи** – невідємна складова протиерозійного комплексу заходів, що застосовується на місцевостях з високим ерозійним

потенціалом з метою попередження ерозії ґрунтів в агролісоланшафтах. Розрізняють прості та інженерно-технічні їх види. Прості гідротехнічні заходи: перекопи, перекопи рубежів, розпилувачі стоку, вали запобігають концентрації поверхневого стоку та розмиванню ґрунту. Переважно вони розміщуються у нижній частині привододільного та присіткового земельних фондів. Вважається, що в разі застосування повного протиерозійного комплексу заходів на верхніх частинах схилів, перехоплення стоку повинно відбуватись завдяки застосуванню агротехнічних водозатримувальних способів обробітку ґрунту (оранка поперек схилу, поглиблена зяблева оранка, переривчасте борознування, хрестування, обвалування, лункування, щілювання, кротування та безполицева оранка). Їх інженерно-технічні види (водозатримувачі, водовідвідні та водоспрямовуючі вали й канали, вершинні і донні споруди) застосовуються у нижній частині присіткового земельного фонду та на території гідрографічної мережі, поблизу вершин і по днищах ярів. Вони належать до IV класу (полегшені) і для них розрахункова забезпеченість стоку дорівнює 5-10%. Вихідними даними розрахунків є площа водозбору (улоговин, лощин, яру) і об'єм можливого поверхневого стоку.

**гідрофіл** – 1) організм, пристосований до життя у водному середовищі (гідробіонт); 2) рослина, пристосована до запилення пилком, який переноситься водою.

**гідрофіти** – вищі водяні рослини, що прикріплюються до ґрунту і занурені у воду нижньою частиною. Застосовують з метою закріплення берегів від руйнування хвилями. Наприклад, комиш, очерет, рогіз, частуха тощо, оскільки вони ростуть на мілководді у прибережній частині. Вперше науково обґрунтували та ефективно застосували як засіб захисту берегів водойм Ю.П. Бяллович та О.Р. Оріховський (УкрНДІЛГА).

**гірська богара** – сільськогосподарські землі на гірських схилах, що використовуються для вирощування культурних рослин без поливу в районах недостатнього зволоження. Характерною її особливістю є щебенюватий ґрунт, що вимагає проведення культуртехнічних заходів. Використовується протиерозійна агротехніка та спеціальні заходи лісомеліоративного та гідротехнічного спрямування. У місцях можливих осипів створюють плоти, споруди для затримання каміння, а під їх захистом застосовують лісорозведення.

**гірські лісомеліорації** – комплекс лісогосподарських заходів щодо попередження розвитку негативних природно-антропогенних процесів у гірських умовах та передгір'ї. До них відноситься управління ерозійно-гідрологічним потенціалом водозборів, попередження: зсувів ґрунту, утворення сільових потоків, формування паводкових процесів, осипів тощо.

До складу насаджень гірськолісомеліоративного комплексу належать: масивні насадження на схилах та в долинах рік, стокорегулювальні, протиерозійні та ґрунтоводоохоронні насадження водозборів, яружно-балкових земель, які розміщені по території за певними правилами, що визначаються відповідно до умов їх дислокації. Важливою умовою ефективності гірських меліорацій є підпорядкованість їх до загальної раціональної схеми використання природних ресурсів і охорони природи гірських районів.

**гірськомеліоративні насадження** – протиерозійні і протисельові насадження в гірських районах, які створюються для попередження і зменшення ерозійних процесів, запобігання утворенню селевих потоків або їх безпечного скиду.

**глибина врізання водостоку** – відстань від поверхні землі до дна водостоку по вертикалі.

**глибина яру** – найкоротша відстань від дна до уявної лінії, що з'єднує бровки яру. Визначається за допомогою геодезичних приладів або шляхом заміру довжини і крутизни відкосів. Показник глибини яру необхідний для розрахунку об'єму винесеного з яру матеріалу, а також для визначення об'єму робіт під час ліквідації яру (виположування).

**глина** – незцементована тонкозерниста гірська порода, що складається з частинок дрібніше 0,01 мм, яка набуває у разі змочування водою певної пластичності. Складаються в основному з високодисперсних елементарних часток глинистих мінералів (каолінит, гідрослюда та ін.).

**глинування** – спосіб меліорації піщаних та торф'яно-болотних ґрунтів шляхом внесення в них глини. Воно сприяє поліпшенню структури ґрунту та їх водно-фізичних властивостей.

**глобальний моніторинг** – спостереження за планетарними процесами та явищами в біосфері, у тому числі й за наслідками антропогенної дії на природу. Здійснюється з метою вирішення глобальних проблем охорони навколишнього середовища, освоєння механізмів управління регіональними природними процесами і біосферою в цілому. Включає спостереження, оцінку стану і прогнозування можливих змін природних процесів, контроль за енергетичним та тепловим балансом Землі, рівнями радіації, вуглекислого газу, кисню в тропосфері і частково в гідросфері, рівнями забруднення атмосфери, станом світового океану, циркуляцією газів, кліматичними змінами, міграціями тварин та іншими явищами природи. Органічно доповнюється і зв'язаний з іншими видами моніторингу.

**гнилі деревних порід** – гнилі коренів, стовбурів і гілок дерев, що спричиняються дереворуйнівними грибами. Численна трупа широко

розповсюджених захворювань, які зустрічаються на всіх листяних і хвойних породах.

**головні захисні лісові магістралі** – термін, що означає певні категорії лісомеліоративних насаджень, дислоковані, як правило, на межі земельних протиерозійних фондів (за О.С. Козьменком: привододільного, присіткового та гідрографічної мережі) та які є основою екологічного каркасу агротериторій незалежно від його переустрою чи господарської трансформації. Вперше застосований Д.Л. Армандом у процесі розробки принципів лісових меліорацій ландшафтів. Розрізняють: вододільну загальнокліматичного значення, схилу магістраль стокорегулюючого значення, прибрівкову (інколи підбрівкову корінного берега ріки) магістраль.

**гомеостаз** – стан динамічної рівноваги самовідновлення екосистеми, угруповання, популяції та інших природних систем; підтримується регулярним відновленням основних її структур, матеріально-енергетичного складу, що характеризуються постійною функціональною саморегуляцією у всіх її ланках.

**гомеостаз ландшафту** – (від грець. *δμοίός* – подібний та *στάσις* – стан) – відносний стан динамічного спокою, рівноваги процесів у ландшафтах, переважно природного походження, за якого активно проходять процеси саморегуляції, самовідновлення та самоочищення і їх подальший еволюційний розвиток.

**гори** – ділянки земної поверхні висотою понад 600 м над рівнем моря, що характеризуються різким коливанням відносних висот і контрастними формами рельєфу. За походженням бувають тектонічні, вулканічні та денудаційні. Мають певну морфологію, що включає: хребти (вододіли), гірські схили, гірські долини та ущелини. Лісові меліорації агроландшафтів у горах застосовуються на полонинах, схилах та долинах і мають забезпечити сприятливі умови для ведення сільського господарства.

**горизонталь** – лінія на плані (карті), яка з'єднує точки земної поверхні з однаковими абсолютними висотами. Служить основним способом зображення рельєфу земної поверхні на картах.

**горизонтальне прокладання** – проекція вимірної похилої довжини ліній на горизонтальну площину.

**горизонти ґрунту генетичні** – відносно однорідні шари ґрунту, які відокремилися в процесі ґрунтоутворення, розташовані більш або менш паралельно до його поверхні. Відрізняються один від одного та від материнської породи забарвленням, структурою, складенням, складом, характером новоутворень та іншими ознаками. Сукупність горизонтів утворює профіль ґрунту.

**готування ґрунту** див. **обробіток ґрунту**.

**гранулометричний склад ґрунту** – один із головних діагностичних показників і визначає вміст у процентному співвідношенні кількості різних за діаметром часток : піску – 1,0-0,05 мм., пилу – 0,05-0,001, мулу – менше 0,001 мм. Склад ґрунту залежить від породи, на якій він утворився і від ґрунтоутворювальних процесів. Визначають ґрунти піщані, супіщані, суглинкові, глинисті.

**графопобудовувач (плоттер)** – пристрій для відображення графічної інформації, що виводиться з комп'ютера у вигляді графіків, креслень і таблиць на відповідних носіях інформації (папір, плівка тощо).

**гриви** – форми рельєфу у вигляді видовжених підвищень акумулятивного або денудаційного походження. Найбільш масштабні вони у Донбасі, що утворились внаслідок нерівномірної денудації структурної поверхні. Схили грив переважно асиметричні. Трапляються також у заплавах Десни, Прип'яті, Дністра та інших річок. Одна із форм ерозійного рельєфу, що вимагає охорони та розробки протиерозійних заходів.

**груд** – 1) широколистяний ліс, звичайно з домішкою граба; 2) у лісотипологічній школі Алексеєва-Погрібняка-Воробйова – група багатства, трофотопу „Д”, який включає в себе багаті місцезростання з угрупованнями, що складаються в основному з евтрофів.

**ґрунт** – природне утворення, що складається з генетично пов'язаних ґрунтових горизонтів, які формуються в результаті перетворення поверхневого шару літосфери під впливом води, повітря і живих організмів. Найважливіша частина земельних ресурсів, природних і антропогенних ландшафтів, продукуючий шар поверхні землі, самостійне природно-історичне, органо-мінеральне утворення, здатне до саморозвитку та самовідновлення, забезпечення функціонування біогеоекосистем (біосфери). У сільськогосподарському функціонуванні землі ґрунтовий покрив відбиває сутність і властивість її як засобу виробництва, основи агрофітоценозів, об'єкта охорони і відтворення.

**ґрунт алювіальний** – ґрунт, утворений в заплаві за періодичного затоплення паводковими водами і відкладення на поверхні річкових наносів (алювію); відрізняється слабо диференційованим профілем.

**ґрунт болотний** – ґрунт, який формується в умовах надлишкового зволоження, під специфічною вологолюбною рослинністю, що має на поверхні могутній (більше 30 см) торф'яний горизонт. Поділяються на: верхові, які формуються в умовах надлишкового атмосферного зволоження, та низинні – в умовах ґрунтового зволоження й перехідні.



**грунт болотно-підзолистий** – грунт, який формується на слабо дренованих територіях в умовах періодичного, але тривалого перезволоження, що призводить до оглеєння в поєднанні з опідзолюванням і лесиважем.

**грунт бурий лісовий** – грунт, який формується в горах і на добре дренованих рівнинах під широколистяними і хвойними лісами в умовах гумідного помірно теплого клімату в результаті буроземоутворення.

**грунт дерново-глейовий** – грунт, який формується на карбонатних породах, або в умовах підтоку твердих ґрунтових вод, на слабодренованих поверхнях, або у зниженнях рельєфу із сезонним перезволоженням.

**грунт дерново-карбонатний** – грунт, який формується на карбонатних породах за промивного або періодично промивного режиму під хвойними і змішаними лісами.

**грунт дерново-підзолистий** – грунт, який формується в умовах промивного водного режиму, належить до типу підзолистих ґрунтів, але має виражений гумусовий горизонт.

**грунт змитий** – тип ґрунту, переміщений або перевідкладений у результаті водної ерозії ґрунту.

**грунт зниженої лісопридатності** – ґрунти середньо і сильно еродовані, переважно, в степовій і лісостеповій зонах, на яких успішне лісорозведення можливе тільки за здійснення відповідних заходів з покращення умов місцезростання.

**грунт карбонатний, рендзина** – грунт, у верхньому (гумусовому) горизонті якого є карбонати кальцію і магнію.

**грунт лісонепридатний** – ґрунти з вилуженими соленосними горизонтами або з умістом водорозчинної солі у верхньому метровому прошарку в токсичній кількості із глибиною залягання корененепроникного екрана менше 1 м. Зростання на них дерев і чагарників неможливо або можливо тільки після корінної ґрунтової меліорації.

**грунт лісопридатний** – ґрунти без ознак солонцюватості, засолення з глибиною залягання корененепроникних екранів більше 2 м без сильнокарбонатних горизонтів, не еродовані або слабкоеродовані.

**грунт намитий** – делювіальний грунт, приурочений до підніжжя схилів, днищ боліт і ярів, сформований в умовах прояву змиву, підстиляється, як правило, похованими ґрунтами.

**грунт неповнорозвинутий** – грунт, профіль якого не має повного набору генетичних горизонтів, характерних для ґрунтів даної зони або даних умов місцезростання.

**грунт обмежено лісопридатний** – типи ґрунтів з наявністю солонців (до 10%), що містять водно-розчинні солі на глибині 1-2 м у припустимій

кількості, із заляганням корененепроникного екрану на глибині 1,5-2,0 м, з ущільненим карбонатним горизонтом.

**грунт підзолистий** – грунт промивного водного режиму, який формується під хвойними та хвойно-м'яколистими лісами в процесі підзолоутворення в поєднанні з оглеєнням лесиважем. Грунт без гумусового горизонту та з сильно вираженим підзолистим горизонтом називається підзолом.

**грунт сірий лісовий** – грунт, який формується в умовах непромивного режиму під широколистяними лісами в континентальній частині зони широколистяних лісів та Лісостепу.

**грунт умовно лісопридатний** – грунт з наявністю солонців до 25% за площею або містить водорозчинні солі у верхньому 2-метровому прошарку в кількості, що пригнічує лісові породи, із заляганням корененепроникного екрану на глибині 1-2 м.

**грунтова фауна** – сукупність всіх видів тварин, що живуть у ґрунті. Ґрунтові безхребетні залежно від їх розмірів належать до мікрофауни (найпростіші, нематоди, панцирні та ін.), або до мезофауни (дощові черв'яки, багатоніжки, комахи, що мешкають у ґрунті, та їх личинки тощо). До макрофауни відносять низку видів дрібних ссавців (кротів, землерийок).

**грунтова флора** – сукупність водоростей, грибів і бактерій, що живуть в ґрунті та які відіграють важливу роль у круговороті речовин у природі, у ґрунтоутворенні та є одним з факторів родючості ґрунту

**грунтово-ерозійне районування** – поділ території за характером і інтенсивністю прояву ерозійних процесів, а також комплексом заходів для боротьби з ними. Одним із перших застосував С.С. Соколов для території колишнього СРСР.

**грунтово-ерозійні дослідження** – виявлення ступеня пошкодження ґрунтів ерозією, умов і форм її прояву та потенційної можливості розвитку цих процесів. Найбільш сприятливі умови для проведення ґрунтово-ерозійних досліджень складаються у весняний і осінній періоди, коли значні території не зайняті рослинністю. Успішному проведенню ґрунтово-ерозійних досліджень сприяють результати аерофотозйомки.

**грунтозахисні меліорації** – комплекс заходів щодо попередження руйнування ґрунту під дією природних або антропогенних факторів. Спрямовані переважно проти водної та вітрової ерозії ґрунтів і розвитку процесів їх деградації. Включають протиерозійну організацію території, застосування спеціальної протиерозійної агротехніки, створення ґрунтозахисних лісонасаджень. Є одним із ефективних напрямів охорони ґрунтів.

**групи віку** – розподіл насаджень (деревостанів) по групах залежно від віку стиглості і тривалості класів віку. Розрізняють молодняки, середньовікові, пристигаючі, стиглі та перестійні насадження.

**гумус** — органічна речовина ґрунту, детрит екосистеми. Він – основа родючості ґрунту і складає 85-93% від загальної кількості органічних речовин ґрунту. Кількість гумусу у ґрунті підтримується двома протилежно спрямованими мікробіологічними процесами: гуміфікацією (анаеробний процес перетворення залишків тварин і рослин) та мінералізацією (аеробний процес руйнування гумусу до простих органічних і мінеральних сполук). У ґрунтах природних екосистем ці процеси знаходяться в рівновазі. Різні типи ґрунтів розрізняються за його вмістом у верхньому шарі, що називається гумусовим горизонтом, і потужністю цього шару. Найбільш багаті чорноземи, вміст гумусу у яких може досягати 10% (у минулому в окремих районах Російської Федерації і України він досягав 16%), а потужність гумусового горизонту – 1 м. Найбільш бідні на гумус підзолисті і каштанові ґрунти. Потужність гумусового шару в них складає 5-15 см, а вміст – 1-2%. Перехідне положення між підзолистими ґрунтами і чорноземами займають сірі лісові ґрунти (їх розділяють на ясно-сірі, сірі і темно-сірі), а між чорноземами і каштановими – темно-каштанові. Досить багаті на гумус ґрунти вологих місцеперебувань – лугові й вологі лугові ґрунти. Лісомеліоративні насадження сприяють збереженню гумусу та прискоренню процесів регенерації його за рахунок прискорення мікробіологічних процесів,

**густота насадження лісового захисного** – щільність стояння (заселення) деревами і чагарниками території захисного лісового насадження, що характеризується їх кількістю на одиниці площі (1 га) з урахуванням товщини стовбурів.

## Д

**давня ерозія** – розвиток ерозійних процесів задовго до появи людини під дією техногенних рухів, льодовиків, потоків води, різких змін температур. У процесі виявлення давньої ерозії переміщувались пухкі породи, формувались долини рік, водорозділи, русла стоку, схили, інші елементи рельєфу.

**дальність ґрунтозахисного впливу лісових смуг** – відстань на поверхні міжсмугового поля, на яку поширюється меліоративний вплив лісових смуг, у т.ч. ґрунтозахисного спрямування. Термін, запропонований М.Й. Долгілевичем (1981) має аналітичний вираз:

$$L = (A \cdot H \cdot V_{max} \cdot Z_0 + BV_{дон} \cdot H) : V_{max} \cdot Z_0,$$

де L – максимально допустима відстань між лісосмугами, м;  $V_{max}$  – максимальна швидкість вітру під час пилових бур 20% забезпеченості, м/с;  $Z_0$  – параметр шорсткості підстильної поверхні, см; H – захисна висота смуги, м;  $V_{дон}$  – допустима неруйнівна швидкість вітру для певного типу ґрунту, м/с; A, B – коефіцієнт, що характеризує

конструкцію смуги;  $x, y, \sigma$  – показники ступеня для різних конструкцій (наприклад, ажурних (40%)  $A=3, B=28,8, X=2,55, Y=1,105$ )

**дальність вітрорегулювального впливу лісових смуг на схилах** – одна із складових, що визначає ефективність впливу протиерозійних насаджень на урожайність сільськогосподарських культур (сумісно зі смужними попередження змиву ґрунтів). Розраховується за формулою О.С. Козьменко (1954):

$$B=(a-H):(1+b \cdot i)$$

$B$  – дальність впливу лісової смуги на схилі, м;  $a$  – коефіцієнт вітроломної дії узлісся (15-25 Н);  $H$  – висота дерев узлісся, м;  $i$  – ухил схилу, град. Наприклад, при висоті смуги 12 м дальність м впливу дорівнює: на рівнині 20 Н; на схилі –  $3,5^\circ$  – 10Н;  $5^\circ$  – 8,5Н;  $7^\circ$  – 7Н.

**дальність ефективного захисту насадження лісового захисного** – відстань від краю (брівки) захисного лісового насадження, на який поширюється його позитивний вплив на прилеглу територію.

**дамба** – гідротехнічна споруда у вигляді насипу для захисту території від повені, обвалування штучних водойм і водостоків, а також спрямованого відведення потоку води.

**деградація** (від. латин. *degradation* – пониження) – втрата потенціалу певного виду ресурсу під дією шкідливих природно-антропогенних процесів. Виникає як наслідок незбалансованого користування ресурсом і є початковою фазою деградації природного середовища загалом.

**деградація ґрунтів хімічна** – проявляється у зміні характерного для даного типу ґрунту якісного і кількісного складу хімічних речовин і обумовлюється не досить обґрунтованим внесенням мінеральних добрив, меліорантів, пестицидів, а також техногенними викидами. Хімічними забруднювачами є важкі метали, які потрапляють у ґрунт з мінеральними добривами, хімічними меліорантами тощо, залишки пестицидів і продукти їх розкладу. До хімічної деградації можна віднести і дегуміфікацію, тобто зменшення вмісту гумусу в зв'язку з незбалансованим внесенням органіки і виносом її з урожаєм.

**деградація земель гідромеліоративна** – виникає через підтоплення меліоративного фонду (осушених і зрошуваних), заболочення, підкислення, засолення, осолонцювання, спрацювання торфового шару, озалізнення, гідрофобізація органогенних ґрунтів, переосушення легких мінеральних ґрунтів, які знаходяться в зоні впливу осушувальних систем.

**деградація ландшафту** – результат незворотних процесів, що повністю порушили його структуру та міжкомпонентні зв'язки. Характерною особливістю його є втрата можливості виконання ресурсо- та середовище відновлювальних функцій. Має переважно антропогенне походження, але і відбувається природним шляхом після досягнення ландшафтами

клімаксового стану, або внаслідок стихійного лиха (землетруси, повені, виверження вулканів тощо).

**декальцинація ґрунтів** – втрата гумусовим шаром ґрунту кальцію за рахунок процесу його вилуження в нижчі шари. Відбувається під час випадання кислих опадів, а також під час використання фізіологічно кислих мінеральних добрив. Приводить до спрощення структури ґрунту і зниження родючості (біологічної продуктивності). При цьому спостерігається послаблення протиерозійної стійкості ґрунтів.

**делювіальні утворення** (від латинськ. *deluo* – змиваю) – акумулятивні геологічні відкладення продуктів вивітрювання гірських порід, змитих зі схилів дощовими і талими водами, що має місце за крутизни схилів понад 2-3°. В Україні вони займають значні площі на схилах річкових долин і балок височин. Є об'єктами лісових меліорацій і вимагають диференційованих заходів щодо створення та вирощування лісових насаджень.

**демутація** (від латинськ. *demutatio*) – обернений процес зміни) – зміна рослинності (тваринного світу) після антропогенного втручання і порушення (дигресії), що й призводить до відновлення угруповань попереднього складу.

**депривація** – (від латинськ. *de* – від *privatus* – приватний) – втрата екологічної стійкості біологічним угрупованням внаслідок його спрощення.

**дерева допоміжні** – дерева в захисному лісовому насадженні, які сприяють поліпшенню росту і формуванню крон кращих дерев, що виконують головні захисні функції, а також сприяють підвищенню біологічної стійкості і меліоративної ефективності насадження.

**дерева з низько піднятою кроною** – дерева, у яких протяжність крони по стовбуру складає більше 2/3 його висоти.

**дерева кращі** – дерева головних і допоміжних у насадженні лісовому захисному, що складають його основу і виконують (або спроможні надалі виконувати) основні захисні функції.

**дерева, що підлягають вирубуванню** – дерева, що заважають росту і розвитку кращих і допоміжних дерев у насадженні лісовому захисному або створюють зайву його густоту, а також дерева, що відставали в рості або потребують рубки за санітарним станом.

**деревна зелень** – листя (хвоя) і незадерев'янілі гілки (діаметром до 0,8 см) різних деревних порід, що використовуються головним чином, як сировина для виготовлення кормових вітамінних продуктів (в основному, вітамінного борошна), що застосовується в тваринництві.

**деречно-чагарникові насадження** – штучно створені лісові насадження, які, крім деревних порід, у своєму складі мають також чагарникові породи. Останні вводять у лісові насадження з метою підвищення їх стійкості до пошкоджень шкідниками та хворобами, проти лісових пожеж,

для підвищення родючості ґрунту тощо. Є самостійною господарською одиницею під час обліку земельних ресурсів, що проводить Держкомзем. Не входять до складу лісфонду.

**деревостан** – наземна частина деревного ярусу лісових насаджень (лісових співтовариств). Складається з дерев головних та допоміжних (супутніх) порід. У лісогосподарській практиці поняття "деревостан" часто ототожнюють з поняттям "насадження", але вони не аналогічні (поняття "насадження" набагато ширше).

**державні захисні лісові смуги** – насадження смугового типу, що штучно в різних географічних зонах для поліпшення гідрологічних і кліматичних умов, захисту посівів сільськогосподарських культур від посух, суховіїв та пилових бур, запобігання заносів піском і снігом. Як правило, відзначаються більшою шириною та значною протяжністю порівняно зі смуговими полезахисними насадженнями. На території України на обох берегах ріки Сіверський Донець розміщена державна смуга Белгород–р. Дон шириною 30 м і протяжністю близько 630 км. Роботи з її створення були завершені у 1956 році.

**дернина** – верхній шар ґрунту, пронизаний корінням, кореневищем, а також основою пагонів дерниноподібних злаків та осок. Вона відрізняється високим вмістом азоту і є характерною формацією для лісів та степів, а також трав'янистих осокових боліт. Є надійним захистом ґрунту від ерозії, оскільки відзначається значною протиерозійною стійкістю у порівнянні з ріллею чи засіяними полями.

**деструкція ландшафту** – порушення структури і стабільності ландшафту під дією природних або антропогенних факторів. Виникає під час негативних змін балансу ландшафтоутворювальних компонентів. Найбільше виявляється в акультурних ландшафтах. За відсутності корегуючих дій може завершитися повною деградацією ландшафту, тому за перших же проявів деструкції проводять необхідні заходи з охорони, раціонального використання, відновлення або перебудови ландшафту в культурний.

**десукція** – поглинання ґрунтової вологи кореневими системами дерев та чагарників, що виникає в літній період і приводить до посиленої втрати ґрунтом доступної рослинам вологи безпосередньо під лісовими насадженнями. Таким чином виникає своєрідна зона пониженої вологості ґрунту поблизу лісових смуг та масивних насаджень, що може спричинити зниження врожайності сільгоспкультур у цих зонах.

**детермінант** – 1) у ранніх роботах В.М. Сукачова – вид, який зумовлює умови біосередовища в угрупованні, синонім – тедифікатор; 2) за Л.Г. Раменським – вид індикатор умов середовища, як правило, з низькою ясністю.

**дефляція** – руйнація (розвівання або роздування) пухких гірських порід ґрунтів під впливом критичних швидкостей вітрів.

**дефляція гірських порід на відкосах** – вітрова ерозія відкосів, тобто порушення техногенних форм рельєфу вітром в результаті видування та розвівання пухких фракцій піщаної і алевритової розмірності.

**дигресія** (англ. *degrerior* – зменшення) – погіршення стану екосистем через зовнішні (екзогенні) чи внутрішні (ендогенні) причини. Розрізняють: екзодинамічну (при тривалому затопленні, вторинному засоленні і т. п.), антроподинамічну (сінокісну, пасовищну) і ендодинамічну (при біогенному засоленні поверхні ґрунту). Фінальна її стадія – катаценоз, після якої екосистема остаточно руйнується. Протилежний їй процес – демутація.

**дигресія лісових насаджень** (від. лат. *degression* – відхилення) – процес зміни будови, структури, складу, продуктивності та стійкості насаджень під впливом зовнішніх факторів. Розрізняють пасквальну – від надмірного випасання худоби; рекреаційну – від надмірної ненормованої рекреації; техногенну – від шкідливого впливу викидів промисловості і транспорту; рудеральну – від засмічення промисловими, сільськогосподарськими та комунальними викидами. Розроблена шкала дигресії.

**дистанція захисних насаджень** – підрозділ у системі експлуатації залізничного транспорту, на який покладено створення і вирощування насаджень лісових захисних щодо транспорту.

**дичка** – 1) молоде дерево (сіянець), взяте з природного поновлення в лісі для садіння насадження лісового захисного; 2) підщепа вирощена з сіянця.

**діаметр насадження середній** – середня товщина деревних стовбурів (на висоті 1.3 м) в однорідному насадженні, яке складається з дерев однієї породи однакового віку. У змішаних і багатоярусних насадженнях діаметр установлюють окремо по деревних породах і ярусах (елементах лісу).

**діброва** – 1) дубовий ліс; 2) у лісотипологічній школі Погребняка-Воробйова – дубовий груд: сукупність типів лісу на багатих місцезростаннях з пануванням дуба у складі корінної лісової асоціації.

**ділянка агролісомеліоративна** – первинна територіальна і господарська одиниця, однорідна за умовами місцезростання й проведенням агролісомеліоративних та лісівничих заходів відповідно до природних умов і з метою вирощування ефективних насаджень лісових захисних.

**діяльність вітру заметільна** – робота вітру, що викликає заметіль: перенос снігу вітром у приземному прошарку повітря в сполученні з його випаданням із хмар.

**днище яру (балки)** – нижня частина вертикального перетину яру (балки), де у разі нерегламентованого господарювання виникають ерозійні процеси. Від вершини до гирла яру дно має значний ухил (максимальний біля вершини,

мінімальний біля гирла) , який залежить від порід, що переважають на цій території, і довжини яру. Дані про стан дна яру необхідні для вирішення питань, пов'язаних з розміщенням гідротехнічних споруд.

**довговічність насаджень лісових захисних** – період життєвого циклу захисного лісового насадження з моменту його появи (створення) до настання віку природної стиглості.

**догляд за насадженнями агротехнічний** – система заходів щодо розпушування ґрунту і знищення бур'янистої рослинності в перші роки після садіння (посіву) захисних лісових насаджень до часу змикання крон із метою поліпшення їх росту.

**догляд за насадженнями лісівничий** – періодичне проріджування насаджень лісових захисних із метою запобігання погіршенню їх росту, створення бажаного складу і конструкції.

**долина** – найбільш крупна та рельєфно виражена ланка гідрографічної мережі, у якій концентрується поверхневий стік із усіх вище розташованих її ланок.

**долина річкова** – відносно вузька витягнута понижена форма рельєфу, в якій тече річка і яка характеризується загальним ухилом свого ложа до гирла. Розрізняють такі складові частини: дно або ложе долини – найнижча її частина; русло – найбільш понижена частина дна долини, яка вироблена річковим потоком, по якому здійснюється стік; заплава – частина річкової долини, яка періодично затоплюється річковими водами під час повені і паводку.

**донні відклади** – нагромадження у водосховищах мінеральних та органічних частинок, що досягають значної потужності і є негативним явищем у ході експлуатації водних об'єктів. Перешкоджають судноплавству, виробництву електроенергії на ГЕС, рибальству та водоспоживанню. Їх попереджують раціональним плануванням водозбірних територій, формуванням поверхневого стоку, створенням системи водоохоронних насаджень в межах водозборів, усуненням причин забруднень води.

**донні насадження** – розведення лісу у формі куртин, масивів або смугових лісових насаджень, які створюють у верхів'ях річок струмків, по дну ярів і балок, вздовж русел і в заплавах річок, на островах, ділянках лиманного зрошення і обвалованих площах у заплавах річок.

**донні споруди** – інженерні споруди у вигляді загат, напівзагат, донних перепадів, порогів тощо, що створюються для закріплення днищ мікроулоговин, промоїн, яруг, балок. Вони зменшують швидкість стікання поверхневих вод, затримують продукти змиву і розмиву ґрунтів, попереджують подальше поглиблення русла і підмивання укосів, створюють більш сприятливі умови для їх задерніння.



**доповнення посадок** – садіння або посів насіння дерев і чагарників у створених захисних лісових насадженнях на місці загиблих після садіння рослин.

**допоміжні (другорядні) породи насаджень лісових** – породи, що вводяться до складу захисних лісових насаджень з метою сприяння росту головних деревних порід та формування необхідних захисних властивостей.

**допустима норма змиву** – кількість ґрунту, що може бути втрачена за господарської діяльності людини під час інтенсивного обробітку ґрунту.

(М.Н. Заславський (1983) вважає її у межах 0,2-0,5 т/га.)

**дорожня ерозія** – порушення полотнища доріг, кюветів, придорожньої смуги відводу під дією концентрованих водних потоків. Для зменшення швидкості потоків води дороги проєктують у напрямках менших ухилів.

**дослідні лісові культури** (випробні лісові культури) – культури, створені для первинної оцінки спадкових властивостей елітних та плюсових дерев на підставі вивчення насіннєвого потомства від спрямованих схрещувань.

**дренаж** – сукупність ґрунтових часток діаметром менше 0,25 мм.

## Е

**еворзія** – локальна ерозія, що спостерігається в руслі стрімкої ріки в результаті придонного обертання води, що вертикально падає. При цьому, водоверті випрацьовують в скелястому ложі і бортах ями та поглиблення, що мають вигляд величезних котлів.

**евтрофні рослини** (евтрофи) – вимогливі до родючості ґрунту рослини, що ростуть тільки на ґрунтах, багатих на гумус і елементи мінерального живлення.

**евтрофування водойм** – процес втрати водоймами природного стану води внаслідок забруднення її органічними речовинами з водозбірної поверхні чи в результаті транзиту поверхневих вод, а також підвищення рівня утворення органічних речовин внаслідок продукційно-біологічних процесів у водоймах.

**едатоп (едафотоп)** – 1) сукупність умов середовища, створюваних ґрунтом; ділянка ґрунтового покриву, яка просторово відповідає біогеоценозу, і є його компонентом; 2) тип лісової ділянки.

**едафічна сітка** – двовірна координатна система, що використовується в лісовій типології для виділення типів умов місцезростання за двома екологічними факторами: вологості – по вертикальній осі; умовами мінерального живлення – по горизонтальній осі.

**екологічна безпека** – 1) стан природних територій, за якого у їх межах відсутня загроза порушення балансу екологічних компонентів, втрати екологічної стійкості руйнування екологічних систем під впливом того чи

іншого виду антропогенної дії на природне середовище; 2) відсутність у проектах використання природного середовища позицій, що зумовлюють можливість нанесення їй помітної екологічної шкоди.

**екологічна відповідність** – ступінь пристосованості лісового угруповання до даних умов середовища, його близькість у лісовідновному процесі до клімаксового угруповання даного місцезростання.

**екологічна доктрина** – концентроване вираження системи офіційних поглядів і положень, вироблених політичним керівництвом держави основних завдань, що проголошують принципи, напрямки і форми його діяльності щодо забезпечення раціональної взаємодії між суспільством і природою, збереженню належної якості середовища існування живих організмів, включаючи людину.

**екологічна експертиза** – система комплексної оцінки проектів господарського будівництва і використання природних ресурсів на їх відповідності законам екологічної безпеки і системи раціонального природокористування. Розповсюджується на проекти перспективних і річних планів економічного й соціального розвитку, територіальної комплексної схеми охорони природи, проекти великих народногосподарських об'єктів, будівництва або реконструкції підприємств і споруд, планування забудови міст та інших населених пунктів, проекти і технічні умови, винаходи на нові види сировини, виробів, матеріалів і хімічних речовин, що використовуються в промисловості. Висновки експертних комісій за її підсумками обов'язкові для виконання юридичними, фізичними, державними органами.

**екологічна криза** – критичний стан довкілля, що загрожує існуванню людини і віддзеркалює невідповідність розвитку продуктивних сил і виробничих відносин у суспільстві ресурсно-екологічним можливостям навколишнього середовища. Формується як результат хижацького використання основних природних ресурсів та інтенсивного забруднення навколишнього середовища. Є одним із проявів загальної кризи. Необхідно культивувати форми науково-технічного прогресу і виробничої діяльності, а також зусилля держави спрямовувати на попередження виникнення фатальних деградаційних змін навколишнього середовища, у тому числі шляхом закріплення міжнародного співробітництва з оздоровлення природного середовища всієї планети.

**екологічна мережа** – єдина територіальна система, яка включає ділянки природних ландшафтів, що підлягають особливій охороні, території та об'єкти природно-заповідного фонду, курортні і лікувально-оздоровчі, рекреаційні, водозахисні, полезахисні території та об'єкти інших типів, що визначаються законодавством України, і є частиною структурних

територіальних елементів екологічної мережі – природних регіонів, природних коридорів, буферних зон.

**екологічна рівновага** – стан екосистеми, що характеризується таким кількісним і якісним співвідношенням його складових екологічних компонентів, яке забезпечує в даній системі цілісність та умовно-безмежне існування. Порушення її здатне призвести до формування небезпечних екологічних ситуацій і порушення екосистем.

**екологічний моніторинг** – система спостережень і контролю за змінами у складі і функціях екосистем різного рангу за динамікою природних ресурсів і середовищевірних компонентів. Один з рівнів моніторингу. Нерозривно зв'язаний з фоновим моніторингом, який надає дані для порівняння і оцінки серйозності фіксує екологічних порушень, що виникають під впливом господарської діяльності людини.

**екологічний оптимум** – сукупність екологічних факторів, що найбільш сприятливі для існування окремого виду, угруповання тощо.

**економічна ефективність агролісомеліорації** – інтегрований показник, що визначається відношенням суми агролісомеліоративного прибутку всіх категорій насаджень до суми експлуатаційних затрат всіх категорій насаджень на сільськогосподарських землях, плюс сумарні затрати на обслуговування додаткового врожаю, отриманого від захисного впливу цих насаджень.

**екосистема** – сукупність організмів та умов їх існування, які знаходяться у закономірному зв'язку одного з одним і утворюють систему взаємозумовлених біологічних, абіотичних явищ і процесів. Складна незамкнута система живих і неживих компонентів природи, які взаємодіють шляхом обміну речовиною та енергією в межах однорідної ділянки земної поверхні.

**експозиція схилу** – розташування схилу стосовно широтного і меридіального напрямків.

**елювій ґрунту** – вилугуваний ґрунтовий горизонт, збіднений на колоїди, гумус та поживні елементи. Формується у верхніх горизонтах ґрунту внаслідок підзолистого процесу під лісовою рослинністю.

**еродованість ґрунтів** – 1) схильність ґрунтів до процесів ерозії, змиву, розмиву є функцією як фізичних властивостей ґрунту (грануло-метричний склад, структура і водостійкість агрегатів), так і способів його обробітку. 2) ступінь порушення ґрунту відносно початку процесу розвитку ерозії.

**еродованість земель** – руйнування земель тією чи іншою мірою процесами ерозії. Розрізняють слабо-, середньо- і сильноеродовані землі. Ці землі використовують під різні сільськогосподарські культури та інші категорії угідь.

**ерозійна засуха** – стан еродованих ґрунтів, що визначається різким дефіцитом вологи у зв'язку із зменшенням вологостійкості і збільшенням стоку. Сильніше проявляється на крутих схилах південної і південно-західної експозицій на неприкритих рослинністю ґрунтах. Призводить до зменшення урожайності сільськогосподарських культур.

**ерозійна небезпека** – потенційна можливість виникнення і розвитку в межах даної площі ерозійних процесів. Визначається комплексом природно-антропогенних факторів.

**ерозійно-небезпечні опади** – грозові та зливові дощі, інтенсивність випадання яких перевищує інфільтрацію ґрунтів на схилах. Призводять до стоку і змиву ґрунтів, особливо у весняний і осінній періоди, коли ґрунти в основному не зайняті рослинністю.

**ерозієзнавство** – розділ ґрунтознавства, що вивчає процеси руйнування і перенесення ґрунтів, гірських порід водними потоками і вітром, а також системи заходів щодо їх попередження та припинення.

**ерозія вертикальна** – процес виносу дрібних частин ґрунту через пісок або гравій до слабо водопроникних або непроникних горизонтів нижньої частини ґрунтового профілю. Призводить до зниження родючості піщаних ґрунтів в результаті збіднення їх муловими частинками.

**ерозія військова** – руйнування ґрунтів, спричинене військовими діями. Розвивається на траншеях, ходах, вирвах, бліндажах тощо. Термін використовується в науковій літературі.

**ерозія геологічна** – форми ерозії, що пов'язані з природними абіотичними процесами.

**ерозія глибинна** – форма руслової ерозії, яка призводить до зміни висотного положення русла водостоку, вид геологічної ерозії.

**ерозія ґрунтів** – процес руйнування, переміщення і переносу верхнього родючого шару ґрунту під дією стоку води або вітру.

**ерозія ґрунтів вітрова** (див. дефляція) – процес руйнації і переносу верхнього родючого шару ґрунту під дією сильного вітру.

**ерозія ґрунтів водна** – процес руйнації і переносу верхнього родючого шару ґрунту під дією стікання води з підвищень. Розрізняють найбільш поширені види водної ерозії змивання (площинна), коли руйнація відбувається за рахунок дрібних струменів води на великій площі, розмивання (лінійна), коли руйнація і перенесення ґрунту проходить у вузькому концентрованому потоці струменів води. Класифікують її види: бокова, вертикальна, глибинна, іригаційна, крапельна, площинна, підземна тощо.

**ерозія ґрунтів краплинна** – процес руйнування ґрунту від ударної дії крапель дощу або зливи. При цьому дрібнозем може підійматись на висоту

до 30 см і переноситись убік до 40-50 см від місця падіння краплини. За один дощ з 1га поля може переміститись 4-70 т ґрунту.

**ерозія на пасовищах** – видування, змив та розмив поверхні пасовищ результаті ослаблення чи повної втрати трав'янистого покриву на них внаслідок перевипасу та витоптування.

**ерозія підземна** – підземне порушення гірських порід, викликане горизонтальним та вертикальним рухом підземних вод із розчиненням цих порід та їх транзитом.

**ерозія регресивна** – форма водної ерозії, що супроводжується врізанням русла водотоку у напрямку до витoku.

**ерозія руслова** – форма річкової ерозії, що супроводжується процесами розмивання водотоком свого русла і включає бокову та глибинну ерозії.

**ерозія транспортна** – вид антропогенної ерозії, що виникає в результаті порушення поверхні землі транспортними засобами або при нерегламентованій експлуатації шляхів транспорту.

**ерозія хімічна** – порушення структури ґрунту та зниження його родючості внаслідок накопичення та перевищення безпечних норм мінеральних добрив, отрутохімікатів, засобів захисту рослин тощо, що призводить до виникнення хімічних деструктивних процесів.

**еталонне насадження** – насадження, до складу якого входять деревні породи, біологічні особливості яких найбільше відповідають лісорослинним умовам певного району, типу лісу і цілям ведення лісового господарства.

**еталонне насадження захисне лісове** – насадження, що у даних умовах місцезростання відзначається максимально можливою меліоративною і економічною ефективністю, стійкістю та довговічністю.

**ефективність впливу полезахисних смуг на врожайність** – періодичне визначення величини прибавки врожаю сільськогосподарських культур, що знаходяться під захистом смуг лісових. Вона залежить від природно-кліматичної зони, культури землеробства та використання певних технологій і сортів.

**ефективність насаджень лісових захисних** – сукупний позитивний результат дії захисних лісових насаджень, виражений у відносних одиницях.

**ефективність смуг лісових захисних аеродинамічна** – результат позитивного впливу захисних лісових смуг, що виражається у зменшенні сили вітру і вертикальному та горизонтальному перерозподілах потоків повітря. Одна із головних характеристик полезахисних смуг.

## Є

**ємність ландшафту** – можливість ландшафту забезпечувати умови для нормальної життєдіяльності певного числа організмів без негативних наслідків для їх нормального розвитку, а також для самого ландшафту. Під нею мають на увазі також здатність ландшафту задовольняти будь-які потреби людини. Збільшення ємності досягається здійсненням оптимізуючих, біотехнічних, планувальних та інших заходів. Довготривалі критичні навантаження на ландшафт ведуть до зменшення його ємності.

**ємність тераси** – максимальна кількість опадів, що протягом доби може затримати тераса. Обчислюється за формулою:

$$W = X \cos \alpha \cdot E \cdot A$$

де: W – ємність 1 погонного метра тераси, куб. м;  $X \cos \alpha$  – горизонтальна прокладення схилу; E – коефіцієнт стоку; A – добовий максимум опадів, куб. м.

## Ж

**жердняк** – віковий період деревостану після періоду молодняка (закінчується в 30-40 років). Характеризується швидким ростом дерев у висоту, найбільшою листовою поверхнею, кількістю хвої, диференціацією дерев за розмірами стовбура і крони, очищенням стовбурів від сучків, інтенсивним відпадом дерев.

**живець зелений** – короткий відрізок, отриманий із нездерев'янілого пагона разом із листям у період вегетації деревної або чагарникової рослини з молодих вегетативних пагонів, що відновились після обрізки маточного дерева для омолодження і призначені для садіння.

**живець** – садивний матеріал, короткий відрізок стебла (кореня) деревної чи трив'янистої рослини, призначений для подальшого розмноження материнської рослини. Розрізняють стеблові, листові та кореневі. Стеблові живці бувають зимові (основні), здерев'янілі, без листя довжиною 20-30 см та літні (зелені) з листям, довжиною 3-4 см. Листовий живець – листок або частина його. Кореневий – відрізок кореня довжиною 5-10 см та товщиною 0,5-1,5 см.

**живий надґрунтовий покрив** – це сукупність трав'янистих рослин, мохів, лишайникові та чагарникові, що ростуть під пологом лісових насаджень штучного чи природного походження. Разом з мертвим покривом утворюють надґрунтовий покрив.

**живопліт** – рядове насадження листяних та хвойних дерев і чагарників із щільно зімкнутими на всю висоту кронами вздовж доріг, алей, газонів, квітників, між житловими будинками тощо. Може бути низьким – до 1 м, середнім – 1,3-1,5 м та високим – 1,5-1,7 м. Іноді до живоплотів відносять

зелені стіни понад 3 м. Для створення живоплоту застосовують ялину, в'яз, граб, бирючину, тую західну, глід, шипшину, спірею тощо. Розрізняють вільноростучі та формовані живоплоти, останні протягом вегетації формують, підстригаючи 2-3 рази. ґрунт удобрюють і розпушують.

**живцювання** – спосіб вегетативного розмноження рослин, який передбачає заготівлю вегетативного садивного матеріалу шляхом одержання коротких відрізків із паростків маточної деревної або чагарникової рослини та їх укорінення.

**життєздатність** – здатність особини зберігати своє існування у відповідних (у тому числі мінливих) умовах середовища; визначається за анатомо-фізіологічними показниками.

**життєздатність насадження лісового захисного** – властивість захисного лісового насадження забезпечувати його життєдіяльність під час зміни зовнішніх умов постійним обміном з навколишнім середовищем речовиною, енергією та інформацією. Важливий показник оцінки інтродукованих видів рослин при введенні їх до складу захисних лісових насаджень.

### З

**заболочування** – ґрунтовий процес, який проходить в анаеробних умовах в результаті дії застійних вод, що призводить до зміни складу мікрофлори і рослинності, до уповільнення розкладання і нагромадження органічних речовин, формування заболочених і болотних ґрунтів.

**забруднення ґрунтів** – накопичення в ґрунтах хімічних, механічних та радіоактивних елементів, сполук, збудників хвороб, інших шкідливих речовин у кількості, яка впливає на властивості і родючість ґрунтів, погіршує якість сільськогосподарської продукції або становить загрозу здоров'ю населення.

**забруднення ландшафту** – внесення у ландшафт не властивих йому речовин і інших агентів (що не формуються у ході природних процесів), або в кількостях, що перевищують їх природний (фоновий) рівень. Призводить до зміни характеристик ландшафту і властивостей його компонентів, у тому числі до формування ареалів геохімічних, геоморфологічних, геотермічних та інших аномалій, може супроводжуватися порушенням або погіршенням однієї або декількох соціально – економічних функцій ландшафтного середовища.

**загасання яру** – поступове припинення ерозійних процесів розвитку (розростання) яру. Природним шляхом після нівелювання базису ерозії. Зі зміною стабільних умов формування стоку (розорювання водовідвідної

улоговини, обробіток ґрунту вздовж схилу перед вершиною яру, заміна одних культур іншими) ріст яру може відновлюватися.

**загати** – протиерозійні утворення для надання діючій частині дна яру сталого профілю, за якого припиняється подальше розмивання дна водами, поглиблення яру та обсипання схилів. Будуються групами та секціями для ефективної стабілізації яру. Вони є фізичною перепорою для рідкого стоку, що насичений мулом, піском та дрібним камінням. Біля загат осад концентрується у вигляді штучних конусів і таким чином попереджується забруднення луків та інших угідь у нижній частині яру та суходолів.

**закономірності лісотипологічні** – розподіл типів лісу залежно від кліматичних та едафічних умов; динамічні взаємозв'язки між лісовою рослинністю і середовищем.

**закрайка смуги лісової** – частина площі лісової смуги, розташованої із зовнішніх сторін її крайніх рядів і дорівнює половині ширини міжряддя.

**закріплення пісків** – припинення пересування рухливих і сипучих пісків біологічними, механічними або хімічними методами з метою перетворення їх у господарсько цінні землі.

**закріплення пісків біологічними методами** – садіння і посів деревних або чагарникових порід, посів трав без застосування механічного захисту, або в сполученні з ними.

**закріплення пісків механічними методами** – встановлення суцільних або ажурних вертикальних і похилих перепон висотою 0,1-0,7 м з очерету, полину та інших трав із високим стеблом. Розміщуються прямолінійно або фашинами розміром 3х3 або 2х2 м; укладанням захисного матеріалу по поверхні піску стрічками шириною 1м, або валиками пучками з очерету або шаром очерету товщиною 5-7 см із відстанню між стрічками або валиками 3-5 м (методи устилання, притискання, устилання повздовжне); сполучення перерахованих методів (комбінований).

**закріплення пісків хімічними методами** – нанесення на поверхню пісків хімікатів (нерозин, нафта, бітумна емульсія, аміачна паста) смугами або масивами в сполученні з подальшим садінням чагарників і посівом трав.

**закріплення руслових укосів** – садіння дерев і чагарників на руслових укосах для захисту берегів рік від ерозії (абразії, а також вод ріки від засмічення, забруднення і зайвого випаровування).

**заліснення** – садіння або посів лісу на безлісній території для її меліорації (балки, яри, береги рік, гірські схили й інші території, на яких ліси не росли).

**залуження міжсмужних інтервалів** – посів трав у міжсмужних ділянках земель (територій), що підлягають меліорації.



**замулення річища ріки**  – накопичення на дні ріки мулу – грузького осаду з органічних або мінеральних речовин, що містить 30–50% часток діаметром менше 0,01 мм.

**занесення саджанців піском**  – засипання саджанців у захисних лісових насадженнях рухливими пісками у разі дефляції.

**зандри**  (від ісп. *sandr* – пісок) – форма льодовикового акумулятивного рельєфу, утвореного потоками талих льодовикових вод поблизу краю льодовика. Розрізняють зандрові рівнини (широкі смуги, переважно в Поліссі, шириною 20-30 км) та долинні зандри (поширені біля південної межі Дніпровського льодовикового потоку і мають вигляд флювіо-гляціальних терас).

**западина**  – депресія, від’ємна форма структури, замкнуте зниження земної поверхні. В Україні виділяють декілька западин, наприклад, Дніпровсько-Донецька.

**запас насадження**  – об’єм сироростучої стовбурної деревини (в м<sup>3</sup>) всіх дерев лісового насадження (деревостану). Відрізняється від загального запасу, що утворюють всі дерева (ті, що ростуть і сухостійні) лісового насадження (деревостану).

**заплава**  – частина дна долини річки, розміщена вище рівня води в межень і періодично затоплюється під час повені. Розрізняють заплаву прируслову, центральну та притерасну, що вимагає відповідного диференційованого підходу до розробки лісомеліорації заправ.

**заповідник біосферний**  – науково-дослідна установа міжнародного значення, що створюється з метою збереження в природному стані найбільш типових природних комплексів біосфери, здійснення фонового екологічного моніторингу, вивчення навколишнього природного середовища, його змін під дією антропогенних факторів.

**заповідник природний**  – науково-дослідна установа загальнодержавного значення, що утворюється з метою збереження в природному стані типових або унікальних для даної ландшафтної зони природних комплексів, вивчення природних процесів і явищ, що відбуваються в них, розробки наукових засад охорони навколишнього природного середовища, ефективного використання природних ресурсів та екологічної безпеки.

**заповідно-мисливське господарство**  – природна територія (акваторія), що охороняється, де активно проводиться робота з акліматизації, збереження і відновлення поголів’я мисливських тварин.

**засікання саджанців піском**  – ушкодження стовбурів саджанців у насадженнях лісових захисних рухливими пісками у разі дефляції.

**засолення ґрунту** – процес нагромадження розчинних солей у ґрунті, що призводить до утворення солончакових (засолені нижче орного горизонту) солонцюватих ґрунтів (містять більше 1% солей).

**засуха** – довготривала і значна нестача опадів, найчастіше за підвищеної температури повітря і зниженої вологості повітря. Викликає зменшення запасів вологи в ґрунті, як наслідок, погіршення росту, а іноді і загибель рослин.

**засухостійкість рослин** – здатність рослин переносити засуху з найменшими шкідливими наслідками та з несуттєвим зниженням продуктивності.

**затишкові насадження** – смугові щільні насадження, що створюються у вигляді замкнутих щодо проникнення вітру просторів. Мають різну просторову конфігурацію та форми від радіусоподібних до кругових. Розраховують їх для площі випасання худоби у радіусі 3-5 км та зазвичай біля місць водопою. Допустиме навантаження худоби розраховують за формулою:

$$N = (УП):КД,$$

де: N – кількість поголів'я; У – урожайність сухої маси; П – норма для споживання,%; К – норма пасовищного харчу на одну голову на добу, кг; Д - тривалість пасовищного періоду, днів.

**захисне лісорозведення** – див. лісорозведення захисне

**захисна висота лісових смуг** – висота повздовжнього вертикального профілю лісової смуги, що безпосередньо впливає на переміщення приземного вітрового потоку. Вона приймається рівною щодо середньої висоти повздовжнього профілю (Г.І.Матякін), чи середньої висоти пануючого ярусу (Л.А.Ламін), до якого належать дерева, вище 2/3 максимальної висоти.

**захисна лісистість** – показник забезпеченості земельної території захисними лісовими насадженнями. Визначається відношенням загальної площі захисних насаджень до площі сільгоспугідь або загальної території господарства, району, області; виражається у відсотках.

**захисні інженерно-біологічні комплекси** – система запроваджуваних у межах водозбору організаційно-господарських, технологічних, агротехнічних, луко-лісомеліоративних, гідротехнічних та інших заходів, спрямованих на формування сприятливої екології довкілля та запобігання негативним наслідкам інтенсифікації сільського господарства (за Пастернаком П.С.).

**захисне лісорозведення** – сукупність заходів щодо штучного створення лісових насаджень для захисту сільгоспугідь, ґрунту, доріг, каналів, населених пунктів, підприємств та інших об'єктів від несприятливих природних явищ і техногенних впливів.

**захисні зони** – вид захисних насаджень природного чи штучного походження, що безпосередньо прилягають до заповідників, національних парків, біосферних заповідників, парків тощо. Використовують їх меліоративні та середовищевірні функції для захисту цих об'єктів від впливу несприятливих природних та антропогенних факторів. Соціально-екологічне значення відіграє вирішальну роль під час їх комплексної оцінки, а господарська оцінка має підпорядковане значення. Виділяють також їх між межами підприємств із шкідливими викидами у довкілля, при цьому розміри зон регламентуються.

**захисні смуги лісові вздовж залізниць і автодоріг** – до них належать ліси, що прилягають до діючих та тих, які будуються, залізниць і автомобільних доріг державного значення, завширшки відповідно 500 і 250 м з кожного боку дороги від межі смуги відводу, але не менше як 15 м від полотна залізниці або автомобільної дороги. У гірських районах ширина захисних смуг лісів у разі потреби може бути збільшена на основі спеціальних розрахунків можливої шкодочинності.

**захищеність території насадженнями лісовими** – відношення зони ефективного впливу насаджень лісових до загальної площі території, на якій вони розташовані. Визначають за формулою В.І Коптева:

$$Z=100D \frac{H \cdot K \cdot III}{S},$$

де  $Z$  – процент захищеності полів, %;  $l$  – протяжність (довжина) лісових смуг, м %;  $D$  – дальність ефективного захисного впливу лісових смуг, що визначається у висотах;  $H$  – середньозважена висота лісових смуг, м;  $K$  – середньозважений коефіцієнт конструкції лісових смуг;  $III$  – середньозважена ширина лісових смуг, м;  $S$  – загальна площа орних земель і лісових смуг. Захищеність може визначатись до площі ріллі та до площі дислокування всіх категорій лісомеліоративних насаджень. У другому випадку мова може йти про захищеність агроландшафтів.

**земельні угіддя** – 1) ділянки (масиви) землі, що планомірно і систематично використовуються для визначених виробничих цілей, що мають якісні розходження природничо-історичних та інших властивостей; 2) частина землекористування, що систематично використовується у визначених цілях і має визначені особливості. Угіддя виступає як основний елемент якісного обліку, тому що відбиває господарську й природну сутність землекористування. У ході класифікації земель за угіддями в особливу групу виділяють сільськогосподарські угіддя (рілля, перелоги, багаторічні насадження, сінокоси і пасовища).

**землепорядження** – система державних заходів землеробства і охорони земель, спрямованих на здійснення рішень державних органів в галузі управління та користування землею щодо організації найбільш повного,

науково обґрунтованого, раціонального й ефективного її використання, підвищення виробничої культури.

**землевпорядження внутрішньогосподарське** – землевпорядження, проведене в межах землекористування однієї сільськогосподарської організації різних форм власності та господарської організації.

**землеробство богарне** – землеробство на землях, що не зрошуються у південних районах країни.

**землеробство зрошуване** – землеробство на зрошуваних (поливних) землях.

**землі еродовані** – землі, що частково або цілком втратили родючий прошарок ґрунту в результаті ерозійних процесів.

**землі ерозійно небезпечні** – землі, що при неправильному використанні можуть піддаватись ерозії.

**землі заплавні** – землі, розташовані в заплавах рік.

**землі незручні (неугіддя)** – землі, цілком непридатні для господарського використання (скелі, кам'янисті розсипи, крутосхили тощо) або можливі для використання тільки після проведення на них корінної меліорації (сипучі, рухливі піки, болота), а також рекультивації (кар'єри і виробітки, що утворилися в результаті видобутку корисних копалин, будівельних матеріалів, торфу тощо).

**землі несільськогосподарського призначення** – землі, надані в користування промисловим підприємствам для здійснення покладених на них завдань промислового виробництва.

**землі орні** – землі, що використовуються під рілля.

**землі порушені** – землі, що втратили свою господарську цінність або є джерело негативного впливу на навколишнє середовище в зв'язку з порушенням ґрунтового покриву, гідрологічного режиму и утворення техногенного рельєфу в результаті виробничої діяльності людини, а також інших якісних змін стану земель.

**землі рекультивовані** – землі, на яких проведені роботи з відновлення господарської цінності порушених земель (технічний та біологічний етапи).

**землі сільськогосподарського використання** – землі, що використовуються сільським господарством у процесі їх господарської діяльності.

**землі сільськогосподарського призначення** – землі, надані в користування для потреб сільського господарства або призначення для цих цілей.

**землі спустелені** – землі південних степових районів, що у результаті природних процесів або негативних антропогенних чинників поступово трансформуються в напівпустелі або пустелі.

**землі транспорту** – землі, надані для будівництва, розміщення, експлуатації і обслуговування залізниць і автомобільних доріг, засобів повітряного, водного, морського та трубопровідного транспорту.

**землі, що зрошуються** – землі, придатні для сільськогосподарського використання, на яких є постійна або тимчасова зрошувальна мережа, пов'язана з джерелом зрошення, що забезпечує полив цих земель.

**землі, що не зрошуються** – землі сільськогосподарського використання, що не мають постійної або тимчасової зрошувальної мережі.

**землі, що підлягають меліорації** – землі, на яких здійснюються меліоративні заходи (зрошення, осушення, хімічні, лісомеліоративні тощо).

**землювання** – зняття, транспортування та нанесення родючого шару ґрунту чи потенційно родючих порід на малопродуктивні угіддя з метою їх покращення. Широко застосовується під час рекультивациі земель.

**зимостійкість рослин** – здатність рослин різних форм витримувати несприятливі умови зимівлі без істотних ушкоджень. В основі зимостійкості є пристосованість певних видів до умов середовища, що використовується у процесі створення певних категорій лісомеліоративних насаджень. Найбільш зимостійкими породами вважаються: сосна звичайна (до 50°C); дуб звичайний (до 45°C); береза повисла, клен гостролистий, липа дрібнолиста, ялина колюча (до 40°C); бархат амурський, бук східний, граб звичайний, клен татарський, тополя пірамідальна (до 35-40°C) та інші менш зимостійкі породи.

**зімкнутість крон** – величина відношення суми площ горизонтальних проєкцій крон дерев лісових насаджень (без врахування площі їх перекриття) до загальної площі ділянки цих насаджень (часто більше одиниці).

**зімкнутість намету (деревостану)** – відношення площі проєкції крон деревостану (ярусу, намету), без врахування перекриття, до площі ділянки деревостану (завжди менше одиниці).

**зливовий змив ґрунту** – переміщення ґрунтових частин вниз по схилу стоком зливових вод. Виникає під час випадання зливових опадів. Спричинює замулення водних джерел, лук і пасовищ. Для попередження зливого змиву застосовуються заходи, що сприяють підвищенню протиерозійної стійкості ґрунтів.

**змиті ґрунти** – ґрунти, в яких під дією стікаючих вод зруйновані і вилучені верхні шари (генетичні горизонти). Залежно від руйнування тих чи інших генетичних горизонтів ґрунтів розрізняють чотири ступені змитості: слабо -, середньо -, сильно - і дуже сильно змиті.

**зми́в ґрунту осередковий** – зми́ви ґрунту в окремих місцях території землекористувань, що еродується, ґрунтовий покрив якої найменш стійкий до водної ерозії.

**змі́на клі́мату** – процес відхилення від ustalених норм і закономірностей чергування кліматичних циклів та параметрів, що викликає покомпонентну зміну складових характеристик клімату і, як правило, погіршення умов для господарської діяльності та проживання населення. Особливо характерний для антропогенних ландшафтів, оскільки мікрокліматичні зміни в його межах збігаються у часі і просторі зі зміною мегаклімату. Одним з характерних проявів є глобальне потепління клімату від так званого "парникового ефекту" від накопичення в атмосфері вуглекислого газу понад природну межу. Характерними супутніми процесами є також опустелення та аридизація клімату.

**змі́на ландша́фтів** – набуття ландшафтом нових чи втрата попередніх властивостей під впливом еволюційних процесів або в результаті антропогенного впливу. Еволюція ландшафтів (саморозвиток) – процес постійний, спонтанний і поступальний, який відбувається без істотно виражених процесів коливань погіршення-поліпшення. Швидкі за плином часу та корінні зміни відбуваються від дії зовнішніх чинників, перш за все господарської діяльності людини (вирубування лісів, аграрне перетворення земель, будівництво кар'єрів, водних об'єктів тощо). З точки зору господарської оцінки вона може бути прогресивною та регресивною, а за плановістю – цілеспрямованою та випадковою (непередбаченою).

**зона ефективного впливу наса́дження лісового захисного** – територія, що знаходиться між наса́дженням лісовим захисним і межею дальності ефективного захисту прилеглих до них територій.

**зона клі́мату** – 1) значна територія земної поверхні, яка характеризується певним типом клімату, напр. теплим – сухим, прохолодним – гумідним і т. д.; 2) представники типологічної школи Алексєєва-Погребняка-Воробйова зонами клімату називають смуги території з однаковим градієнтом певного показника клімату – тепла або зволоження.

**зона лісостепова (лісостеп)** – природна зона помірного і субтропічного поясів, у природних ландшафтах якої чергуються степові і лісові ділянки з переважанням степових.

**зона максимальної продуктивності лісових смуг** – територія на схилах з навітряної та завітряної сторін стокорегулювальних та прибалкових лісових смуг, де виявляється максимальна урожайність та загальна біологічна продуктивність сільськогосподарських культур під захистом зазначених

категорій насаджень і посиленних гідротехнічними спорудами. Автор В.М.Івонін (1991), що запропонував наступну формулу:

$$L=M_d \times \cos \beta \cdot a \cdot H : (l+ai)$$

де L – відстань, на яку поширюється максимальна продуктивність сільгоспкультур в зоні меліоративного впливу лісових смуг, м;  $M_d$  - коефіцієнт, що враховує двосторонній вплив лісової смуги;  $\cos \beta$  – косинус кута відхилення шкодочинного вітру, град.; H - висота смуги, м; l – ухил, град; a – коеф. О.С. Козьменко.

**зона напівпустелі (напівпустеля)** – природна зона помірного, субтропічного і тропічного поясів із переважанням ландшафтів напівпустель, де домінують ділянки з розрідженим рослинним покривом, у якому переважають злаки і полин (у Євразії), співтовариства з багаторічних трав і чагарників (на інших материках).

**зона пустелі (пустеля)** – природно-кліматична зона, у природних ландшафтах якої переважають пустелі: бюми з кам'янистими, піщаними, глинистими солончаківими ґрунтами з розрідженою і відсутньою (в арідних умовах) трав'янистою і чагарниковою рослинністю. Поширена в помірному поясі Північної півкулі, субтропічних і тропічних поясах Північної та Південної півкуль.

**зона лісорослинна** – найбільша одиниця лісорослинного районування, яка виділяється переважно за комплексом кліматичних факторів, що зумовлюють склад, структуру і продуктивність лісових екосистем, напр.: зона темнохвойної тайги, зона широколистяних лісів, зона субтропічних мусонних лісів і т.д.

**зональність лісів** – зміна складу, структури, морфології та продуктивності лісів у зв'язку зі зміною фізико-географічних умов їх формування, що залежить в основному від зміни кліматичних факторів. Зональність виявляється зі зміною географічної широти. Зі зміною висоти над рівнем моря спостерігається аналогічне явище – висотна поясність.

**зони санітарної охорони** – з метою охорони водних об'єктів у районах забору води для централізованого водопостачання населення, лікувальних і оздоровчих потреб встановлюються зони санітарної охорони. Межі зон санітарної охорони водних об'єктів встановлюються органами місцевого самоврядування за погодженням з державними органами санітарного нагляду, охорони навколишнього природного середовища, водного господарства та геології". Режим зон санітарної охорони водних об'єктів встановлюється Кабінетом Міністрів України.

**зона спокою** – територія ландшафту, де забезпечується режим якнайменшого впливу на диких тварин у період розмноження та виведення молодняку з метою збільшення його чисельності.

**зона степова (степ)** – природна зона помірного і субтропічного поясів Північної і Південної півкуль, у природних ландшафтах яких переважають степи – біоми із зімкнутим трав'яним покривом із ковили, різнотрав'я. Сучасна територія цієї зони майже цілком розорана.

**зоолісомеліорація** – створення насаджень лісових захисних у сухостепових, напівпустельних і пустельних районах для забезпечення сприятливих умов для тваринництва та створення для нього кормової бази.

**зріджування насадження лісового захисного** – зниження густоти захисного лісового насадження в процесі проведення рубок догляду для регулювання площі живлення його складових дерев, чагарників і забезпечення сприятливих умов росту і розвитку головних та допоміжних дерев.

**зрошування насадження лісового захисного** – цілеспрямоване додаткове забезпечення вологою порід в насадженнях дощувальними машинами або прокладанням каналів-зрошувачів. Ефективний захід щодо вирощування високорослих та біологічно стійких насаджень у Степу. Використовують норми зрошення відповідно до типів ґрунтів у межах 300-750 м<sup>3</sup>/га.

**зсув ґрунту** – відносно повільне сповзання ґрунту та підґрунтя вниз по схилу під дією сили земного тяжіння. Виникає, як правило, внаслідок перезволоження водоемких схилових ґрунтів і перевищення сили сповзання над силою зчеплення ґрунту. Попереджують зсуви регулюванням водного режиму схилових ґрунтів лісомеліорацією, гідротехнічними та інженерними спорудами і організацією території.

**зяблевий обробіток ґрунту** – оранка ґрунту влітку та восени на зиму з метою підготовки ґрунту перед висіванням ярих культур. При такому способі оранки необхідно використовувати заходи, що сприяють розпорошенню поверхневого стоку (валкування, влаштування мікролиманив, лункування, щілювання тощо).

## I

**ієрархія екосистем** – функціональна супідрядність екосистем різного рівня організації в ряді: 1 – біогеоценоз; 2 – біогеоценотичний комплекс; 3 – ландшафт; 4 – біом; 5 – природний пояс; 6 – біогеографічна область: материковий блок, океан; 7 – шар біосфери: аеробіосфера, терабіосфера, літобіосфера, гідробіосфера; 8 – біосфера в цілому. Кожен рівень ієрархії екосистеми формується визначеним системоутворювальним фактором і має відносно самостійний кругообіг речовин.

**ізолінії** – лінії, які з'єднують на карті точки з однаковими значеннями будь-якої величини. Вони використовуються для показу на картах абсолютних



висот (ізогіпси), магнітного схилення (ізогони), атмосферного тиску (ізобари), температури (ізотерми) та інших геоморфологічних і географічних величин.

**ізолінійні тематичні карти** – побудовані на комп'ютері спеціальні тематичні карти з ізолініями, тобто карти реальних та абстрактних поверхонь, карти, що характеризують фізичне поле Землі, батиметричні карти, семантичні карти, карти екологічних та соціальних явищ та ін.

**ілювіальні (І)** – горизонти вмивання (від лат. – *iluo* вмиваю), збагачені глинистими частками, рухомими окислами і органічними речовинами, забарвлені в буро-червоний, бурувато-коричневий або темно-сірий колір, щільні, призмоподібної, горіхуватої або призмоподібно-горіхуватої структури.

**інвентаризація насаджень лісових захисних** – облік та періодичне визначення таксаційної характеристики захисних лісових насаджень наземними методами таксації (перерахування, окомірною-вимірювальною, окомірною).

**інвентаризація посадок насаджень лісових захисних** – перевірка в натурі стану створених нещодавно насаджень лісових захисних до настання періоду змикання з метою визначення якості і ефективності робіт із створення посадок, а також відповідності їх затвердженому проекту.

**індекс листяної поверхні** – відношення сумарної поверхні листя (однобічної і хвої (повної) до одиниці площі діянки зайнятої фітоценозом або його окремими ярусами.

**індекс сухості** – відношення радіаційного балансу до кількості тепла, необхідного для випаровування річної суми опадів. Характеризує зволоження місцевості. Визначається за формулою:

$$K = B : L \cdot r,$$

де  $K$  – індекс сухості;  $B$  – сумарний радіаційний баланс;  $L$  – потенціальна теплота випаровування;  $r$  – річна сума опадів.

**індекс типу лісу** – скорочена умовна позначка типу лісу; різними типологічними школами і напрямками використовуються різні індекси – літерні (перші літери слів з назвами типів лісу), цифрові (вказують район, місце розташування, висоту н.р.м.), літерно-цифрові (вказують умови місцезростання і склад корінного типу лісу), ( Воробйов Д.В., Остапенко Б.Ф. та ін.)

**індикаторні рослини** (рослини – індикатори) – рослини, пристосовані до певних умов місцезростання і використовуються як ідентифікатори цих умов. Об'єктами індикації можуть бути ґрунти, які визначаються за складом рослинності, деякі гірські породи, важкі метали та деякі хімічні елементи (наприклад, деякі фіалки є індикаторами підвищеного вмісту цинку). В

лісовій типології за рослинами-ідентифікаторами виділяють типи лісорослинних умов. Одним із перших запропонував використовувати в інженерних проектах рослини-ідентифікатори – А.А. Крюденер (Arthur Freiherr v. Krudener).

**індустріальний ландшафт** – антропогенний ландшафт, що формується в результаті дії на навколишнє середовище великих індустріальних комплексів. Характеризується великою концентрацією населення, промислових підприємств, інтенсивним впливом техногенних факторів.

**інтенсивність ерозії** – середньорічна втрата ґрунту (в мм) у результаті розвитку ерозійних процесів. Визначається за величиною змитого шару ґрунту ( $M$ ) періоду часу проходження зазначеного процесу ( $K_{л}$ ).

$$I_e = M / K_{л}$$

**інтенсивність змиву ґрунтів** – величина, що характеризує руйнування і перенесення ґрунтів (в  $m^3$  або тоннах) за певний період часу. Залежить від багатьох факторів – насамперед протиерозійної стійкості ґрунтів, морфометрії рельєфу, кількості й інтенсивності опадів. У весняний період інтенсивність змиву може залежати також від експозиції схилу і погодних умов. Один із основних показників під час проектування і здійснення тих чи інших протиерозійних заходів у конкретних умовах.

**інтенсивність розкладання підстилки** – швидкість перетворення органічного опаду дерев та чагарників в неорганічні речовини. Важливий показник для стокорегулювальних та протиерозійних лісових насаджень, що значною мірою визначає їх поглинальну здатність. Поділ лісомеліоративних порід за ступенем зменшення інтенсивності розкладання асиміляційного апарату: ясен звичайний, в'яз дрібнолистий, липа дрібнолиста, береза повисла, граб звичайний, клен гостролистий, модрина європейська, дуб звичайний, бук лісовий, сосна веймутова, сосна звичайна і ялина звичайна.

**інтенсивність росту яру** – швидкість зміни параметрів яру у процесі його розвитку за певний проміжок часу. Показник інтенсивності росту яру використовується під час проектування тих чи інших протиерозійних заходів на його водозбірній площі. Найбільшою інтенсивністю росту відзначаються яри, що розвиваються на лесоподібних і лесових породах.

**інтенсивність стоку** – кількість води (в мм,  $m^3$ ), що надходить на поверхню схилу за одиницю часу. Залежить від кількості і характеру опадів, інфільтраційних властивостей ґрунту, ухилу та ін. Суттєво впливає на руйнування і перенесення ґрунту. Із збільшенням інтенсивності стоку збільшується змив ґрунту.

**інтенсивність яругоутворення** – кількість нових яруг за певний проміжок часу. Залежить від ряду чинників, серед яких глибина місцевих базисів ерозії, крутизна та довжина схилів, ґрунтово-рослинний покрив, особливості

випадання опадів тощо. Використовується під час прогнозування та проектування протиерозійних заходів.

**інтразональні ґрунти та рослинність** – типи ґрунту та рослинності, не характерні для природної зони. Зустрічаються більш-менш крупними вкрапленнями лише в деяких зонах. Наприклад, лучно-чорноземні ґрунти для лісостепової та степової зон тощо. Вимагають врахування під час здійснення лісомеліоративних заходів.

**інтродукція** (від латинськ. *introductio* – вступ) – переселення окремих видів рослин і тварин поза межу їх природних ареалів. Це початкова фаза акліматизації рослин і тварин, що зараз перетворилась у окрему наукову і практичну галузь. У лісові насадження широко впроваджено близько 30 деревних порід, що часто відзначаються більшою продуктивністю та господарською цінністю стосовно до головних лісотвірних порід країни.

**інфільтрація** – процес проникнення води вниз по тріщинах, ходах землерийок, пустотах у ґрунті, а також капілярами і порами ґрунту.

**інфлюація** – процес проникнення води вниз по крупних тріщинах, карстових пустотах та інших порожнинах у товщі земної кори.

## К

**кадастр лісовий державний** – сукупність відомостей про кількісний і якісний стан лісу та його правовий статус.

**кам'янистість ґрунту** – наявність у ґрунтовому профілі уламків гірських порід різної величини і форми діаметром більше 3 мм. Залежно від вмісту каміння (виражається у %) ґрунти поділяють на некам'янисті (менше 0,5%), слабокам'янисті (0,5-5%), середньокам'янисті (5,1-10%), сильнокам'янисті (більше 10%).

**капітальний ремонт насаджень лісових захисних** – періодичне виконання робіт із підвищення життєздатності і біологічної стійкості захисних лісових насаджень, що знижуються в результаті негативних вікових змін у них, а також роботи з поліпшення експлуатаційних якостей і породного складу насаджень.

**каркасні лінії динаміки ландшафтів** – лінії рельєфу, вздовж яких спостерігається стрибкоподібна зміна градієнтів горизонтальних потоків речовини та енергії. Ними є: вододільні, тальвегові, бровки схилів (берега). Між ґрунтами з різною протиерозійною стійкістю також виділяють каркасні лінії.

**карст** – територіальні утворення внаслідок процесу розчинення природними водами вапняків, доломітів, гіпсів, кам'яної солі та інших розчинних матеріалів, форма рельєфу, утворена внаслідок цих процесів. У

помірних широтах виявляється у формі лійок, блюдець, що за подальшого розвитку зливаються поміж собою й утворюють котловини.

**карстовий ландшафт** – природно-територіальний комплекс областей поширення карсту. В помірних широтах характеризується нерівною поверхнею з замкнутими улоговинами, відсутністю значних поверхневих водостоків, глибоким заляганням ґрунтових вод, наявністю підземних порожнин, зникаючих річок, потужних джерел, своєрідними червоноколірними ґрунтами та специфічною рослинністю. Дренуюча роль карсту поліпшує властивості ландшафту в надмірно зволжених місцевостях і посилює нестачу вологи в посушливих.

**карта вертикального розчленування території** – карта морфометрії рельєфу, що показує перевищення водорозділів над місцевим базисом ерозії. Показник вертикального розчленування території (в метрах) дає можливість судити про інтенсивність ерозійних процесів і протиерозійну стійкість гірських порід, оцінювати ступінь ерозійної небезпеки для тієї чи іншої території.

**карта горизонтального розчленування території** – карта морфометрії рельєфу, що відображує ступінь густоти горизонтального розчленування місцевості гідрографічної мережі. Густина горизонтального розчленування виражається коефіцієнтом розчленування, який показує відношення довжини гідрографічної мережі (в км) до одиниці площі (в км<sup>2</sup>). Застосування карти горизонтального розчленування дає можливість більш правильно розміщувати поля сівозмін, застосовувати відповідні механізми для обробітку посівів.

**карта електронна** – векторна чи растрова карта, сформована на машинному носії з використанням програмних і технічних засобів у прийнятій проекції, системі координат і висот, умовних знаках, призначених для відображення, аналізу і моделювання, а також рішення інформаційних і розрахункових задач за даними про місцевість і ситуацію на ній.

**карта інтенсивності процесів ерозії і дефляції** – відображує інтенсивність змиву, розмиву, здування і видування ґрунту (в м<sup>3</sup> або тонах на гектар за одиницю часу).

**карта потенційного прояву ерозії** – відображує ступінь ймовірного прояву ерозії ґрунтів за зміни умов, що склалися. Використовується під час планування господарських заходів, освоєння нових територій і введення їх у сільськогосподарський оборот. У ході складання карти використовують показники крутизни і довжини схилів, матеріали ґрунтових досліджень.

**карта цифрова** – формалізована модель місцевості, представлена у вигляді закодованих у цифровій формі просторових координат крапок місцевості і їх характеристик, що записані на магнітній стрічці чи іншому носіїві. Вони

можуть автоматично виходити під час обробки аерофотознімків чи карт, використовуватися в ЕОМ і в будь-якому іншому програмно-керованому пристрої. Можлива сфера застосування цифрових карт: створення топографічних і тематичних карт, ведення земельного кадастру, дорожні, гідротехнічні та інші вишукування.

**карта яружності** – графічне відображення яружного розчленування, що характеризується протяжністю та кількістю яружної сітки на одиниці площі. Використовується під час планування і проектування протиерозійних заходів.

**картограма еродованих ґрунтів** – відображає середнє процентне відношення еродованих за різним ступенем ґрунтів до загальної площі сільськогосподарських угідь. Складається за матеріалами польових ґрунтоерозійних досліджень і служить для розробки проектів протиерозійних заходів.

**категорії земель лісового фонду** – види земель (лісових угідь), що розрізняються за станом, таксаційною характеристикою, характером господарського призначення або використання.

**каштанові ґрунти** – типи ґрунтів, що утворилися в умовах континентального посушливого клімату сухих степів, рослинний покрив яких представлений ковилою, типчаком, різними видами полину, на материнських породах різного гранулометричного складу.

**кілки** – садивний матеріал, виготовлений із стовбурів чи гілок верби (шелюги) довжиною 1 м і діаметром 1-3 см.

**клас бонітету** – одиниця оцінки продуктивності насаджень (деревостанів), що залежить від якості лісорослинних умов і визначається за величиною середньої висоти переважаючої породи у визначеному віці.

**клас віку** – часовий інтервал, що застосовується для розподілу насаджень за групами віку. Тривалість класів віку для деревних порід складає 10-20 років (іноді 40 років), для чагарників – 1-5 років. Класи віку позначаються римськими цифрами. Розрізняють: молодняки, середньовікові, пристигаючі, стиглі і перестійні насадження.

**класифікація гідротехнічних споруд** – поділ протиерозійних гідротехнічних споруд за призначенням (що зменшують поверхневу ерозію до допустимих меж) та місцем розташування на місцевості, характером взаємодії з поверхневим стоком (водозатримувальні і водоспрямовувальні, водоскидні і донні гідротехнічні) та конструктивними ознаками.

**класифікація ґрунтів (генетична)** – об'єднання ґрунтів у подібні класи за спрямованістю процесу ґрунтоутворення, морфологією ґрунтів, механічним складом порід та іншими ознаками; Використовується класифікаційна

система з такими таксонами супідрядних одиниць: тип, підтип, рід, вид і різновид ґрунту.

**класифікація еродованих ґрунтів** (від латинськ. *classif* – клас, розряд та *tacsio* – роблю) – розподіл ґрунтів за певними наслідками руйнівної дії ерозії з метою подальшого їх господарського освоєння, складання карт поширення ерозії, планування протиерозійної організації території. Значний вклад внесли С.С. Соболев, О.С. Козьменко та інші.

**класифікація змитих ґрунтів** – розподіл ґрунтів за ступенем (інтенсивністю) розвитку ерозійних процесів, які залежно від морфометричних показників рельєфу (крутизна і довжина схилу, його форма і експозиція, перевищення водорозділів над місцевим базисом ерозії), типу ґрунту, його протиерозійної стійкості, характеру випадання опадів та інших показників проявляється по-різному. Виділяють чотири ступені змитості ґрунтів: слабозмиті (змитий частково орний горизонт Н, приорюється підзолистий; під орним горизонтом (Не) мають наявні ознаки підзолистого (або підзолисто-ілювіального), відрізняються світло-сірим кольором з білуватим відтінком; середньозмиті (орний горизонт (Н) змитий повністю, розорюється підзолистий і частково приорюється ілювіальний горизонт), орний шар відрізняється бурим відтінком; сильнозмиті (орний шар складає в основному ілювіальний горизонт (Ір), під орним шаром лежить нижня частина ілювіального горизонту), орний шар має яскраво-бурий або червоно-бурий колір, надто сильнозмиті (приорюється материнська порода – Рі, Рк). Із збільшенням ступеня змитості ґрунтів порушуються їх водно-фізичні та агрохімічні властивості, різко зменшується вміст гумусу, що значно знижує їх родючість, а відтак і урожайність сільськогосподарських культур.

**класифікація ландшафтів** – в основу покладено ландшафтно-генетичний принцип. У межах України поширені два класи ландшафтів – рівнинні та гірські. У межах класів виділяють типи і підтипи ландшафтів за їхньою біокліматичною спільністю – таким співвідношенням тепла і вологи, що зумовлює відповідний зональний розподіл типів ґрунторослинного покриву, хід екзогенних процесів, особливості гідрологічного режиму. Клас рівнинних східно-європейських ландшафтів об'єднує такі типи: мішанолісові; широколистянолісові; лісостепові; степові ландшафти з підтипами – північностепові, середньостепові і сухостепові ландшафти (південностепові). Рівнинні ландшафти поділяють на підкласи низовинних і височинних ландшафтів; гірські – на передгірні, низькогірні, середньогірні, міжгірно-улоговинні і прибережно-схиліві ландшафти. За відмінностями у прояві місцевих фізико-географічних процесів виділяють види та підвиди ландшафтів. Суть видів ландшафтів розкривається через

основи місцевості та їхні групи – типологічні природні комплекси, утворені генетично взаємопов'язаними системами урочищ. Місцеві розкривають внутрішню структуру та природні особливості ландшафтних видів горизонтальних природних зон на рівнинах і висотних ландшафтах поясів (ярусів) у горах. Сучасні ландшафти України зазнають значного господарського впливу, простежуються зональні відмінності в ступенях їх антропогенної змінності.

**класифікація пасовищезахисних лісонасаджень** – науково обгрунтований розподіл пасовищезахисних лісонасаджень відповідно до їх ролі, призначення та місця застосування. Розрізняють пасовищезахисні лісонасадження на постійних пасовищах (пасовищезахисні лісові смуги, пасовищні меліоративно-кормові насадження, зелені (деревні) парасолі, фермозахисні насадження, озеленюючі насадження); на відгінних пасовищах (затишкові насадження, смугові і куртинні чагарникові насадження на пісках, що використовуються у сільському господарстві, зелені прихистки (укриття) у місцях відпочинку тварин та скотопрогінних трасах, захисні насадження на яружно-балкових ділянках, долинах і схилах, що використовуються для випасання худоби) та природні насадження на сезонних пасовищах (колкові насадження, байрачні ліси, переліски, чагарникові зарості).

**класифікація яруг** – система розподілу яруг за походженням, належністю до певних елементів рельєфу, стадії розвитку тощо. Дозволяє науково обгрунтовувати використання протиерозійних заходів на водозборах.

**кліматоп** – 1) сукупність кліматичних умов, частина атмосфери, яка входить до складу біогеоценозу; 2) район з певними кліматичними умовами – «віконце» у кліматичній сітці Д.В. Воробйова.

**клітка міжсмугова** – поле сівозміни, ділянка пасовища, квартал або частина саду, винограднику тощо, облямовані з усіх боків лісовими смугами.

**кліф** – обрив чи крутий абразійний уступ корінних порід, що утворився внаслідок руйнування берега прибоєм.

**коефіцієнт зміни швидкості вітру** – відношення швидкості вітру у рівнинних умовах до швидкості вітру біля перепони чи рельєфних утворень. Важливий показник для забезпечення оптимального лісомеліоративного планування агроландшафтів, оскільки корегує на місцевості можливі критичні швидкості вітру руйнівного характеру. Запропонований О.Н Романовою (1983) для схилів, долин рік та лісових об'єктів.

**коефіцієнт розчленованості гідрографічної мережі** – відношення сумарної протяжності ( $L_{\text{заг}}$ ) усіх ланок гідрографічної мережі (км) на  $1 \text{ км}^2$  водозбірної площі території місцевості ( $S_M$ ):

$$K_p = L:S \text{ (км/км}^2 \text{ або м/100га)},$$

За ступенем розчленування поділяються на сильноеродовані, де коефіцієнт розчленування становить 1,5-2 км/ км<sup>2</sup> середньо – 1,0-1,4 та низькоеродовані – 0,2-0,6 км/ км<sup>2</sup>.

**коефіцієнт системності лісових смуг** – відношення зони ефективного захисту лісовими смугами орних угідь до загальної площі зазначених угідь, виражений у відносних одиницях. Запропонований С.С. Павловським та М.М. Лазарєвим (1988). Чим вище системність, тим більше його значення наближається до одиниці.

**колки степові** – невеличкі ділянки переважно березових лісів площею від 1 до 30 га, розташовані в блюдцеподібних пониженнях серед сільськогосподарських угідь на території, головним чином, зони Лісостепу. Дно переважно вологе, болотисте з гідрофічною трав'янистою рослинністю.

**кольматаж** – природне або штучне намивання на поверхні або в пори ґрунту принесених водою наносів (глинистих часток). Інколи під цим розуміють затримання трав'янистою та деревно-чагарниковою рослинністю змитого ґрунтового матеріалу.

**кольматуючі насадження** – лісові насадження спеціального складу та розміщення на місцевості, призначені для перехоплення у рідкому поверхневому стоці талих та дощових вод мулистих частинок ґрунту й затримання їх у межах насаджень та поза ними з метою попередження забруднення та замулення водних об'єктів. Створюються в лощинах, балках, конусах виносу ярів вище місць впадання їх у водойми по всій ширині водотоку та на 3-5м вище максимального рівня води поперек напрямку течії.

**комплекс** – територіальне поєднання закономірно повторюваних типів або серій типів лісових біогеоценозів (типів лісу), функціонально пов'язаних між собою низкою екологічних факторів. Відповідає типу лісового масиву Г.Ф. Морозова, групі серій типів біогеоценозів С.О. Диренкова, мезокомбінації рослинних угруповань С.А. Грибової, Т.І. Ісаченка, елементарному різноякісному ареалу В.Б. Сочави.

**компост** – добриво; отримане в результаті розкладання органічних речовин під впливом мікроорганізмів (торфово – перегнійний, торфово-фекальні, торфово-мінеральні, торфово-дернові тощо).

**комплекс захисних лісових насаджень** – це поліфункціональна система лісомеліоративних насаджень, об'єднаних за єдиним просторово-цільовим призначенням з метою захисту крупних територіальних угруповань (ландшафтів) від негативного впливу природно-антропогенних факторів і забезпечення комфортних екологічних умов для ведення господарства та проживання населення. Якісний та кількісний склад комплексу визначається



віповідно до переважного шкодочинного фактора у регіонах, ступеня антропогенної трансформації ландшафтів, господарського використання угідь та перспективного плану розвитку регіону. Він складається з системи полезахисних і стокорегулюючих лінійних насаджень; масивних, куртинних та розсіяних лісів; системи протиерозійних насаджень; системи насаджень ґрутоводоохоронного комплексу; системи лісів та лісомеліоративних насаджень річкових долин та заплавл; системи насаджень на господарсько освоєних пісках; системи насаджень на неугіддях та ін. Наявність повного комплексу чи його регіональних варіантів створює істотно новий за біокліматичним потенціалом тип антропогенного ландшафту – агролісоландшафт, де значно інтенсифіковані процеси обміну речовиною, енергією та інформацією.

**комфортність ландшафту** – ступінь відповідності ландшафту потребам людини в повноцінному відпочинку, придбання психоемоційної і функціональної рівноваги; умовно-оцінена міра медико-біологічної і соціально-психологічної сприятливості ландшафту для життя людини. Об'єктивну основу складають реальні фактори профілактичного, відновлювального, лікувального, естетичного та іншого впливу навколишнього середовища на людину, зумовлені нерозривним зв'язком між ними. Вона враховується під час вирішення питань раціонального використання і охорони природних ресурсів, розробки заходів з оптимізації ландшафтів.

**консервація земель** – здійснюється шляхом припинення їх господарського використання на визначений термін та залуження або заліснення. У вирішенні означеного кола питань одну із провідних ролей відіграють лісові меліорації (як основна складова фітомеліорації), оскільки вони відзначаються не тільки комплексним впливом на довкілля, а також мають важливі соціальні та економічні аспекти і регламентуються чинним законодавством. Визначений також порядок консервації деградованих, малопродуктивних і техногенно забруднених земель. Консервації підлягають деградовані \ малопродуктивні землі, господарське використання яких є екологічно небезпечним та економічно неефективним. Консервації підлягають також техногенно забруднені земельні ділянки, на яких неможливо одержати екологічно чисту продукцію, а перебування людей на цих земельних ділянках є небезпечним для їх здоров'я. Тривале нераціональне використання ґрунтів, незбалансоване землеробство призвели до широкого розвитку ерозійних процесів та деградації ґрунтового покриву країни. Середньорічні повні збитки від ерозії ґрунтів оцінюються експертами близько 10-15 млрд дол. США (Осипчук С.О., 2001). Зросла також кількість середньо- і сильнозмитих ґрунтів до 4,6 млн га, які потребують

негайного вилучення із господарського вжитку. Залежно від виду деградації розрізняють такі напрямки консервації:

**Грунти легкого механічного складу.** Це піщані в Поліссі, піщані глинисто-піщані в Лісостепу, піщані, глинисто-піщані і супіщані у степових зонах, а також у природно-сільськогосподарських районах правобережного і півдня правобережного Лісостепу. Екологічна небезпека їх інтенсивного використання у складі орних земель полягає в тому, що вони є постійними вогнищами дефляції. В економічному відношенні недоцільність їх використання зумовлена неадекватністю витрат на підтримання прийнятного рівня їх родючості, отриманому прибутку від врожаю. Консервація таких земель має, як правило, незворотний характер – тобто йдеться про трансформацію угідь. У більшості випадків їх треба вилучити не тільки із складу орних земель, а і з складу сільськогосподарських угідь. Найбільш доцільним є їх заліснення.

**Грунти важкого механічного складу.** Представлені вони легко-, середньо- і важкоглинистими ґрунтами в основному на щільних глинах. Консервація – реабілітація виконується переважно залуженням або переведенням орних земель у перелоги. Доцільно використовувати їх і як лучно-пасовищні угіддя. В умовах достатнього зволоження (західний і правобережний Лісостеп) забезпечується швидке освоєння таких ґрунтів аборигенною рослинністю без втручання людини (тобто відбувається регенерація псевдоприродних екосистем). Після певного періоду реабілітації під трав'яною рослинністю вибірково можуть бути повернуті до попереднього використання, але з обґрунтованим антропогенним навантаженням.

**Скелетні землі.** Це категорія деградованості ґрунтів на елювії щільних порід, які містять в кореневмісному шарі уламки гірських порід. Консервація тут має здебільшого характер необерненої трансформації. Ці ґрунти в більшості випадків повинні бути вилучені з орних земель. Так, як і попередні ґрунти, можуть бути залишені на "природну реабілітацію", використовуватись як вигони і місця розселення й відновлення природної флори та фауни.

**Змиті землі.** Ця категорія деградованості представлена середньо-, сильнозмитими і розмитими ґрунтами, виходами ґрунтоутворюючих і підстильних порід. Найбільш порушені землі з виходами порід, розмитими і сильнозмитими ґрунтами повинні бути вилучені із складу орних земель із залуженням (використання під лукопасовищні угіддя з нормованим випасом худоби) або заліснені, тобто переведені у інші угіддя. Також підлягають трансформації в лукопасовищні угіддя середньозмиті ґрунти на складних схилах крутістю більше трьох-п'яти градусів. Інші площі з

середньозмитими ґрунтами доцільно залужити (тимчасова консервація). Після певного часу фітомеліоративного періоду можуть бути повернуті до складу орних земель (за відновлення модальних показників, характерних для даного ґрунту і екологічно безпечного використання). У м'яких гідротермічних умовах виведені із складу сільськогосподарських угідь площі можуть бути залишені на самозаростання. Досить швидко через низку послідовних сукцесій (змін травостою) утворюється стійке рослинне угруповання. Маючи на увазі крайню ерозійну небезпечність цих ґрунтів, їх поверхня під час виведення із складу орних земель, постійно повинна бути захищеною рослинним покривом,

**Дефльовані землі.** Ці території представлені середньо- і сильнодефльованими ґрунтами різного механічного складу: від піщаних в Поліссі до важких суглинків і глинистих у Степу. Дефльовані ґрунти легкого механічного складу однозначно підлягають виведенню зі складу сільськогосподарських угідь із залісненням. Суглинкові і глинисті дефльовані ґрунти залужуються головним чином для тимчасової консервації. Регламент їх використання на період фітомеліоративної реабілітації встановлюється за конкретними ґрунтовими показниками. Головною умовою є захист поверхні від видування.

**Засолені землі.** Цю категорію деградованості складають середньо- і сильнозасолені та солончакові, переважно гідроморфні ґрунти (лучні, болотні), а також вторинно засолені колишні автоморфні ґрунти зрошуваних територій. Напрямки їх використання в основному такі: природного походження засолені гідроморфні ґрунти ренатуралізуються (повертаються у природний стан) без втручання людини; вторинно засолені автоморфні ґрунти зрошуваних територій через фітомеліоративне залуження (люцерна, буркун тощо) відводяться під тимчасову консервацію з наступним можливим поверненням до складу орних земель за умов зниження рівня підґрунтових вод нижче критичного рівня і наступного розсолення.

**Солонцюваті землі.** Ареали розповсюдження солонцевих ґрунтів – степові зони, причому переважна їх частина знаходиться в сухостеповій зоні. Це середньо- і сильносолонцеві гідроморфні і напівгідроморфні (лучні, болотні, лучно-чорноземні) і автоморфні (чорноземи звичайні, чорноземи південні, чорноземи на щільних глинах, темно-каштанові і каштанові, солонці) ґрунти. Напрямки їх використання практично такі ж, як і попередньої груп (ренатуралізація гідроморфних та напівгідроморфних ґрунтів і тимчасова фітомеліоративна консервація-реабілітація автоморфних ґрунтів).

*Перезволожені заболочені землі.* У північних і західних регіонах (гумідна зона) це дерново-підзолисті і дернові сильно глейові ґрунти, а також мінеральні і органігенні болотні ґрунти природного походження. В степових зонах на зрошуваних територіях значні площі займають вторинно підтоплені ґрунти. У гумідній зоні, з огляду на екологічну доречність, ці території здебільшого повинні бути більшого природно ренатуралізовані. Це практично не потребує ніяких витрат: добра обводненість забезпечує їх швидке заселення природною флорою й фауною і адаптацію в навколишній ландшафтній устрій. Це ж саме стосується і ґрунтів природного гідроморфного ряду зрошуваних територій.

**конструкція смуг лісових захисних** – будова поздовжнього вертикального профілю лісової смуги в облістяному стані, що визначається наявністю просвітів і визначає її аеродинамічні властивості.

**конструкція смуг лісових захисних ажурна** – конструкція лісових смуг із рівномірно розташованими просвітами площею 15-35% по всьому поздовжньому вертикальному профілю і впропроникності близько 25-50%.

**конструкція смуг лісових захисних ажурно-продувна** – конструкція лісових смуг із просвітами більше 60% у нижній частині вертикального поздовжнього профілю і площею 15-35% рівномірно розташованих просвітів у верхній його частині (у кронах) і вітропроникністю 35-55%.

**конструкція смуг лісових захисних ажурно-щільна** -конструкція захисних лісових смуг із дрібними просвітами у верхній частині поздовжнього профілю (у кронах) площею 20-35% і відсутністю їх у нижній його частині.

**конструкція смуг лісових захисних діагонально-крупносітчаста** – утворюється внаслідок формування у смугах у 2-3-х річному віці поперечних діагонально спрямованих коридорів. Вони розмежовують лісову смугу коридорами шириною 3-4 м на біогрупи трикутної форми (їх ширина дорівнює подвійній ширині лісосмуги), що і забезпечує у подальшому формування зазначеної конструкції. Запропонована А.І. Лобановим (1991) і реалізована у Ширінському степу (Красноярський Край РФ).

**конструкція смуг лісових захисних продувна** – конструкція лісових смуг із просвітами більш 60% у нижній частині поздовжнього вертикального профілю, за майже повної відсутності їх у верхній частині (0-10%), і вітропроникністю понад 60%.

**конструкція смуг лісових захисних щільна** – конструкція смуг лісових майже без просвітів по всьому вертикальному поздовжньому профілю (до 10%).

**контурно-меліоративна організація території** – розміщення лінійних елементів (меж полів і робочих ділянок, полів, доріг, лісосмуг, валів-доріг, валів-каналів, валів-терас) вздовж горизонталей поверхні місцевості, що забезпечує мінімальні ухили робочих ходів під час обробітку ґрунту і створює умови для високопродуктивного використання агроугідь.

**конус виносу** – акумулятивна форма рельєфу, утворена скупченням уламків порід (гальки, гравію, піску), винесених гірськими ріками на передгірну рівнину або в більш плоску широку долину, а також весняними талими водами з ярів і балок. Має вигляд плоского напівконуса, який повернутий вершиною проти течії води.

**коренева система** – сукупність коренів однієї рослини. Важлива протиерозійна характеристика для дерев та чагарників, що застосовуються в протиерозійних та ґрунтоводоохоронних насадженнях.

**корінна меліорація малопродуктивних земель** – комплекс кардинальних технічних, агро-меліоративних, біологічних заходів, що забезпечують відновлення родючості ґрунтів, ґрунтовірних порід, рослинного покриву і тваринного заселення на відкритих породах.

**корінна перебудова ландшафту** – зміна ландшафту, що супроводжується повною перебудовою його структури і переходом в якісно новий стан (інший ландшафт). Може пройти стихійно (виверження вулкана, селі, повені), бути результатом докорінної господарської діяльності чи підсумком антропогенної деградації ландшафту.

**корінне поліпшення** – комплекс меліоративних заходів щодо створення високоврожайних сіяних сінокосів та пасовищ на місці колишніх природних малопродуктивних.

**коріюлісова сила** – перемещення водного потоку, вод рік та озер, що виникає внаслідок обертання земної кулі навколо своєї осі. У Північній півкулі воно спостерігається у напрямку зі Сходу на Захід, у результаті чого вода підмиває праві береги. Супроводжується відповідними змінами у конфігурації берегів та річкової долини. Ці процеси призводять до мандрування річок. Обґрунтовано французьким математиком Г.Коріюлісом (1835)

**кормова одиниця** – опосередкована оцінка якості кормів (фуражу), що була встановлена для приведення у відповідність різноякісних кормів відносно еталону. Як еталон (к.о.) у 1923 р. був взятий 1кг вівса середньої якості. Згодом, до оцінки якості кормів було додано ще деякі характеристики, що дають можливість співставлення якості та поживності кормів: протеїн, що перетравлюється, кальцій, фосфор, каротин. Широко застосовується у лісомеліоративній практиці для порівняння урожаїв на міжсмугових полях та оцінки їх якості.

**корчування пнів** – видалення пнів із коренями дерев і чагарників під час лісовідновлення, лісомеліорації, розчищення ділянок під розсадники, сільськогосподарське користування і т.п.

**крива об'ємів стовбура** – графік залежності об'ємів деревних стовбурів від їх діаметрів на висоті 1.3 м від шийки кореня в однорідних насадженнях, що будується окремо для кожної деревної породи, яка входить до складу насадження.

**криволісся** – зарості низькорослих дерев зі скривленими внизу стовбурами і гілками (ялина, сосна, береза, модрина та ін.), які утворюються в екстремальних для лісу високогірних умовах, а також у лісотундрі, переважно біля морських узбереж.

**критичні швидкості вітру** – швидкість руху повітряних мас біля поверхні землі, у приземному шарі, за якої розпочинається руйнування поверхні ґрунту і перенесення вітрорухомих частинок ґрунту за вітром. Визначені М.Й. Долгілевичем (1978) для різних типів ґрунтів України для висоти 15 см та на висоті флюгера (10 м).

**крок садіння** – відстань між посадковими місцями в ряду. Звичайно вимірюється в метрах.

**кротування** – агротехнічний меліоративний захід, що полягає в утворенні на глибині 40-50 см за допомогою спеціальних знарядь – дренорів (кратовин діаметром 5-6 см під поверхнею ґрунту) для прискороного поглинання поверхневих шкодочинних вод. Забезпечує прибавку врожаю близько 2 ц/га.

**крутість схилу** – кут, утворений між напрямком схилу з горизонтальною площиною, що виражається в кутових мірах (градусах) або ухилах.

**куліса** – смуги високостебелових трав, що висіваються серед польових культур з метою їх захисту від несприятливих погодних умов та для снігозатримання.

**культуртехнічні заходи** – роботи, що включають виположування ярів, засипання промоїн, прибирання з поверхні каміння, землювання тощо, з метою формування та підготовки розрізаних ділянок до сумісного застосування технологій та господарського використання. Їх поділяють на 2 груп: 1) заходи щодо підготовки освоюваних земель до подальшої їх обробки – корчування лісу і пнів, розчищення чагарників, очищення орного шару від деревини і валунів, знищення купин, збирання каміння, планування; 2) заходи щодо окультурення ґрунту, поліпшення його фізико-хімічних і біохімічних властивостей у процесі так званого первинного освоєння і первинної обробки ґрунту (посів попередніх культур, внесення добрив, залуження). Розчищення деревинно-чагарникової рослинності полягає в зрізанні чагарників і дерев, викорчовуванні з ґрунту великих коренів,

згрібанні всієї деревної маси й видаленні її з ділянки. Хімічне розчищення проводять переважно на ділянках, що заросли вільхою, березою, осикою, вербою, при цьому стійких проти арборицидів деревних порід не повинно бути більше 25%.

**культурфітоценоз** – рослинне угруповання, створене людиною для задоволення її потреб. Виділяють 9 основних типів: сільваценози – лісові культури, плантації та розсадники; агроценози – сільськогосподарські культури; пратоценози – окультурені луки, сінокоси, пасовища, газони; помологоценози – сади; вітаценози – виноградники; фруктоценози – кушові насадження декоративного, захисного чи помологічного характеру; флороценози – квітники; стріпоценози – захисні деревно-чагарникові смуги; акваценози – угруповання водних рослин декоративного, захисного чи господарського призначення (за Кучерявим В.П.).

**куртина** (від франц. *courtine* – завіса) – окрема ділянка лісу чи ґрунтозахисна група однорідних дерев та кущів, що певним чином розміщені на площі. Метою їх створення є захист ґрунтів від подальшого розвитку ерозії й відновлення родючості та подальше їх господарське освоєння.

**кут природного укосу ґрунту** – найбільша можлива величина кута, що утворює з горизонтальною поверхнею стійкий укіс насипу сухого чи вологого ґрунту.

**кущ** – див. **чагарник**.

## Л

**лавина** – маса снігу, що падає або інтенсивно сповзає з крутих схилів гір. Часто спостерігається транзит у сніговій масі чужорідних тіл (каміння, ґрунт, уламки дерев тощо). Має велику силу руйнування і спричиняє порушення життєдіяльності населених пунктів гірських регіонів, нанесення збитків природним об'єктам, шляхам комунікацій тощо.

**ландшафт** – (від нім. *Land* – земля, *schaft* – суфікс, що виражає взаємозв'язок, взаємозалежність ) природний географічний комплекс, компоненти якого (рельєф, клімат, води, ґрунти, рослинність і тваринний світ) знаходяться в складній взаємодії, утворюючи єдину нерозривну систему. Складається з взаємодіючих природних чи природних і антропогенних компонентів, а також комплексів більш низького таксономічного рангу (фація, урочище, місцевість). Термін запозичений із загальнолітературної мови, де він зв'язується, як правило, з візуальними враженнями від пейзажу, картини природи, місцевості. Син.: геохора (за Вернадським В.І.).

**ландшафт абіогенний** – ландшафт, що сформувався без істотного впливу живої речовини. До них умовно, (оскільки вся поверхня Землі пронизана в тому чи іншому ступені проявами життя), відносять ландшафти центральної частини Антарктиди, Гренландського крижаного щита, найбільш високих вершин Гімалаїв, лавові озера та ін. Вони протиставляються біогенним ландшафтам, що сформувалися під впливом живих організмів.

**ландшафт антропогенний** – природний географічний комплекс, змінений у результаті господарської діяльності людини. Найбільш поширені в Україні агроландшафти, оскільки для сільськогосподарського використання відведено близько 42 млн. га земель.

**ландшафт геохімічний** – відповідно до уявлень Б.Б. Полинова, сукупність елементарних ландшафтів від елювіальних до супераквальних, що розташовуються в межах літологічно однорідної території, генетично зв'язаних джерелами розчинених і зважених речовин. Це досить ключове поняття для аналізу горизонтального поширення антропогенних впливів, зокрема забруднення, можливостей нагромадження забруднювальних речовин (формування техногенних геохімічних аномалій) і самоочищення ландшафту.

**ландшафт елементарний** – (від лат. *elementum* – первинна матерія, спочатку) – ділянка, складена однією породою чи нанесеннями, яка знаходиться на одному елементі рельєфу, у однакових умовах залягання ґрунтових вод, що характеризується визначеним рослинним співтовариством і одним типом ґрунтів. Термін уведений Б.Б. Полиновим і використовується в роботах, пов'язаних з дослідженнями в галузі геохімії ландшафту. Це поняття близьке поняттям фація за Л.С. Бергом, біогеоценоз – за В.М. Сукачовим, мікроландшафт – за І. В. Ларіним, епіморфа за – Р.І. Аболіним.

**ландшафт елювіальний** – за класифікацією Б.Б. Полинова, ландшафт елементарний, сформований на підвищених елементах рельєфу, із глибоким заляганням рівня ґрунтових вод; характеризується надходженням речовин переважно з атмосфери, майже повною відсутністю бічного припливу речовин. У цій групі за ступенем геохімічної автономності і транзитності мігруючих елементів, зумовлених положенням даного ландшафту в рельєфі, виділяють: 1) елювіальні геохімічні автономні плоских підвищень елементів рельєфу; 2) транселювіальні геохімічні підлеглих схилів; 3) транселювіально-акумулятивні нижніх частин схилів, депресій, із глибоким заляганням ґрунтових вод.

**ландшафт меліоративний** – територіальна (акваторіальна) природно-антропогенна система (меліогеосистема), що формується внаслідок цілеспрямованої перебудови певної сукупності властивостей первинного



природного або зміненого людиною ландшафту засобами меліорації. Складається з природної (керованої) та антропогенної (керуючої) підсистем. В Україні створюють різні меліоративні ландшафти, що виконують водорегулювальні, ресурсозберігаючі, ґрунтозбагачувальні, ландшафто-відтворювальні та природоохоронні функції. Такі територіальні комплекси характеризуються чітко визначеними зональними і регіональними рисами.

**ландшафт природний** – ландшафт, що формується чи сформувався під впливом тільки природних факторів, що не випробував впливу діяльності людини (на противагу ландшафту антропогенному чи техногенному).

**ландшафт культурний** – вид антропогенного ландшафту, свідомо змінений і поліпшений для задоволення певних потреб суспільства. шляхом впровадження комплексу інженерних, меліоративних, природоохоронних та організаційно-господарських заходів щодо надання ландшафту більш високої продуктивності, естетичних, санітарно-гігієнічних та біокліматичних властивостей. Розрізняють сільськогосподарські, міські, лісогосподарські, водогосподарські, промислові, селітебні, транспортні та милітаризовані ландшафти.

**ландшафтна реконструкція** – архітектурно-планувальні та господарські заходи, спрямовані на розкриття та підвищення естетичної цінності ландшафту і пристосування місцевості до повноцінного та масового відпочинку населення з максимальним збереженням цінних натуральних компонентів. З метою забезпечення комфортних умов для відпочинку створюються захисні насадження переважно вітроломного призначення, а також шумопоглинальні та пилопоглинальні їх різновиди.

**ландшафтні рубки** (рубки формування ландшафту) – рубки в рекреаційних лісах, спрямовані на формування, стійких і високодекоративних насаджень. За їх допомогою створюють задані композиції лісопаркових ландшафтів, формують необхідний породний склад і просторову структуру насаджень, клас естетичної цінності та життєстійкості лісопаркових ландшафтів.

**ландшафтна таксація лісу** – таксація лісу із застосуванням таксаційних показників, які характеризують естетичні і санітарно-гігієнічні властивості лісу. Застосовується в лісах рекреаційного призначення.

**ландшафт техногенний** – антропоєкосистема, різновид ландшафту, де людина (промислова діяльність) виступає центральним елементом, що визначає функціонування і структуру ландшафту. Див. **ландшафт антропогенний**.

**ланка ерозійно-гідрологічної системи (мережі)** – віносно однорідні морфологічні частини єдиної ерозійно-гідрологічної системи, що послідовно

змінюють одна одну від витоків (верхів'я) до гирла (понижзя). Наприклад, на височинах ерозійних рівнин (зверху вниз): водозбірна улоговина зі слабо вираженим днищем (ерозійні процеси майже не спостерігаються); яруга, що врізана в покривні пухкі суглинки і підстильні породи, складені алювіально-пролювіальними суглинками; днище лощини, складене алювіально-пролювіальними суглинками; днище струмка; днище ріки. Вниз за течією спостерігається ускладнення морфологічної структури. Якщо початкові ланки є урочищами та підурочищами ландшафту, то кінцеві можуть бути складними урочищами, місцевостями та ландшафтами.

**ланки гідрографічної мережі (сітки)** – окремі елементи геологічної будови (рельєфу) території гідрографічної мережі (балки, суходоли, долини і т.д.)

**латеральні процеси** (від лат. *lateralis* – бічний) – процеси в природних територіальних комплексах, що йдуть у бічному чи горизонтальному напрямках і здійснюють зв'язки між ними (на відміну від радіальних процесів, що організують зв'язки усередині ПТК чи екосистеми).

**лінійна ерозія ґрунтів (глибинна ерозія)** – супроводжується утворенням струменевих розмивів, розмоїн, промоїн, мікроулоговин, а відтак ярів. Здатна перетворювати земельні масиви в непридатні землі. Основні і довготривалі засоби попередження і створення прияружних лісосмуг, заліснених відкосів, застосування різного типу водорегулювальних та затримувальних засобів.

**лісопасовище** – один із видів лісового землеробства на ділянках зі зрідженими деревостанами із продуктивним трав'яним покривом, що використовуються для випасання худоби.

**ліси байрачні (балкові)** – ділянки лісу по улоговинах, суходолах, балках переважно в лісостеповій і степовій зонах.

**ліси захисні** – природна або насаджена деревно-чагарникова рослинність, що зберігається або культивується з метою створення сприятливого природного середовища для життя людей, регулювання водного режиму, попередження ерозії ґрунтів, створення умов для життя цінних тварин (наприклад, ліс нерестових рік) і тому подібних завдань, включаючи захист технічних і будівельних об'єктів від занесення снігом, піском, пилом. Відрізняють середовищевірні, ресурсоохоронні і об'єктозахисні ліси.

**ліси зон санітарної охорони джерел водопостачання** – ліси, що знаходяться в межах 1-го і 2-го поясів зон санітарної охорони джерел водопостачання, затверджених у встановленому порядку.

**ліси приполонинні (ліси прияйлові)** – смуги лісів шириною 200-500 м у горах уздовж верхньої межі з безлюдною місцевістю (полонинами, яйлами).

**ліси протиерозійні** – природні та штучно створені ліси на ярах, легкокорозійованих пісках, рекультивованих землях, кам'янистих розсипах,

малопотужних кам'янистих ґрунтах, ліси, розташовані у високогірних зонах на крутих гірських схилах, у селенебезпечних басейнах та на схилах лавинонебезпечних басейнів.

**ліси селянських спілок** – лісові масиви та розрізнені окремі гаї, куртини, лісові смуги та деревно-чагарникові зарості, територіально розміщені на землях агроформувань. У деяких областях вони об'єднані у єдину структуру, наприклад "Харківагроліс", "Сумиагроліс" з метою ефективного управління лісами та їх охорони. Середній запас деревини складає 98 м<sup>3</sup>/га, що значно менше, ніж у державних лісах.

**лісистість** – ступінь залісеності території, що визначається відношенням площі лісів визначених категорій певної території до її загальної площі природних чи господарських структур.

**лісистість захисна ріллі** – відношення площі всіх категорій захисних насаджень на ріллі до площі ріллі (синонім полезахисна лісистість).

**лісистість захисна сільгоспугідь** – відношення площі всіх категорій захисних насаджень в агроландшафті до сільгоспугідь.

**лісистість мінімально необхідна** – ступінь залісеності території в лісостепових, степових і гірських районах, за якої ліси здатні перешкоджати та попередити деструктивні природно-антропогенні процеси (ерозії ґрунту, зсуви, карстування, паводки, селі тощо).

**лісистість оптимальна** – це ступінь залісення території, за якого найефективніше використовуються земельні ресурси, формується екологічно стабільне середовище та найповніше проявляється весь комплекс корисних властивостей лісу. Сформулювати єдиний критерій оптимальності лісистості для кожного регіону з точки зору формалізованих (класичних) підходів до вирішення цієї оптимізаційної задачі досить складно. Тому, як правило, рівні оптимальної лісистості встановлюють, виходячи з водоохоронної лісистості, яку визначають для водозбірних басейнів. Теоретичною основою такого підходу є загальновідоме рівняння водного балансу території (за А.А. Строчинським).

**лісистість полезахисна** – відношення площі полезахисних лісових насаджень до загальної площі орних угідь, на яких вони розміщені.

**лісистість території** – ступінь залісеності території, зумовлена відношенням площі вкритих лісом земель до загальної її площі.

**лісова рекультивация** див. **рекультивация лісова**.

**лісове землеробство** – використання аграрних земель для суміжного вирощування сільськогосподарських культур, трав, кормових чагарників у достатньо широких міжряддях деревних порід, що періодично піддаються основному обробітку ґрунту.

**лісові культури ландшафтні** – культури, створені з метою поліпшення естетичних властивостей місцевості, посилення стійкості насаджень до рекреаційних навантажень.

**лісові культури плантаційні** – насадження швидкорослих і технічно цінних порід, створені з метою скорочення термінів вирощування спеціальної лісової продукції підвищеної якості.

**лісові культури часткові** – культури, що створюються на ділянках відновлення лісу, де є природне поновлення, але його недостатньо для формування високопродуктивних насаджень бажаного складу.

**лісові меліорації** – 1) сукупність заходів, спрямованих на докорінне поліпшення біокліматичного та господарського потенціалу території за допомогою захисного впливу створених лісових насаджень різного цільового призначення. До таких заходів належать: лісонасадження (лісорозведення), зміна породного чи вікового складу деревно-чагарникових порід, оптимізація співвідношення заліснених та безлісних площ, раціональне розміщення лісомеліоративних насаджень у межах окремих територіальних структур. Об'єкти лісової меліорації – порушені сільськогосподарські та несільськогосподарські землі, піски, кам'яністі місця та невідда, водні об'єкти та річки. 2) наукова дисципліна, що розробляє наукові основи розміщення та конструювання лісомеліоративних насаджень, методи їх вирощування, організаційні форми, техніку та технології лісомеліоративних робіт.

**лісовпорядкування** – система державного обліку лісового фонду, оцінки його та розробки науково обгрунтованих заходів, спрямованих на забезпечення ефективної охорони і захисту, раціонального використання, підвищення продуктивності лісів та їх відтворення, оцінку лісових ресурсів, а також підвищення культури ведення лісового господарства. Проводиться об'єднанням "Укрдержліспроект", що є структурною одиницею Держкомлісгоспу України.

**лісогосподарські заходи** – організаційно-технічні заходи, спрямовані на вирощування, відновлення, охорону лісів і захисних лісових насаджень, підвищення їх продуктивності і захисних властивостей.

**лісозахист** – 1) розділ лісового господарства, який включає захист лісів та інших об'єктів лісового виробництва (розсадники, плантації тощо) від шкідників і збудників хвороб, негативних дій навколишнього середовища; 2) наука про методи, техніку і організацію боротьби із шкідливими для лісу тваринами й рослинними організмами.

**лісомеліоративна станція (ЛМС)** – державне підприємство системи Державного комітету лісового господарства, Створюється в районах, що

піддаються впливу вітрової і водної ерозії, для виконання робіт із лісової меліорації.

**лісомеліоративні заходи** – заходи, спрямовані на корінне поліпшення умов ведення господарства лісомеліоративними методами (створенням систем захисних лісових насаджень).

**лісомеліоративний фонд** – сукупність ділянок земельного фонду різної потенційної продуктивності (орні землі, крутосхили, сильно змиті та деградовані землі, згаслі яри, долини рік, піски та піщані землі, торфовища та вироблені кар'єри), що потенційно будуть використані для створення меліоративних лісових насаджень (полезахисних, стокорегулюючих, ґрунтоводоохоронних, протиерозійних, масивних захисного значення тощо). Оцінюють його за лісівничою та технологічною оцінками: типом умов місцезростання (за Алексєєвим-Погребняком чи О.Л.Бельгардом) та категорією лісомеліоративних площ, яка визначає технологічні особливості створення насаджень.

**лісомеліорації** – див. **меліорації лісові**.

**лісомеліорації річкових долин** – комплекс заходів захисного лісорозведення з метою захисту річкових долин і заплав від негараздів природно-антропогенного походження, що використовуються як складова частина загальних меліоративних заходів і плануються за водозбірним принципом. За своїм функціональним призначенням вони поділяються на лісомеліоративну частину (ґрунтоводоохоронну) та системи масивних лісових насаджень. До першого типу лісових об'єктів належать: полезахисні (вітроломні) лісові смуги; водороздільні (широкі) лісові смуги; снігорозподільні лісові смуги; водорегулювальні лісові смуги; прибалкові та прияружні лісові смуги; насадження різних просторових форм по берегах балкової системи і балкові ліси; яружні ліси; колкові ліси; інші лісомеліоративні насадження. До другого типу лісових насаджень належать системи з такими функціями: рекреаційно-середовище-захисні; експлуатаційно-рекреаційно-середовищезахисні; рекреаційно-середовищезахисно-експлуатаційні; Кожна із другого типу лісових насаджень включає чотири типи цільових насаджень: заповідно-генетичні; середовищезахисні; рекреаційні; експлуатаційні.

**лісомеліорація витоків** – важлива з точки зору збереження початкового формування ріки і запобігання і пересихання в теплий період року. Це найбільш чиста за механічним та хімічним складом вода, що може використовуватись як питна без значного очищення. Для виконання меліоративних функцій витоків насадження повинні складатись з 2-3 ярусів; густий підлісок в них необхідний як фактор кольматажу і посиленої фільтрації атмосферних опадів. Головними породами в місцях з

неглибокими надгрунтовими водами вважаються: тополі – біла, чорна, бальзамічна; верба біла; підлісок – свидина, черемха, горобина, смородина чорна. На ділянках з глибиною надгрунтових вод понад 3 м застосовують дуб звичайний, горіх грецький, в другому ярусі – липа, клени, яблуні і груші (лісові), граб, підлісок: ліщина, жимолость, свидина.

**лісомеліорація малих рік** – комплекс заходів з лісомеліоративного облаштування малих рік, які є другою ланкою в ієрархії рік. Ці ріки є джерелами водопостачання побутових і промислових об'єктів. Головною особливістю цієї ланки рік є те, що близько 30-50 км увігнутих берегів підмиваються та порушуються. Підмиви тут відбуваються, якщо ухил берега ріки понад 35° і висота від зрізу води до підшови бровки складає 1-1,5 м. Це визначає несприятливі умови: підмив берега русла, зсуви берегів, створення пляжів, замулення русла, ерозія берегів долин, часткове піскування прируслової тераси і заплави, вітер, що викликає посилене випаровування та дефляцію. Для рік даної груп створюються прируслові смуги в комплексі з ґрунтозакріплювальними насадженнями проти зсувів і підмивання берегів. Оскільки ріки 2 ланки приблизно в 2 рази ширші за витокову ланку, то смуги теж повинні адекватно бути збільшені для повного нівелювання руйнівних процесів. Ширина їх в забровочній частині з навітряного боку складає 25-30 м і з завітряного – 15-20 м плюс ширина стрічки чагарникових верб по берегу русла. Структура смуг, добір порід і методи їх культури такі ж, як і для рік витокової ланки.

**лісомеліорація середніх рік** – комплекс заходів для річок, що мають найбільше господарське значення у зв'язку з широким спектром їх використання у народному господарстві. Як відомо, довжина ланки цих рік складає 100-500 км і тому відзначається широкий спектр природнокліматичних умов і умов місцезростання. Ширина їх долин складає від 400 до декількох кілометрів. Ширина берега русла 15-50 м з ухилами 5-30°, а береги долини шириною 30-200 м (ухил 6-43°) у більшості випадків асиметричні. В долинах і руслах трапляються всі негаразди, які характерні 2-й ланці рік, але масштаби їх прояву значно більші. Окрім того, тут більш протяжний паводковий період, формуються заболочені ділянки і притерасні ріки, створення річкових порогів. Це вимагає посиленіх лісомеліоративних заходів. Прируслові смуги за даних умов мають особливе значення у зв'язку з їх впливом на поглиблення русла і розмивання порогів. Виходячи з цього, ширина деревної частини прируслових смуг приймається 20-50 м на початку ланки ріки зі збільшенням її до 100 м на кордоні до 4-ї ланки ріки. Під час залісення вводяться найбільш стійкі до затоплення чагарникові верболози: трьохтичинкову, руську, білу, сіру та пурпурову. На стабільних берегах у

прирусловій смузї безпосередньо від бровки в бік заплави виділяють стрічку шириною 5-10 м для кольматажу піску, що виноситься з русла. Тут використовують вербу руську, кошикову, пурпурну, шелюгу.

**лісомеліорація крупних рік** – полягає у збалансованому використанні лісомеліоративних заходів на річках меншої крупності (рангів), оскільки вони є їх притоками. Крупна річка характеризується довжиною понад 500 кмриру. На її берегах зберігають і захищають природні ліси, а також прирусловій смузї створюють деревні насадження шириною 100 і більше метрів із стійких до затоплення деревних порід. Таким чином, ріки різної крупності складаються відповідно з такої кількості елементів, стосовно яких розробляються лісомеліоративні заходи, що відповідають довжині ріки.

**лісомеліорація озер** – застосовується з метою необхідності забезпечення повноцінності озер, зменшення випаровування з дзеркала води, накопичення і трансформації опадів у прилеглих лісових насадженнях, попередження їх замулення, забруднення та абразії. За впливом вітру на береги озер вони подтяються на навітряні, завітряні, заболочені, абразійні та еродовані. Відповідно до зазначеної категорії берегів застосовують цільові лісомеліоративні насадження.

**лісонасіннєве районування лісомеліоративних порід** – науково обгрунтований розподіл ареалу деревних та чагарникових порід на частини, які якісно однорідні за природно-кліматичними факторами, що зумовлює формування багатьох кліматипів однакового генетичного потенціалу. Використання районування забезпечує умови для вирощування стійких та ефективних у меліоративному відношенні насаджень.

**лісопарк** – лісовий масив з елементами благоустрою в зеленій зоні міста, промислового центру, селища міського типу, який здебільшого розташований в мальовничій місцевості. Він оздоровлює територію, збагачує ландшафт, служить місцем відпочинку населення.

**лісопатологічний нагляд** – система спостережень, що періодично повторюються за появою, розмноженням і розповсюдженням комах-шкідників і хвороб у лісах. Розрізняють: рекогносцирувальний і детальний нагляд. Мета першого – своєчасне виявлення осередків шкідників і хвороб, що виникають, окомірна оцінка загрози насадженням та забезпечення стеження за їх станом. За детального нагляду виявляють коливання чисельності головних масових шкідників на пробних площах.

**лісопридатність ґрунту** – механічні й хімічні властивості, що забезпечують можливість зростання на них лісових деревних і чагарникових порід.

**лісорозведення** – створення і вирощування штучних лісових насаджень на територіях, що раніше не були під лісом. Застосовують під час масивного

і захисного лісорозведення на заболочених землях і неугіддях, а також рекультивації земель.

**лісорослинні умови** – комплекс кліматичних, гідрологічних і ґрунтових чинників, що визначають умови росту і розвитку лісу. Позначаються літерами і чисельними показниками, що характеризують родючість (А, В, С, D) і вологість (0, 1, 2, 3, 4, 5) ґрунту.

**лісосад** – лісоплодові насадження природного походження або з щепленими до них культурними сортами з розміщенням плодкових дерев на ділянці за садовим типом (лісосади яблуневі, грушеві, горіхові та ін.).

**лісотехнічна ерозія** – порушення поверхні ґрунту під час трелювання лісоматеріалів від місця рубки до місця вивезення.

**листяні ліси** – груп лісових формацій, в яких деревний ярус утворений деревами з крупними або дрібними листовими пластинками. Для зазначених лісів помірного поясу характерною є багатоярусність рослинного покриву. Залежно від умов місцезростання формується склад дерев і підліску. Можуть бути наступні яруси: 1-3 деревних, чагарниковий і трав'янистий.

**листяні породи** – дерева і чагарники, в основному, з пластинковим черешковим листям і розгалуженим жилкуванням листової пластинки. Належать до квіткових рослин, більшість до класу двосім'ядольних. Еволюційно вони виникли пізніше хвойних порід, мають зав'язь, яка після запліднення перетворюється у плід. Розмножуються насінням і вегетативно.

**лог** – яр із пологими задернілими схилами і широким днищем.

**лощина** – давнє ерозійне утворення коритоподібної форми, відрізняється від улоговини меншою шириною, більш крутими (15-30°) і високими берегами. Має чітко виражений перегин – бровку. Дно часто заболочене, але без русла.

**лугопарк** – ділянка зеленої зони, з переважанням відкритих просторів луків, які займають 50-75% площі. Решта території відводиться під деревно-чагарникові насадження (20-30% площі) і водойми (12-15% площі).

**лункування** – протиерозійний агротехнічний захід (коміркова оранка), що застосовується у комплексі заходів щодо попередження ерозії ґрунтів в агролісоланшафтах. Полягає в обробітку ґрунту різними знаряддями, завдяки чому утворюються переривчасті поглиблення (близько 13 тис. ямок, загальним об'ємом близько 250-300 м<sup>3</sup> на 1га), що заповнюються водою і затримуються на привододільних та присіткових схилах. У них затримується також і сніг, що сприяє меншій глибині промерзання ґрунту та прискорбному поглинанню вологи під час сніготанення чи злив.

**лущення ґрунту** – спосіб обробітку ґрунту луцильниками, який забезпечує подрібнення, розпушування, перемішування, часткове обертання ґрунту та підрізування бур'янів. Застосовується з метою



провокування проростання бур'янів напередодні виведення площ під лісові культури.

## М

**малородючі ґрунти** – категорія земель, що характеризуються природними незадовільними властивостями, у зв'язку з цим, низькою родючістю, яка не забезпечує повернення вирощеним урожаєм затрачених ресурсів (засолені, сильно глейові, малорозвинені, занадто легкі або, навпаки, дуже важкі за механічним складом ґрунти тощо). У свій час ці ґрунти було безпідставно залучено до сільськогосподарського використання, у тому числі в ріллю. Подальше їх землеробське використання економічно неефективне, а в екологічному відношенні, подекуди, навіть шкідливе.

**масштаб** – відношення лінійних розмірів зображеного на карті, кресленні, аерофотознімку об'єкта до його розмірів у натурі.

**материнська порода** – верхній шар гірських порід, з якого під дією біологічних і біохімічних процесів і під впливом господарської діяльності людини утворюється ґрунт.

**матеріал садивний** – деревні або чагарникові рослини або їх частини (сіянці, саджанці, живці, коли), призначені для садіння насаджень лісових захисних.

**матеріал садивний вегетативний** – садивний матеріал вегетативного походження (живці, коли, відводки).

**матеріал садивний насіннєвий** – садивний матеріал насінного походження (сіянці, саджанці).

**меліоративна ефективність смуг лісових** – результат меліоративного впливу лісових смуг на меліоровані ними землі (території).

**меліоративний вплив смуг лісових захисних** – позитивний вплив захисних лісових смуг на меліоровані ними землі (території), що забезпечує включення їх у господарське використання або підвищення його ефективності.

**меліоративний фонд** – землі, що вимагають корінного чи поверхневого покращення шляхом проведення меліорацій (лісових, гідротехнічних, культуртехнічних, хімічних, фізичних тощо).

**меліорації лісові** – меліорації земель із використанням захисних лісових насаджень. За принципами їх застосування виділяють агролісомеліорацію (лісові меліорації агроугідь) та захисне лісорозведення (лісові меліорації інших категорій земель). Поділ за розташуванням та цільовою функцією досить умовний, адже мозаїчність у структурі ландшафтів зумовлює

захисний вплив насаджень, подекуди сумісно, як на аграрні угіддя, так і на інші їх категорії.

**меліорація** – (від латин. *melioratio* – покращення) – галузь народного господарства та сукупність організаційно-господарських заходів щодо корінного поліпшення природно-кліматичних факторів з метою оптимізації параметрів клімату, ґрунтово-гідрологічних умов, порушених та техногенних земель, ландшафтів, урботериторій, водно-болотних і сільськогосподарських угідь із несприятливими водним та повітряним режимами, хімічними і фізичними властивостями, схильних до шкідливої механічної дії вітрів і води. Розрізняють обводнювальну та осушувальну меліорації, що мають загальну назву гідромеліорації; агролісомеліорацію (створення захисних лісових насаджень); хімічну меліорацію (промивання ґрунтів водою, піскування, вапнування); фізичну (пропускання через ґрунт електричного струму); сидерацію (садіння та переорювання певних видів рослин, в основному бобових); структурна меліорація ґрунтів (піскування ґрунтів важкого механічного складу чи глинування піщаних типів ґрунтів) тощо. За різними джерелами відомо від 30 до 80 різних типів меліорацій.

**меліорація (вид, метод)** – група способів, однорідних за технологією їх здійснення та принципом меліоративного впливу.

**меліорація (спосіб)** – зміна умов довкілля шляхом корегування певного його елемента. Наприклад, збільшення вологості ґрунту зрошенням, зменшення вологості ґрунту осушенням, зміна швидкості вітру лісонасадженням тощо.

**меліорація біологічна** – покращення стану та господарської цінності різних категорій угідь за допомогою використання біологічних засобів. Наприклад, фітомеліорації, лісові меліорації. Доцільність застосування зазначених типів меліорацій чи їх комбінацій визначається відповідно до специфіки порушень параметрів агроландшафтів та їх інтенсивності. Серед однотипних порушень різної інтенсивності першочергові заходи плануються на найбільш порушених ділянках чи місцевостях.

**меліорація культуртехнічна** – складова частина меліорації ґрунтів, що є підготовчим етапом до наступного господарського використання земель і складається з готування поверхні: підбирання каміння, зарівнювання промоїн, корчування чагарників та дрібнолісся, вирощування попередніх культур, залуження осушених земель тощо.

**меліорація ландшафтів** – науково обґрунтована система заходів, спрямованих на підвищення природно-ресурсного потенціалу ландшафтів та істотне поліпшення умов виконання ними соціально-економічних і природоохоронних функцій; один з видів раціонального природокористування. За функціональним призначенням виділяють

кілька її видів: водорегулювальну, земленагоджувальну (землезахисну, землеочисну, рельєфовпорядну, ґрунтопосилуючу), хімікорегулювальну (удобрювальну, розсолювальну, очисну), кліматичну (утеплювальну, охолоджувальну, вологоосаджувальну, вітропослаблюючу, провітрювальну), снігорегулювальну (снігонагромаджувальну, снігоочисну, снігознешкоджувальну або протилавинну), рекультиваційну (конструюючу, коректуючу, консервуючу), біоторегулюючу (фітокультиваційну, фітокоректуючу). У результаті проведення системи меліоративних робіт створюють керовані людиною меліогеосистеми (ландшафтно-меліоративні системи). Розрізняють типи меліорації ландшафтів: водну, земельну (літотропну), рослинну (фітотропну), кліматичну та хімічну.

**меліорація ландшафтів водна** – покращення водного режиму ландшафтів з метою оптимізації функціонування природно-територіальних комплексів і технічних чи біологічних систем. Розрізняють осушувальну, паводково - регулювальну діяльність, осушувально-зволожувальну, зрошувальну, обводнювальну.

**меліорація ландшафтів земельна** – покращення умов для використання земельних ресурсів ландшафтів з метою оптимізації функціонування природно-територіальних комплексів і технічних чи біологічних систем. Розрізняють: ґрунтозахисну (протиерозійну), ґрунтореконструктивну, культуртехнічну, ландшафтно-рекультиваційну, оптимізацію землекористування.

**меліорація ландшафтів кліматична** – покращення умов для використання природних ресурсів ландшафтів за допомогою застосування теплової (зміна термічних чинників довкілля), вологорозподільної, вітрорегулювальної та вітропослаблювальної діяльності і створення відповідних об'єктів залежно від ступеня порушеності довкілля та з метою оптимізації функціонування природно-територіальних комплексів і технічних чи біологічних систем.

**меліорація ландшафтів рослинна** – покращення умов для використання природних ресурсів ландшафтів за допомогою застосування рослинних угруповань та їх комбінування залежно від ступеня порушення довкілля та з метою оптимізації функціонування природно-територіальних комплексів і технічних чи біологічних систем. Розрізняють: рослинно- конструктивну (лісомеліоративні насадження), ландшафтнозахисну (захист берегів, попередження оповзів, обвалів карстів, суфозій), естетичну (покращання естетики природних та антропогенних ландшафтів), біодизайн (моделювання найбільш прийнятних господарських та соціальних рішень), кліматичну (покращення мікро- та мезоклімату шляхом

оптимального розміщення площ під травами, чагарниками та деревними угрупованнями відповідної площі) та соціальну (забезпечення найбільш сприятливих умов для суспільного розвитку).

**меліорація ландшафтів хімічна** – покращення умов для використання природних ресурсів ландшафту за допомогою застосування хімічних засобів та їх комбінування залежно від ступеня порушення довкілля та з метою оптимізації функціонування природно-територіальних комплексів і технічних чи біологічних систем. До них належить: самозбагачування, киснерегулююча, ґрунто-закріплююча (оструктурення та селіктизація ґрунтів), санітарно-дезінфекційна (застосування арборицидів, пестицидів).

**меліорація лісова гірська** – створення захисних лісових насаджень для меліорації гірських схилів з метою їх охорони від геодинамічних процесів та раціонального господарського використання.

**меліорація лісова пісків** – створення захисних лісових насаджень на динамічно нестабільних супіщаних та піщаних землях для захисту їх від ерозії та з метою їх раціонального господарського використання.

**меліорація лісова ярів (балок)** – створення захисних лісових насаджень на ярах із метою раціонального їх використання і запобігання розмиву та для підвищення їх продуктивності й господарського потенціалу.

**меліорація фізична** – комплекс заходів, спрямованих на покращення фізичного стану ґрунтів (прибирання каміння, піскування глинистих ґрунтів, глинування піщаних та торфових ґрунтів тощо). До них також може бути віднесене тимчасове припинення експлуатації ріллі для природного поновлення порушеної структури ґрунту внаслідок ущільнення й відведення під тимчасове та постійне заліснення цих площ,

**меліорація хімічна** – комплекс прийомів, за допомогою яких здійснюється поліпшення фізико-хімічних властивостей ґрунтів та поверхні гірських порід шляхом внесення хімічних речовин – піску, вапна, хлористого кальцію, поверхнево-активних речовин тощо.

**меліоровані землі** – землі, на яких завершено проведення меліорації (щонайменше одного із 35 відомих видів). Термін переважно використовується для характеристики земель з попередньою недостатньою родючістю, яка поліпшена шляхом, як правило, комплексу робіт: будівництва гідромеліоративної мережі, внесення оптимальних доз добрив, проведення культуртехнічних заходів, створення лісомеліоративних комплексів, окультурення ґрунтів тощо. Меліоровані землі відзначаються більшим біокліматичним і господарським потенціалом щодо їх попереднього природного стану.

**мережа гідрографічна** – сукупність рік, озер, каналів, водоймищ та місць транзиту талих і зливових вод у межах якихось територій. Залежить від масштабу її аналізу і природних зон.

**мережа долинно-балкова** – сукупність балок, розташованих на території рівнинних долів.

**мережа яружно-балкова** – сукупність ярів і балок, зосереджених на якійсь території.

**методи визначення інтенсивності водної ерозії** – метод С.С. Соболева, який полягає у визначенні об'єму водоріїв на даній площі; метод постійних і тимчасових реперів, з допомогою якого встановлюється ступінь переміщення ґрунту під дією води, вітру або сили тяжіння; дозволяє визначити одночасно змив і здування на схилах і відкладання (акумуляцію) в пониженнях; метод ґрунтових розрізів полягає у визначенні змиву шляхом зіставлення величини гумусового горизонту незмитих і змитих ґрунтів; метод маршрутної фотозйомки еродованості території.

**методи таксації лісу** – методи визначення таксаційних характеристик однорідних ділянок земель лісового фонду. Відповідно з встановленими нормативами точності застосовують наступні методи таксації: натурні окомірно-вимірювальні та окомірні, дешифрувальні і метод раціонального поєднання натурної таксації з камеральним дешифруванням аерофотознімків.

**механічний захист** – види захисних засобів (дерев'яні щити, перепони, трав'яні снопи та ін.), що застосовуються під час закріплення пісків та інших видів меліоративних робіт.

**міжряддя** – проміжок між рядами дерев і чагарників у насадженнях лісових захисних.

**міжсмушний інтервал** – проміжок на місцевості чи плані між сусідніми захисними лісовими смугами.

**мікориза** – грибний корінь, що виникає в результаті симбіотичного співжиття міцелією гриба з коренем вищої рослини.

**мікроклімат** – сукупність кліматичних показників невеликих територій або штучних новоутворень (узлісся лісу, схилу, берега озера, лісосмуги та міжсмугових полів тощо), що відрізняються порівняно з іншими площами чи територіями.

**мікрорельєф** – рельєф ділянки землі, утворений невеликими за розмірами (висотою до 1 м та діаметром 10-30 м) формами, які є деталями більш крупних форм земної поверхні. До них належать мікропідвищення, прируслові вали та коси, бугри, невеликі лійки, блюдця тощо. За раціонального освоєння мікрорельєфу застосовують дрібно-контурні лісомеліоративні об'єкти, що найбільш гармонійно вписуються у пейзаж.

**мінералізована смуга** – смуга поверхні землі, очищена від лісових горючих матеріалів або оброблена ґрунтообробним знаряддям чи іншим способом до мінерального шару ґрунту з метою попередження розповсюдження низових пожеж.

**місцеві види рослин** (аборигенні) – види рослин, що ростуть на території їх природного ареалу.

**місцевість** – найбільш крупна морфологічна частина ландшафту, група урочищ, які утворюють окремі значні форми рельєфу (долини, водорозділи, гірські цирки тощо) чи ділянки ландшафту з різними співвідношеннями площ однотипних урочищ. Їх типізація має важливе значення у господарському освоєнні території.

**модуль стоку** – це кількість води, яка стікає з одиниці площі водозбору за одиницю часу у певний період стоку (повеневий, весняний, високий вегетаційний, меженний). Виражається відношенням витрати води до водозбірної площі за формулою:

$$M = Q : F,$$

де  $Q$  – витрата води, л /с;  $F$  – площа водозбору, км<sup>2</sup>.

**молодняки** – група віку, у яку входять лісові насадження, починаючи з I і II класів віку.

**моніторинг** – система спостережень і контролю за станом навколишнього природного середовища з метою розробки заходів з охорони, раціоналізації використання природних ресурсів і попередження про причинні ситуації, шкідливі або небезпечні для здоров'я людей, існування живих організмів та їх угруповань, природних комплексів і об'єктів. Окрім спостережень, завданням моніторингу є також оцінка стану середовища і прогнозування його змін. Розрізняють: біосферний (глобальний), екологічний, біологічний, санітарно-токсикологічний, міжнародний, регіональний, національний, локальний, імпактний, безпосередній і дистанційний, базовий та ін. Першочергову увагу приділяють спостереженню за антропогенними змінами у природі.

**моніторинг земель** – система спостережень за станом земельного фонду, в тому числі земель, розташованих у зонах радіоактивного забруднення, з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, запобігання і ліквідації наслідків негативних процесів. Об'єктом моніторингу земель є весь земельний фонд незалежно від форм власності на землю. Структура, зміст і порядок здійснення моніторингу земель встановлюються Кабінетом Міністрів України.

**моніторинг лісомеліоративний** – система спостережень за станом об'єктів лісових меліорацій, захисних насаджень на них, оцінка та прогноз їх стану та можливих напрямків покращення за допомогою удосконалення насаджень лісомеліоративного комплексу.

**моніторинг міжнародний** – міжнародна система спостережень за загальними планетарними природними процесами і явищами (у т.ч. процеси й наслідки їх антропогенних змін), що створюється на базі міжнародних угод та програм наукового дослідження, і складова організаційна основа глобального моніторингу. Зусилля щодо створення координуються програмою ООН з навколишнього середовища.

**моніторинг навколишнього природного середовища** – збір, обробка, збереження та аналіз інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування його змін і розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття ефективних управлінських рішень. В Україні створена державна система охорони навколишнього природного середовища. Спостереження здійснюються Міністерством охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки, іншими спеціально уповноваженими державними органами, а також підприємствами, установами й організаціями, діяльність яких призводить до покращення стану навколишнього природного середовища. Порядок здійснення державного моніторингу навколишнього природного середовища визначається Кабінетом Міністрів України.

**моноценоз** – 1) чиста зарость з рослин одного виду; 2) рослинне угруповання, яке складається з видів або життєвих форм одного типу рослинності (лісового, степового або лучного) (О.Л. Бельгард, 1950).

**морена** – (від франц. *moraine*) не відсортований чи слабо відсортований уламковий матеріал гірських порід, перенесений та відкладений льодовиками. Формувався з уламків, що потрапили під час захвату порід ложа льодовиків, у гірських районах, виходах скельних порід за поступального його руху та відкладення під час наступного танення льоду. Поширена в Поліссі і часто характеризується складними лісорослинними умовами.

**морфа типу лісової ділянки** – різновид типу лісової ділянки, який встановлюється за зовнішніми ознаками лісорослинних умов; морфи розрізняються за рельєфом та механічним складом ґрунтів (за ступенем скелетності, характером скелета).

**морозостійкі породи** – холодостійкі деревні породи, які переносять суворі зими, пізні весняні заморозки. До них належать модрина, сосна звичайна і кедрова, ялина сибірська, ялівець звичайний, осика, береза, вільха сіра тощо.

**морозостійкість** – властивість рослинних організмів протягом тривалого часу витримувати низькі температури (від 0° до – 40°С і більше) без істотної втрати ними основних фізіологічних функцій.

**мул** – тонкодисперсний (з діаметром частинок менше 0,001мм) пухкий осад на дні водоймищ. Розрізняють морський та континентальний мул, а за генезисом – теригенний (глинистий), хемогенний (карбонатний), вулканогенний. За гранулометричним складом дрібноалевритовий, алеврито-пелітовий та пелітовий. Найбільш ерозійно рухома фракція у складі ґрунтів, що є однією із основних характеристик протиерозійної стійкості ґрунтів.

**мулофільтр** – багаторядні захисні лісові насадження, що створені по дну водовідвідних улоговин для кольматажу твердого стоку, що надходить із талими водами, захисту водойм і рік від замулення.

**муль** – (м'який гумус, нейтральний гумус) – форма біологічно активного гумусу, представленого повністю гуміфікованими органічними речовинами, які утворюють гомогенну масу з верхньою мінеральною частиною ґрунту. Колір від чорного до темно-бурого, будова пухка або безструктурна. Найчастіше формується під пологом дібров та листяних лісів у лісостеповій зоні.

**мульчування** – накриття поверхні ґрунту в лісових розсадниках або лісових культурах навколо рослин (повністю або частково) різними матеріалами – мульчою (торф'яною дрібкою, компостом, тирсою, подрібненою соломною тощо). Цей захід зменшує випаровування вологи, запобігає утворенню ґрунтової кірки, захищає ґрунт від розмивів, стримує проростання бур'янів, а також регулює повітряний і тепловий режими ґрунту.

**мутагени** – фізичні і хімічні фактори, дія яких на живі організми призводить до появи мутацій з частотою, що перевищує рівень спонтанних мутацій. Розрізняють: фізичні, до яких відносять різні види випромінювань, високі і низькі температури; хімічні, до яких належать багато хімічних сполук, деякі біополімери, алкалоїди тощо.

## Н

**надґрунтовий покрив** – сукупність трав'яних рослин і напів-чагарників, що ростуть під пологом насаджень лісових захисних і рослинного опаду, що не перегнив, (опалого листя, гілок, сучків, плодів і кори).

**нанорельєф** – (від грець. *ναηο* – карлик) – рельєф, висотою до декількох десятків сантиметрів, який природно виникає внаслідок карстових, термокарстових, ерозійних та інших процесів, а також від життєдіяльності тварин та людини. Перед лісомеліоративним освоєнням ділянок з нанорельєфом застосовують вирівнювання площ.



**насадження** – створені чи природні лісові фітоценози, елементарна та однорідна за властивостями в певних межах ділянка лісу.

**насадження лісові агролісомеліоративні** – захисні лісові насадження, розташовані на землях сільськогосподарського призначення, з метою поліпшення природних умов сільськогосподарських угідь і підвищення їх продуктивності.

**насадження лісові берегозахисні** – захисні лісові насадження, розташовані по берегах рік, озер та інших водойм і водостоків, що захищають береги від ерозії, воду від забруднення й надмірного випаровування.

**насадження лісові гірськозахисні** – захисні лісові насадження, розташовані на гірських схилах, що захищають їх від ерозії.

**насадження лісові ґрунтозакріплювальні** – захисні лісові насадження уздовж залізниць, що охороняють їх полотно від засипання дрібноземом внаслідок вітрової ерозії ґрунтів.

**насадження лісові двохярусні** – захисні лісові насадження, що складаються з двох деревних ярусів: одного деревного ярусу і ярусу підліску й підросту.

**насадження лісові для вітропослаблення** – захисні лісові насадження, розташовані, головним чином, уздовж залізниць, що знижують негативний вплив вітрів на стан колійного господарства і рухомий склад, а також покращують комфортні умови для пасажирів.

**насадження лісові для захисту водоймищ** – захисні лісові насадження, розташовані по берегах водойм, що захищають береги від ерозії, акваторії – від забруднення, а також регулюють гідрологічний режим водойм і сприяють їх повноводності.

**насадження лісові затишкові** – захисні лісові насадження куртинні або смугові щільної конструкції на пасовищах, що захищають тварин від вітру.

**насадження лісові захисні** – захисні лісові насадження або природного походження, що захищають природу, сільськогосподарські, промислові, комунальні і транспортні об'єкти від несприятливого впливу природних або антропогенних чинників.

**насадження лісові захисні одноярусні** – захисні лісові насадження, що складаються з дерев однієї або декількох порід, розташованих в одному ярусі.

**насадження лісові каналозахисні** – див. **насадження лісові приканальні**

**насадження лісові кольматуючі** – захисні лісові насадження, розташовані в прибережних зонах водойм, на водозбірних схилах, на схилах або дні яру, балки, а також конусів виносу тимчасових водостоків, що затримують нанесення ґрунтових часток і піску (дрібнозему).

**насадження лісові кулісні** – захисні лісові насадження, що створюються на горбистих пісках для захисту їх від розвівання вітрами.

**насадження лісові куртинні** – захисні лісові насадження штучного або природного походження довільної форми площею до 1 га, за винятком смуг лісових захисних.

**насадження лісові масивні** – захисні лісові насадження штучного або природного походження, розташовані ділянками деревно-чагарникової рослинності різної форми площею понад 1 га.

**насадження меліоративно-кормові** – захисні лісові насадження на пасовищах пустельної або напівпустельної зон для захисту ґрунтів від ерозії і одержання додаткового корму для тварин.

**насадження лісові мулофільтри** див. **насадження лісові кольматуючі**.

**насадження лісові огорожувальні** – захисні лісові насадження природного або штучного походження, розташовані у вигляді огорожі біля садів, розсадників, виноградників тощо для охорони їх від несприятливих природних або антропогенних впливів.

**насадження лісові озеленювальні** – захисні лісові насадження, як правило, штучного походження, створені для підвищення декоративності ландшафту або поліпшення мікроклімату і санітарно-гігієнічних умов місцевості.

**насадження лісові піскозакріплювальні** – захисні лісові насадження, створені на рухливих пісках для їхнього закріплення і більш раціонального використання зайнятих ними земель.

**насадження лісові піскозахисні** – захисні лісові насадження уздовж залізниць, що охороняють їх полотно від засипання рухливими пісками.

**насадження лісові приканальні** – захисні лісові насадження, створені смугами уздовж каналів для поліпшення умов експлуатації зрошувальних систем, гідрологічного режиму і зниження випаровування з водної поверхні.

**насадження лісові прикошарні** – див **насадження лісові прифермські**

**насадження лісові прифермські (прикошарні)** – захисні лісові насадження, створені для захисту тваринницьких ферм (кошар) від заносів снігом і дрібноземом, поліпшення мікрокліматичних та санітарно-гігієнічних умов роботи людей і утримання худоби.

**насадження лісові протиабразійні** – захисні лісові насадження, розташовані по берегах озер, водоймищ та інших водойм, що захищають береги від руйнації хвилями-хвилебоєм.

**насадження лісові протиерозійні** – група цільових захисних лісових насаджень, призначених для захисту ґрунту від ерозії.

**насадження лісові садозахисні** – створюються з метою захисту садів, виноградників, чагарникових і плодових насаджень від негативного впливу шкодочинних природно-антропогенних факторів. Вони застосовуються як самостійно, так і у складі комплексу захисних лісових насаджень.

Забезпечують підвищення врожайності плодових та технічних культур на 15-20% завдяки створенню більш комфортних мікрокліматичних умов у період цвітіння, запилення та дозрівання урожаю. Використовуються, як правило, вітроломи з 2-3-рядів швидкорослих порід у вигляді клітин, що розміщують по периметру кварталів садів чи виноградників. У зимовий період сприяють додатковому накопиченню снігу та збереженню фруктових дерев та чагарників від підмерзання та пошкодження. Поліпшені мікрокліматичні умови забезпечують попередження ерозії ґрунтів, додаткове накопичення вологи та підвищують стійкість садів до шкідників та хвороб.

**насадження лісові складні** – захисні лісові насадження, що складаються, як правило, із декількох деревних і чагарникових порід, що утворюють 2-3 яруси.

**насадження лісові смугові** – захисні лісові насадження, створені смугами різноманітної ширини і довжини.

**насадження лісові стокорегулювальні** – захисні лісові насадження, призначені для зміни режиму і управління величиною поверхневого стоку.

**насадження лісові схилозахисні** – захисні лісові насадження, призначені для захисту гірських схилів від ерозії.

**насадження лісові транспорту** – захисні лісові насадження, призначені для забезпечення захисту рухомого складу і різноманітних пристроїв залізничного та автомобільного транспорту від несприятливих аеродинамічних впливів снігових і піщаних заносів, запобігання ерозії на прилеглих до дороги землях і виконання санітарно-гігієнічних і естетичних функцій. Ширину цих насаджень розраховують на основі найбільш шкочинного фактора, яким є снігові замети.

**насадження лісові триярусні** – захисні лісові насадження, що складаються з дерев і чагарників різноманітних порід, розташованих у трьох висотних рівнях – у 3-х ярусах.

**насадження лісові яружні** – захисні лісові насадження, розташовані на укосах, по дну і конусах виносу ярів для їх раціонального використання і запобігання розмиву ґрунту.

**насадження лісові яружно-балкові** – захисні лісові насадження, розташовані на укосах, по дну й конусах виносу ярів і балок для їх раціонального господарського використання і запобігання розмиву ґрунту.

**насадження лісомеліоративні** – захисні лісові насадження, що виконують певні лісомеліоративні функції.

**національні парки** – досить великі території, де охорона природи поєднується з рекреацією (відпочинком і оздоровленням людей). Перший у світі національний парк – Єллоустоунський – був створений у 1872 р. рішенням конгресу США. Територія національних парків складається з

однієї чи декількох екологічних систем природних ландшафтів високої естетичної цінності, мало чи зовсім не змінених людською діяльністю, де охороняються рослини, тварини і ландшафти. Головне завдання національних парків – створення умов для підтримки природних екологічних, геоморфологічних і естетичних цінностей даної території. Рекреаційні заходи підлегли цій головній меті.

**недеревна продукція лісу** – дикорослі плоди, горіхи, гриби, ягоди, лікарська і технічна сировина, кормові трави, продукти бджолярства та інша продукція, що отримується під час здійснення побічних лісових користувань. В лісомеліоративній практиці знайшло поширення створення цільових плантацій для отримання зазначеної продукції на землях меліюфонду.

**нелісові землі** – поєднують категорії земель, непридатні для вирощування лісу чи можливі для його вирощування після проведення меліоративних заходів, угіддя і землі спеціального господарського призначення.

**несприятливі і небезпечні природні явища (ННПЯ)** – явища в навколишньому середовищі, що є небезпечними для людини та її господарської діяльності. ННПЯ можуть мати причини як природного характеру, так і бути спровокованими людиною. У свою чергу ННПЯ можуть викликати аварії техногенного характеру. Розрізняють наступні ННПЯ: космічні (сонячна активність, магнітні бурі, падіння метеоритів тощо), геологічні (виверження вулканів, землетруси, цунамі), геоморфологічні (зсуви, селі, лавини, обвали, осідання і т.п.), кліматичні й гідрологічні (тайфуни, смерчі, шторми, абразії берегів, термоерозія, ерозія ґрунтів, зміна рівня ґрунтових вод тощо), геохімічні (забруднення навколишнього середовища, засолення ґрунтів та ін.), пожежі (лісові, степові, торф'яні), біологічні (масове розмноження шкідників сільськогосподарських, отруєння тварин, епідемії та ін.). Крайній ступінь прояву ННПЯ – екологічна катастрофа.

**неугіддя** – це землі непридатні для раціонального сільськогосподарського використання, або непридатні у своєму сучасному стані для ведення сільського господарства і не вкриті лісом. До неугідь належать землі, що значно пошкоджені яружною ерозією, розмиті днища яруг, балок і річкових долин; розвіяні піски; деякі болота; значно засолені й кам'яністі місця; безводні пустелі та інші території без стійкого рослинного покриву. Завдяки меліораціям і іншим заходам переважна кількість цих земель (піски, болота та ін.) освоюються для різних режимів господарського використання і зараховуються у виробничий земельний фонд.

**нижньодніпровські піски** – піщані землі у пониззі р. Дніпра, що мають площу близько 206 тис.га та на яких застосовується спеціальний режим господарювання, пов'язаний з природними особливостями пісків. Це

найбільший за площею масив пісків в Україні, що нараховує понад 70 різновидів піщаних ґрунтів. У середині ХХ ст. рухомі розбиті піски були закріплені та заліснені, що дало змогу використовувати придатні до використання землі у народному господарстві зі значним економічним ефектом. Наукові регіональні основи ведення господарства розроблені Степовим філіалом УкрНДІЛГА (м. Цюрупинськ) та видатними вченими академіками В.М. Виноградовим і М.М. Дрюченком та іншими.

**ноосфера** – найвища стадія розвитку біосфери, яка пов'язана з виникненням та становленням в її межах цивілізованого людства з моменту, коли раціональна людська діяльність стає головним, визначальним фактором розвитку на Землі. Термін запропонований Ле Руа на початку 20-х років ХХ ст. під час коментування виступу В.І. Вернадського з приводу його концепції розвитку біосфери на семінарі Бергсона у Парижі.

**норма зрошення** – кількість води, яку необхідно подати штучним шляхом для забезпечення комфортних умов для полезахисних лісових смуг (чи певного типу рослинності) на одиницю площі протягом вегетаційного періоду додатково до природних запасів води у ґрунті. Складається з суми норм поливів, що подаються протягом вегетації. Визначається за формулою:

$$M_n = E - P_{\phi} - \Delta W - \Delta W_{zp}$$

де  $M_n$  – сума норм поливу, нетто;  $E$  – водоспоживання рослинністю;  $P_{\phi}$  – опади, що фактично використовуються рослинами;  $\Delta W$  – запаси вологи в ґрунті, що використовуються;  $\Delta W_{zp}$  – волога, що надходить з підґрунтових вод.

**норма поливна** – розрахункова науково обґрунтована кількість води, необхідна для забезпечення оптимальних умов росту одиниці площі полезахисних лісових смуг та їх життєздатності.

**норма осушування** – розрахункова величина пониження рівня підґрунтових вод на площі, що потребує осушення, необхідного для нормального розвитку певної рослинності. Змінюється в часі, відповідно до фаз розвитку рослин, залежить від типу рослинності, ґрунтів, кліматичних умов, типу водного режиму і досягається завдяки регулюванню інтенсивності осушування.

**норма стоку** – середнє значення стоку від багаторічних спостережень такої тривалості, у разі збільшення якого воно суттєво не змінюється. Виражається модулем стоку, обсягом стоку, шаром стоку, або як середньорічна витрата визначеної пори року (в м<sup>3</sup> або літрах за секунду).

**нормативи рубок догляду у насадженнях лісових захисних** – комплекс нормативних критеріїв, що визначає лісівничі і лісомеліоративні вимоги щодо інтенсивності, повторюваності, ступеня зріджування й технології проведення рубок догляду.

**нульовий обробіток ґрунту** – цієспрямоване збереження протягом року поверхні ґрунту в непорушеному стані під мульчею рослинних залишків попереднього року з метою забезпечення протиерозійної та протидефляційної стійкості орних земель. Під час сівби розпушують неширокі смуги ґрунту (3-5см), у які висівають насіння культур.

## О

**обвалування** – обгороджування території земляними валами (дамбами) уздовж берегів річок, озер і водосховищ для захисту її від затоплення під час проходження паводка, приливу, вітрового наганяння хвилі, а також як засіб спрямування водних потоків та акумуляції води.

**обвалування стокорегулювальних смуг** – додатковий протиерозійний захід, що полягає у створенні валу і канами над верхнім узліссям смуги чи за нижнім з метою посилення стокорегулювальних властивостей лісових смуг на присіткових схилах. Висота насипної частини брустверу до 40см, а глибина – до 120 см (ширина по нижній частині ями – 90см). Через кожні 40-80м и довжини влаштовують перемички шириною кілька десятків см. Обвалування застосовується також як самостійний агротехнічний протиерозійний захід на полях, що влаштовуються довжиною 10-20 м на ріллі, та забезпечує підвищення врожайності на 1,5-3 ц/га.

**об'єми снігопринесення** – можливі річні надходження маси снігу за рахунок його накопичення поблизу різних об'єктів. Залежить від снігозбірної площі та визначається за формулою П.І. Сарсатських:

$$N=(Kl \cdot (h-h_1) \cdot A^{(a+b+c)}):100, \text{ де}$$

$N$  – розрахунковий обсяг снігу, м<sup>3</sup>;  $K$  – процент снігопринесення, що дорівнює для Північних районів 50, а для південних – 80;  $l$  – довжина снігозбірної ділянки, м (за відсутності чітко визначених на місцевості меж її приймають 1000-1500м;  $h$  – середня багаторічна товщина снігу за даними метеорологічних станцій, м;  $h_1$  – товщина снігу, що може бути затримана мікрорельєфом, м;  $a, b, c$  – кількість снігу, що затримується ярами, балками та підвищеннями рельєфу.

**обкошування міжсмуужних інтервалів (залужених)** – видалення (косіння) трави в міжсмуужних просторах захисних лісових насаджень транспорту.

**область акумулятивна** – знижені елементи рельєфу місцевості або аеродинамічні перепони, при яких концентруються тверді виноси від водної і вітрової ерозії (мул, дрібнозем, пісок, щебінь тощо).

**область деструктивна** – частина території земної поверхні зі зруйнованою природною (нормальною) структурою, геологічною і геоморфологічною її будовою.

**область деструктивно-аккумулятивна** – частина території земної поверхні зі зруйнованою природною структурою геологічною геоморфологічною її будовою, де накопичуються тверді виноси водної і вітрової ерозії.

**облік насаджень лісових захисних** – періодична інвентаризація захисних лісових насаджень, створених садінням чи сіянням щодо їх приживлюваності і стану. Результати обліку регламентуються відповідно до стандартів і відомчих інструкцій.

**оборювання насаджень лісових захисних** – оборювання або розпушування з одночасним боронуванням ґрунту в прибрівковій смузі навколо цих насаджень для боротьби з бур'янами, поліпшення водного режиму і попередження пожеж (для насаджень хвойних порід).

**обрізання гілок** – часткове видалення гілок у дерев і чагарників для формування їх крон, регулювання росту, формування конструкції захисних лісових смуг, заготівлі живців.

**обрізання дерев і чагарників** – часткове обрізання гілок з метою формування крон у деревних школах, надання різних форм декоративності деревам і чагарникам, створення умов для отримання високоякісної деревини, регулювання режиму росту, заготівлі живців.

**обрізання сучків** – видалення у здорових дерев мертвих і живих сучків на стовбурі в нижній частині крони, з метою вирощування технічно-цінної деревини, зменшення пожежної небезпеки і, іноді, як профілактичний засіб у боротьбі з хворобами деревних порід. Один з прийомів догляду за лісом.

**обробіток ґрунту** – механічний, хімічний або термічний обробіток ґрунту для забезпечення сприятливих умов росту дерев і чагарників під час лісорозведення і лісовідновлення.

**обстеження** – цільове вивчення (огляд) намічених для цього територій з метою одержання їх кількісних і якісних характеристик.

**обстеження агролісомеліоративне** – обстеження території сільськогосподарських угідь із метою проектування створення на них агролісомеліоративних насаджень.

**обстеження агролісомеліоративне насаджень лісових захисних** – опис таксаційної і меліоративної характеристик агролісо-меліоративних насаджень для виявлення їх стану й проектування господарських заходів щодо догляду за ними або їх відновленням (заміною).

**обстеження гідромеліоративне** – обстеження території (гідрографічної мережі) із метою проектування комплексу заходів щодо поліпшення гідрологічного режиму земель (надмірно зволжених, посушливих, еродованих, змитих тощо).

**обстеження ґрунтово-меліоративне** – обстеження ґрунтів на території, запроектованій під лісомеліорацію.

**обстеження яружно-балкових систем** – обстеження яружно-балкової мережі з метою науково-обґрунтованого проектування лісомеліоративних заходів.

**обсяг стоку** – кількість води, що стікає з водозбору за одиницю часу. Визначається в м<sup>3</sup> чи км<sup>3</sup> для оцінки водних ресурсів, складання водогосподарських прогнозів та балансів з метою визначення водних ресурсів територій. Визначається за формулою:

$$W = Y \cdot F : 10^3 m^3 \text{ або } W = Y \cdot F : 10^6 km^3$$

де  $W$  – обсяг стоку;  $Y$  – шар стоку по поверхні;  $F$  – площа водозбору.

**огорожа жива (живопліт)** – вузька смуга чагарників або низькорослих дерев, нерідко колючих, призначених для огороження якоїсь ділянки (об'єкта).

**однодольні рослини** – клас квіткових рослин, характерними ознаками яких є: одна сім'ядоля в зародку, судинні пучки розміщені в стебліні безладно, стеблини не мають камбію, листя з дугоподібним або паралельним жилкуванням.

**огороджувальні насадження** – створюються за умови відсутності інших категорій захисних насаджень у смузі відводу залізниць з метою забезпечення безпеки та економічних показників перевезень. Розміщуються за 10 м від залізничної колії за висоти насипу не менше 2 м та на відстані 30-50 м за меншої її висоти.

**ожеледь** – атмосферний осад у вигляді шару твердого льоду, який утворюється на поверхні землі, стовбурах і гілках дерев, електричних дротах внаслідок • elates• ов на них переохолоджених крапель дощу або мряки.

**ознаки типів лісу** – ознаки лісового співтовариства (деревостану, підліску, живого надґрунтового покриву) і едатопу (грунту, рельєфу), за якими характеризуються типи лісу і відрізняються один від одного.

**омброевапорометричний корелятив** – (від грець. *Ομβρο*• – • elat, лат. *Evaparo* – випаровую, грець. *Μετρεώ* – виміряю та лат. • elates – відношення) – термін запропонований Г.М. Висоцьким, що означав відношення середньорічної кількості опадів до середньорічної кількості вологи, що випаровується з поверхні ґрунту. Пізніше цей коефіцієнт було прийнято називати коефіцієнтом зволоження. Якщо відношення > 1, то надлишковим; рівним 1, то достатнім; <1, то недостатнім.

**омолодження чагарників** – вирубування старої за віком наземної частини чагарників для їх заміни молодим поколінням вегетативного походження (паростю від пеньків).

**опад** – опад в насадженнях лісових захисних протягом року листя, хвоя, пшки, сучки, кора, плоди й інші залишки лісової рослинності.



**оповзи** – сповзання під впливом земного тяжіння зі схилу великого шару землі від дії води, вологи, а також самі такі шари.

**оптимальна повнота насадження** – сума площ поперечних перетинів дерев насадження, за якої забезпечується найбільший поточний приріст по запасу.

**оптимальна повнота насадження лісомеліоративного** – сума площ поперечних перетинів дерев лісомеліоративного насадження, за якої формуються найкращі їх захисні якості, багатофункційний вплив на довкілля та господарське значення.

**оптимальні міжсмужні протиерозійні відстані** – розрахункові проміжки між основними поперечними лісовими смугами, що забезпечують допустиму величину ерозії ґрунту за рік з урахуванням середньої повторюваності пилових бур. (за Г.О. Можейко, 2000):

$$E_{opt} = B_3 + (E_{don} \cdot 2a) : E_p,$$

де  $B_3$  – ширина завітряної ділянки поля;  $E_{don}$  – допустима форма ерозії, т/га;  $a$  – довжина повного насичення потоку вітру, м;  $E_p$  – потенційні втрати від ерозії, т/га.

**оптимальні відстані між валами-терасами** – науково обґрунтовані відстані між двома валами-терасами, що розміщуються послідовно один за одним на схилі та забезпечують охорону ґрунтового покриву від ерозії ґрунту. Вони залежать від довжини і ухилу схилу, інтенсивності та тривалості опадів (танення снігу), агрофону, сівозмін сільськогосподарських культур та протиерозійної стійкості ґрунтів. Визначаються за формулою М.М. Копистинського (1988):

$$L = W^2 : (1,24 \cdot 10^{-l^{2n}} J_R^2 \cdot \sum K_{зм}^2 \cdot K_{aic}),$$

де  $L$  – відстань між валами, м;  $W$  – допустимий змив ґрунту т/га;  $l$  – ухил схилу, %;  $n$  – показник ступеня;  $J_R$  – коефіцієнт, що враховує тип ґрунту (1,0-3,8);  $\sum K_{зм}^2$  – коефіцієнт гідрометеорологічного фактора (7,5-15);  $K_{aic}$  – коефіцієнт існуючого агрофону (0,004-1,0).

**оптимізація ландшафту** – комплекс заходів зі збереження або модифікації існуючих і формування нових зв'язків між різними складовими ландшафту з метою раціонального його використання, збереження корисних властивостей (природних ресурсів) ландшафту і попередження можливої їх втрати, встановлення максимально повної відповідності природного потенціалу ландшафту соціально-економічними функціями, що задаються йому людиною. В оптимізації техногенних ландшафтів головне місце займає цілеспрямоване відтворення або реконструкція природно-техногенних комплексів, що забезпечує відновлення і підвищення їх продуктивності, природоохоронної, господарської, санітарно-оздоровчої і естетичної цінності, одні з основних заходів в ній – лісові меліорації та рекультивация земель.

**оптимум екологічний** – 1) умови, за яких вид чи група видів має найбільшу життєздатність і пристосування до абіотичних факторів; 2) умови, за яких дане співтовариство має низку переваг перед іншими; 3) динамічне та балансове співвідношення середовищевірних компонентів, що забезпечує природну рівновагу для росту, розвитку й виконання певних функцій захисними лісовими насадженнями.

**опустелення земель** – втрата місцевістю суцільного рослинного покриву за умови відсутності його самовідновлення і трансформація земель південних степових районів країни в напівпустельні або пустельні землі.

**оранка поперек схилу** – протиерозійний агротехнічний захід, що застосовується у комплексі заходів щодо попередження ерозії ґрунтів в агролісоланшафтах. Полягає в обробітку ґрунту на прямолінійних привододільних схилах поперек схилу. На площах з ухилом до 2° у два рази зменшує весняний польовий стік та у вісім разів – змив ґрунту.

**організаційно господарські заходи** – невід'ємна складова комплексу протиерозійних заходів на території землекористувань. Передбачає науково обґрунтовану організацію території господарства: групування земельних ділянок за родючістю, протиерозійною стійкістю та за орографічними ознаками; характером інтенсивності ерозійних процесів і можливості застосування однотипних сільськогосподарських технологій; визначення оптимальних сівозмін; розміщення лінійних рубежів, доріг та лісових смуг, тваринницьких комплексів, польових станів, господарських будівель тощо.

**організація території протиерозійна** – створення системи захисту земель від розвитку процесів ерозії, що включає комплекс лісомеліоративних, фітомеліоративних, агротехнічних і гідротехнічних заходів, які сприяють їх запобіганню або усуненню.

**освоєння земель меліоративно-господарське** – меліорація еродованих земель із наступним їх господарським використанням.

**осередок дефляції** – джерело (місце) виникнення і поширення здування або розвівання пухких гірських порід і ґрунтів під дією вітрів.

**осередок опустелювання** – джерело (місце) виникнення і поширення опустелювання земель, як правило, внаслідок порушення екологічних нормативів раціонального природокористування.

**охорона вод і водних об'єктів** – система заходів (адміністративних, технологічних, нормативних, правових, санітарно-гігієнічних) зі збереження і відтворення води й водних об'єктів, які підлягають охороні від забруднення, обміління та дій, які можуть погіршити умови водопостачання, завдати шкоди здоров'ю людей, спричинити зменшення рибних запасів, покращення умов існування диких тварин, зниження родючості земель тощо. Згідно з Водним кодексом України забороняється скидати у водні об'єкти виробничі, побутові,

радіоактивні й інші відходи та сміття. Забороняється забруднення поверхні водозборів, льодового покриву, прибережних зон усіх водних об'єктів, а також морів, їх заток і лиманів.

**охорона ґрунтів** – система заходів (адміністративних, технологічних, нормативних, правових, санітарно-гігієнічних) зі збереження й відтворення цілісності та еколого-ландшафтних функцій ґрунтового покриву, біопродуктивності (родючості) ґрунтів, захисту їх від забруднення і деградації.

**охорона земель** – система правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованого вилучення їх із сільськогосподарського обігу, захист від шкідливих, антропогенних впливів, а також на відтворення і підвищення родючості ґрунтів, продуктивності земель лісового фонду, забезпечення режиму земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

**охорона ландшафтів** – система технічних, адміністративно-правових, економічних, біотехнічних, просвітницьких та інших заходів зі збереження ресурсо-відновлювальних, середовищевірних і соціально-економічних функцій ландшафтів. Включає ландшафтне планування, поліпшення, рекультивацію і оптимізацію ландшафтів, контроль за додержанням режиму використання й догляду за ними, попередження руйнування, забруднення ландшафтів, введення заповідного режиму на ділянках особливо цінних ландшафтів та інші заходи.

**охорона підземних вод** – відповідно до Водного кодексу України – заходи щодо попередження забруднення підземних вод, які повинні здійснювати підприємства, установи й організації, діяльність яких може негативно впливати на стан підземних вод, а особливо ті, що експлуатують накопичувачі промислових, побутових і сільськогосподарських стоків чи відходів.

**охорона природного середовища** – комплекс міжнародних та регіональних адміністративно-господарських, соціально-політичних і громадських заходів, спрямованих на забезпечення фізичних, хімічних та біологічних параметрів раціонального функціонування природних систем в межах, необхідних для збереження оптимального стану навколишнього середовища.

**оцінка дерев господарсько-біологічна** – визначення ступеня господарської цінності дерев у ході добору об'єктів вирубування в процесі догляду за захисними лісовими насадженнями; дерева розподіляють на кращі, допоміжні ті, що підлягають рубці.

**оцінка насаджень лісівничо-меліоративна** – характеристика насаджень, що встановлюється у процесі натурної інвентаризації захисних лісових насаджень, їх лісівничих, таксаційних і меліоративних ознак, стану захисної

ефективності у конкретних умовах місцезростань за розробленою Є.С. Павловським шкалою (у балах).

## П

**паводок** – порівняно короткочасне і неперіодичне підняття рівня води у річці, що виникає в результаті швидкого танення снігу, льодовиків, випадання злив, попусків води з водосховищ. На відміну від повені трапляється нерегулярно, у будь-яку пору року.

**пагін** – один з основних органів рослин, що складається зі стебла і бруньок що знаходяться на ньому, і листя (хвоя). Застосовується під час захисного лісорозведення.

**парасоля деревна (зелена)** – куртинне захисне лісове насадження на пасовищах або поблизу водопою для захисту тварин від сонячної радіації, суховійних, хуртовинних та інших шкодочинних вітрів.

**пасовища** – землі, які систематично використовуються для випасання худоби. ділянки пасовищ вкриті деревною та чагарниковою рослинністю на площі до 20%, обліковуються як пасовища.

**пасовище відгінне** – пасовище, на якому худоба пасеться протягом тривалого періоду часу без повернення його на ніч до скотарень (у корівники, кошари).

**пасовище лісове** – землі лісового фонду з трав'янистою рослинністю, що використовуються для випасу худоби.

**пасовище лугове** – земельне угіддя з природним чи штучним травостаном, призначене для випасу худоби.

**передгір'я** – околиця гірських країн і хребтів із горбкуватим або низькогірським рельєфом.

**переважаюча порода** – деревна порода, на частку якої припадає більша частина запасу стовбурної деревини деревостану. Під час державного обліку лісів для насаджень з основних лісотвірних порід розраховують середній вік, загальний середній приріст,

**перелоги** – землі, які раніше орали, а згодом (більше одного року), починаючи з осені, не використовували для засіву сільськогосподарських культур і не готували під пар.

**перепади** – гідротехнічні споруди капітального типу, призначені для безпечного скидання поверхневих вод по лотку, який має ступінчастий профіль для гасіння швидкості руху води.

**переривчасте борознування** – протиерозійний агротехнічний захід, що застосовується у комплексі заходів щодо попередження ерозії ґрунтів в агролісоланшафтах. Полягає в обробітку ґрунту на привододільних схилах з

ухилом до 4°. По зяблевій оранці однокорпусним плугом проводять переривчасті борозни глибиною 25-30 см і шириною по верху 35-40 см та довжиною 5-6 м. Відстань між ними 1.0-1,5м, а при ухилі 3° на ґрунтах важкого механічного складу відстань між борознами збільшують до 2-3 м, на супіщаних і суглинкових ґрунтах – до 10м.

**переривчасті густі узлісся** – збільшення густоти узлісь на окремих ділянках продувних полезахисних лісових смуг для посилення їх стокорегулювальних і протиерозійних властивостей. Застосовують на робочих ділянках у місцях формування поверхневого стоку, що сприяє більшому снігонакопиченню поблизу лісосмуг, затриманню і фільтрації талих вод. Запропоновані Ю.П. Бялловичем (1952) та Д.Л. Армандом (1954). Застосовують через кожні 10-15 м, оскільки чергування ділянок різної щільності у лісосмугах досить вигідне для регулювання стоку на стокоскидальних елементах гідрографічної мережі.

**перестійні насадження** – група віку, у яку входять лісові насадження, що перевищують вік рубки (стиглості) лісу на два і більше класи віку.

**перетворення ландшафту** – система заходів, спрямованих на переведення ландшафту в стан, що забезпечує виконання нових соціально-економічних функцій чи істотне підвищення ефективності їх виконання. Відрізняється більшою глибиною зміни ландшафту порівняно зі звичайним антропогенним впливом і часто супроводжується появою антропогенних елементів у ландшафті (поля, сади, будинки, дороги, виробничі конструкції) та подальшим перетворенням його в техногеосистему. Бажано забезпечувати збереження його структури в рамках інваріанта і здатність до відтворення ресурсів і умов середовища.

**період деградації ґрунту** – певний проміжок часу, за який аналізований ґрунт пройде шлях від недеградованого стану до дуже сильної деградації (зниження продуктивності до 75%) за розглянутим показником деградації ґрунту.

**період життя насаджень лісових захисних транспорту** – життєвий цикл захисних лісових насаджень транспорту в межах однієї їх регенерації, починаючи з фази змикання до початку розпаду в результаті природного старіння або під впливом несприятливих чинників середовища: *Перший період* – частина життєвого циклу насаджень лісових захисних транспорту, починаючи з фази змикання крон до терміну закінчення необхідного формування їх складу, форми і структури. *Другий період* – частина життєвого циклу насаджень лісових захисних транспорту із завершення першого життєвого періоду до початку втрати ними захисних властивостей. *Третій період* – частина життєвого циклу насаджень лісових захисних транспорту з завершення другого життєвого періоду до моменту, коли лісівничими

заходами неможливо продовження терміну захисної служби цих насаджень, що втрачають захисні функції в результаті природного старіння або під впливом несприятливих чинників середовища.

**періоди кронуутворення дерев** – відрізки часу в життєвому циклі розвитку дерев у штучних степових насадженнях, що відповідають періодам розвитку степових насаджень. Розрізняють 4 періоди: вільного розростання; піднесеного росту і обмеженого розростання у боковий простір; росту у відносно усталеному об'ємі повітряно-світлового простору; спадний ріст крон (за Лохматовим М.А., 1999).

**періоди розвитку степових насаджень** – відрізки часу в життєвому циклі штучних степових насаджень, що відрізняються з урахуванням змін у структурі та внутрішній екології насаджень, складі та рівні біологічних явищ їх розвитку, взаємовпливу складових частин насаджень. Виділяються 4 періоди: утворення насаджень; активного розвитку та взаємодії ярусів; відносно усталеної структури і взаємодії ярусів; послаблення життєдіяльності, старіння, деградації та розпаду деревостану (за М.А. Лохматовим, 1999).

**підгін** – сукупність дерев і чагарників, введених у насадження лісові захисні для прискорення росту у висоту і поліпшення форми стовбура головних порід.

**підземні води** – знаходяться у верхній частині земної кори і залягають нижче поверхні Землі. За умовами залягання виділяють: верхові ґрунтові, міжпластові, карстові і тріщинні. Верхові залягають на невеликій глибині (до 1,0-2,0 м) в зоні вільного проникнення повітря, збираються над лінзами водонепроникних порід. Ґрунтові – залягають постійним водоносним горизонтом на першому від поверхні водонепроникному шарі, заповнюючи водоносний горизонт (шар пухких чи тріщинуватих гірських порід). Вони тісно пов'язані з поверхневими водами (ріками, озерами, водосховищами) і змінюють свій рівень залежно від зміни їх рівня. Міжпластові – знаходяться між водотривкими шарами. Міжпластові води, що знаходяться під напором, називаються напірними або артезіанськими. Карстові – залягають в карстових пустотах, утворених за рахунок розчинення і вилуження гірських порід. Тріщинні – заповнюють тріщини в гірських породах і можуть бути як напірними, так і безнапірними.

**підновлювання розпоршувачів** – розчищення (відновлення) замулених або засипаних розпоршувачів стоку.

**підосва гори** – нижня частина (підстава) гори.

**підлісок** – чагарники чи дерева під пологом лісу, що потенційно не можуть досягти висоти деревного полог у зрілому віці.

**підріст** – деревні рослини природного походження висотою до 1/4 частини деревного пологу, що ростуть під пологом лісу і спроможні утворити майбутній деревостан.

**підтип типу лісу** — більш дрібний, ніж тип лісу, таксон лісотипологічної класифікації; виділяється за наявності у межах типу лісу різновидів, які розрізняються між собою менше, ніж прийняті критерії виділення типів лісу, наприклад, у разі зміни кліматичних умов, що зумовлює незначні зміни лісових біоценозів, за розходження едафічних умов у межах біологічно рівноцінних місцезростань.

**підтип лісової ділянки** — більш дрібна, ніж тип лісової ділянки, одиниця у лісотипологічній шкалі Алексеева-Погребняка-Воробйова, що встановлюються за тими ж ознаками — ступенем родючості ґрунту і вологістю місцезростання, являє собою 1/9 частину едатопу на едафічній сітці.

**піски алювіальні** – (від лат. *aluo* – нанесення) – піски, що утворені внаслідок відкладення у долинах рік зважених у воді твердих продуктів вивітрювання гірських порід завдяки великій кінетичній енергії водних потоків та їх транспортуючої здатності. Спостерігається їх добра відсортованість за фракціями.

**піски делювіальні** – (від лат. *deluo* – змиваю) – піски, що утворені внаслідок змиву продуктів вивітрювання гірських порід поверхневим стоком зі схилів гір. Накопичуються вони переважно біля підніжжя гір та підвищень місцевості.

**піски елювіальні** – (від лат. *elluo* – вимиваю) – піски, що утворюються на місцях вивітрювання гірських порід завдяки вимиванню фізичної глини інфільтруючими потоками води зі складу продуктів вивітрювання.

**піски еолові** – (від грець. *Αιολς* – бог вітру) – піски, що утворюються під впливом кінетичної енергії вітру. Піщані частинки перекочуються вітром, пересуваються стрибкоподібно та перелітають в залежності від сили вітру та діаметра піщинок. Еолові піски відзначаються великим ступенем відсортованості та переважно низькою лісопридатністю.

**піски закріплені** – піски на територіях піщаних масивів, розвівання яких припинено заходами, що закріплюють піски (садіння дерев, чагарників, посів трав, механічний і хімічний захист).

**піски пролювіальні** – (від лат. *proluvium* – розливання) – піски, що утворились внаслідок виносу твердого стоку концентрованими потоками води та випадання його в зонах розливу потоків, де спостерігається падіння швидкості води. Найбільш характерними є піски, що сформовані на конусі виносу сучасних водостоків.

**піски рухливі** – піски, що перевіваються або сипучі піски.

**піски, що заростають** – піски на територіях піщаних масивів, де проходить процес заростання деревною чагарниковою або трав'яною рослинністю.

**піскування** – спосіб покращання водно-фізичних властивостей торф'яно-болотних ґрунтів шляхом збагачення їх мінеральним ґрунтом-піском. Один із видів структурно меліорації ґрунтів. Збільшує несучі властивості ґрунтів, стійкість до дефляції, поліпшує водний режим. Для добре гумусованих торф'яників застосовують норми внесення 200-300 м<sup>3</sup>/га, а погано — 300-400 м<sup>3</sup>/га.

**пісок** – осадова дрібноуламкова пухка гірська порода, що складається з часток (зерен) розміром 0,05-200 мм.

**пилезатримувальна здатність** – властивість дерев та чагарників затримувати на поверхні листя пил та інші пилоподібні дрібнодисперсні речовини, які забруднюють довкілля протягом вегетаційного періоду без істотної шкоди для них у процесі росту. Рослинність розподіляється за зниженням пилезатримуючих можливостей: верба плачуча, тополя канадська, шовковиця біла, ясен зелений, клен гостролистий, ясен звичайний, айлант високий, клен польовий, горіх волоський, тополя Болле тощо.

**плакор** (від грецьк. *πλακος* – площа, рівнина) – плоский чи слабопохилий привододільний простір. Характеризується глибоким заляганням ґрунтових вод, відсутністю значного змиву чи акумуляції, внаслідок чого рослинний і ґрунтовий покриви найбільш повно відповідають ландшафтам даної зони (наприклад, хвойні ліси на підзолистих ґрунтах у тайзі, злаково-різнотравні угруповання на чорноземах у степовій зоні тощо).

**плантація лісонасіннева** – штучно створене насадження, яке є насінневим або вегетативним потомством плюсових дерев і використовується для одержання сталих врожаїв поліпшеного, сортового, елітного та гібридного насіння.

**плантація лісова** – ділянка землі, призначена для вирощування саджанців деревних і чагарникових порід (крупномірного садивного матеріалу) чи насаджень спеціального призначення.

**плантація маточна** – відділення розсадника або спеціальні насадження, в яких заготовляють живці для лісокультурних робіт і робіт з озеленення або укорінення їх на ділянках живцевих саджанців та зеленого живцювання.

**площа живлення рослин** – площа ділянки землі, необхідна для забезпечення оптимальних умов ґрунтового живлення рослин (змінюється зі збільшенням їх віку).

**поверхневий змив** – руйнування і виведення верхнього шару ґрунту під дією води, що стікає по схилу суцільним потоком або по змінюваних



мікроруслах. На інтенсивність поверхневого змиву істотно впливає крутизна, довжина і форма схилів, протиерозійна стійкість схилових ґрунтів, їх гранулометричний склад, ступінь покриття схилу рослинністю. Поверхневий змив деколи призводить до розвитку лінійних форм розмиву – розмоїн, промоїн, мікроулоговин, ярів. Для попередження поверхневого змиву розроблена система протиерозійних заходів.

**повітря ґрунтове** – гази, що знаходяться в ґрунті. Розрізняють його види: адсорбоване, поглинене ґрунтовими часточками утримуване на їх поверхні в ущільненому стані сорбційними силами; затиснуте, яке знаходиться в порах ґрунту і з усіх боків ізольоване вологою; розчинене в ґрунтовій волозі; вільне, яке знаходиться в порах ґрунту, вільно переміщується в них і контактує з атмосферним повітрям.

**повнота** – ступінь щільності розміщення дерев у деревостані, що характеризує частку використання ними займаного простору. Розрізняють абсолютну повноту (сума площ поперечних перетинів усіх дерев у деревостані на висоті грудей (1.3 м) у перерахуванні на один гектар) і відносну повноту (відношення сум площ поперечних перерізів реального деревостану до еталонного деревостану за повноти 1,0).

**поглиблена зяблева оранка** – протиерозійний агротехнічний прийом, що застосовується у комплексі заходів щодо попередження ерозії ґрунтів в агролісоландшафтах. Полягає в обробітку ґрунту легкого механічного складу в умовах слабовираженого рельєфу. Вона сприяє додатковому затриманню води, підвищенню вологості ґрунту у період вегетації та зменшенню забур'яненості полів. Вважається ефективною для застосування на важких глинистих ґрунтах за крутості схилів до 2°.

**показники кліматичні** – різні коефіцієнти та індекси, які вказують на інтегруючу дію природних умов на рослинність; фактори клімату, що використовуються в ході аналізу клімату з метою лісорослинного районування. З найбільш вживаних варто згадати: гідротермічний коефіцієнт Селянинова (відношення опадів до суми температур), коефіцієнти зволоження (Іванова-Висоцького та н.). Лісотипологами школи Алексеєва-Погребняка-Воробйова використовуються показники вологості, тепла та континентальності клімату, розроблені Д.В. Воробйовим (1967).

**покрив надґрунтовий** – див. **надґрунтовий покрив**.

**полотно тераси** – смуга горизонтальної території гірського схилу, на якій сформована тераса, що має ширину, рівну сумі ширини її канави насипного валу.

**порода деревна головна** – деревна порода, що у відповідних їй лісорослинних умовах найбільшою мірою виконує корисні функції в насадженнях захисних лісових.

**порода деревна переважаюча** – деревна порода, що складає більшу частину деревного запасу або площі насадження лісового захисного (виділу).

**порода підгінна** – деревна або чагарникова порода, що застосовується в підгоні (стимулюванні) росту у висоту головних та супутніх порід.

**поросль** – молоді пагони, що з'являються зі сплячих або придаткових бруньок на пеньках або коренях дерев і чагарників.

**посуха** – тривала і значна відсутність опадів, як правило, за підвищеної температури і низької вологості повітря протягом вегетаційного періоду, що викликає зниження запасів вологи в ґрунті і, як наслідок, погіршення росту, іноді, загибель рослин.

**посухостійкість** – здатність дерев та чагарників витримувати низьку вологість ґрунту протягом тривалого часу без суттєвих ознак порушення їх фізіологічного стану та життєздатності. Важливий показник в оцінці меліоративних якостей порід.

**посушливий рік** – календарний рік з дефіцитом вологи, підвищеною температурою повітря ґрунту, як правило, протягом вегетаційного періоду.

**потенціал типологічний** (вислів, що використовувався лісотипологами школи Погребняка-Воробйова) — потенційна продуктивність місцезростань певного типу лісу. Ступінь його використання визначається співвідношенням фактичної і потенційної продуктивності деревостанів даного типу.

**поточне утримання насаджень лісових захисних** – систематичний нагляд за станом захисних лісових насаджень, догляд за насадженнями для підтримання тих функцій, що вони виконують, регулювання взамовідносин між породами, поліпшення стану, декоративності, підвищення довговічності насаджень.

**прибавка врожайності сільськогосподарських культур** – збільшення врожаю сільськогосподарських культур (у межах 15-40%) у результаті позитивного впливу на мікроклімат орних угідь (природне середовище) насаджень лісових агролісомеліоративних. Одна із складових агролісомеліоративного прибутку.

**прибережні захисні смуги** – виділяють у межах водоохоронних зон земельні ділянки під прибережні захисні смуги, які встановлюються по обох берегах річок та навколо водойм, вздовж зрізу води шириною: для малих річок, струмків, потоків, а також ставків площею до 3 га – 25 м; для середніх річок, водосховищ, а також ставків площею більше 3 га – 50 м; для великих річок, водосховищ і озер – 100 м. Якщо крутизна схилів перевищує три градуси, ширина смуги подвоюється. Уздовж морів та навколо заток лиманів виділяється прибережна захисна смуга не менше двох кілометрів.

Прибережні захисні смуги є природоохоронною зоною з режимом обмеженої господарської діяльності.

**принцип географізму в лісовій типології** – обґрунтований Г.Ф. Морозовим (1914), спирається на закономірність зміни лісових біогеоценозів біологічних кругообігів зі зміною кліматичних умов, пояснює формування вікаріантів та доцільність окремих типологічних схем для регіонів, різних за кліматичними умовами. Представники лісотипологічної школи Алексєєва-Погребняка-Воробйова аналізують географічні зміни типів лісу за допомогою кліматичної сітки, зображення типів лісу фігурою місцезростають, застосуванням методу аналогів (порівняння типів лісу аналогічних едафічних умов різних регіонів).

**принципи розрізнення лісових смуг** – система лісівничо-таксаційних показників, що дають можливість диференціації смугових насаджень за їх функціями та меліоративною ефективністю. Розрізняють: конструкції, форму насаджень (однорусні, двохярусні), склад (на виділи, за умови участі порід другого ярусу більше 20%), за способом створення, походженням, віком, висотою, зімкненістю крон, шириною, рядністю, повнотою. Мінімальний розмір лісомеліоративного виділу складає 100 м протяжності смугових насаджень. Застосовують їх переважно під час лісомеліоративного впорядкування агролісоландшафтів та матеріально-грошової оцінки угідь.

**природний коридор** – природна або приведена до природного стану ділянка землі чи водної поверхні, яка на різних рівнях просторово організації екологічної мережі забезпечує для природного середовища умови безперервності, системної єдності та функції біокомунікації.

**природний ландшафт** – цілісний природно-територіальний комплекс з генетично однорідними, однотиповими природними умовами місцевостей, які сформувалися в результаті взаємодії компонентів геологічного середовища, рельєфу, гідрологічного режиму, ґрунту та біоценозів.

**природний регіон** – природно-територіальне утворення зони площі, суцільність якого визначається характерними для нього фітоландшафтними, фізико-географічними адміністративними та іншими ознаками, що характеризуються типовими та унікальними комплексами, різноманітним рослинним і тваринним світом, яке відіграє регіональну екологічно стабілізуючу роль.

**природні ресурси** – земля й надра, рослинний і тваринний світ, всі запаси, атмосферне повітря разом узяті. Правовий статус природних ресурсів в Україні визначається Законом про охорону навколишнього природного середовища, Земельним кодексом, Кодексом про надра, Лісовим кодексом, Законом про тваринний світ, Водним кодексом, Законом про охорону атмосферного повітря та іншими законодавчими актами.

**природокористування** – загальні принципи та регіональні особливості використання природних ресурсів суспільством на даному етапі його розвитку. Раціональне природокористування – це науково обгрунтоване використання природних ресурсів без істотної втрати встановленим видом ресурсу свого кількісного та якісного потенціалу, охорони та його відтворення. У сільському господарстві раціональне природокористування передбачає економну експлуатацію, відтворення культивування ґрунтово-земельних, біологічних, водно-господарських сировинних та інших видів ресурсів, що використовуються зазначеною галуззю.

**прискорена (антропогенна) ерозія** – руйнування ґрунту, підстиладьних порід поверхневими водами в результаті неправильної діяльності людини на земну поверхню. Інтенсивному розвитку прискореної ерозії сприяє обробіток ґрунту без врахування рельєфу, що призводить до концентрації поверхневого стоку, посів просапних культур на схилах і неврівноважений випас худоби. Інтенсивність розвитку або затухання прискореної ерозії залежить від крутизни і довжини схилу, його форми, експозиції, гранулометричного складу ґрунту, лісистості території, характеру опадів, інтенсивності сніготанення. Найбільшого розвитку набула в США, Китаї, Індії, Пакистані, країнах Середземномор'я, проявляється також на територіях СНГ.

**пристигаючі насадження** – група віку, у яку входять насадження одного чи двох класів віку, попередніх віків рубки (стиглості лісу). Наприклад, за віку рубки лісу, починаючи з 101 року і тривалості класів віку 10 років, у групу пристигаючих увійдуть лісові насадження у віці 81-100 років.

**прищеп** – 1) живець або брунька, з прилеглою до неї ділянкою кори і деревини; 2) (вічко) однієї рослини, яке прищеплене до іншої рослини (підщепи); 3) надґрунтова частина рослини, що розвинулася з прищепленого живця або бруньки.

**пробна площа** – відмежована частина лісової території, на якій проводяться експериментальні роботи з необхідними вимірюваннями для виявлення її характеристики вирішення дослідницьких та виробничих завдань (наприклад, вивчення ходу росту, сортименту товарної структури насаджень тощо). У лісомеліоративних смугових насадженнях їх закладають на всю ширину. Довжина її визначається умовою статистичною достовірністю отриманих результатів, залежить від віку, змішування та стану захисних насаджень.

**продуктивність насадження** – запас стовбурної деревини, сучків, гілок, листя і коренів основного деревостану (у віці стиглості), а також підросту, підліску і живого надґрунтового покриву на одиниці площі (здебільшого на 1 га). Виражається в об'ємних (м<sup>3</sup>) або вагових (т) одиницях.

**проективне покриття** надґрунтового покриву – відношення площ, зайнятих визначеним видом або групою видів рослин до загальної площі ділянки (у відсотках), на якому визначається проективне покриття трав'яного надґрунтового покриву.

**проектування насаджень лісових захисних** – розробка проектів створення захисних лісових насаджень на землях, що підлягають меліорації.

**просвіт смуги лісової, нижній наскрізний** – нижня частина площі повздовжнього вертикального перетину (профілю) захисної лісової смуги, не зайнята стовбурами й кронами дерев і чагарників.

**протиерозійні гідротехнічні споруди** — спеціалізовані функціонально різномірні споруди, призначені для безпечного транзиту, скидання, накопичення й утилізації поверхневих та підземних атмосферних і талих вод. Їх розмежують за призначенням, способом припинення ерозійних процесів, місцем розташування, конструктивними ознаками, матеріалом виготовлення та характером взаємодії з поверхневим стоком.

**протилавинна споруда** – гідротехнічні споруди і механічні захисти, що запобігають сходженню сніжних лавин на гірських схилах.

**протяжність виділу** – відстань від початку до кінця контуру виділу, зафіксованого на ходовій лінії в процесі інвентаризації захисних лісових насаджень.

**профіль місцевості** – вертикальний перетин рельєфу місцевості. Для побудови профілю на топографічній карті викреслюють пряму, яку потім переносять на окремий аркуш паперу, із збереженням масштабу відмічають на ній точки перетину прямою горизонталей, а також характерних точок рельєфу. Побудовану таким чином лінію називають основою профілю. У всіх відмічених точках перпендикулярно до основи профілю відкладають висоти точок. Отримані точки з'єднують плавною лінією.

**профіль смуги лісової повздовжній** – фронтальний вид вздовж захисної лісової смуги.

**профіль смуги лісової поперечний** – бічний (поперечний) вид захисної лісової смуги.

**профіль тераси поперечний** – конфігурація поперечного перетину тераси, обумовлена її елементами (ширина канави, валу, глибина канави, кути укосів).

**психрометр Ассмана** – прилад для визначення температури і вологості навколишнього середовища шляхом виміру температури сухим і змоченим термометрами. До складу приладу входить два ідентичних термометри, закріплених в оправі, у верхній частині якої розміщений пружинний аспіратор. Ртутні резервуари мають подвійний трубчастий захист для запобігання від прямої сонячної радіації. Один з ртутних резервуарів

термометрів загорнутий в батист. Перед вимірами батист змочують декількома краплинами дистильованої води. За допомогою пружного аспіратора ртуті резервуари обох термометрів обдувають повітрям навколишнього середовища через 1-2 хв. знімають покази термометрів. Парціальний тиск водяної пари в мм рт. ст. обчислюють за формулою Шпрунга:

$$e = E^l - 0,000662 \cdot (1 + t_M \cdot 872,8) \cdot P \cdot (t_c - t_M)$$

де:  $E^l$  - максимальний (насичений) тиск водяної пари за температури , (вибирають із спеціальних таблиць, які додаються до комплексу психрометра);  $P$  – атмосферний тиск, у мм рт. ст.,  $t_c$  – температура сухого термометра,  $t_M$  – температура змоченого термометра.

**пустирі** – ділянки земель лісового фонду без деревної рослинності або з наявністю поодиноких дерев, рідкого підросту. Здебільшого це колишні зруби, згарища, вітровали тощо, які внаслідок відсутності сприятливих умов для природного поновлення понад 10 років залишаються незалисненими.

## Р

**радіальний приріст** – збільшення товщини дерева по радіусу поперечного перетину. Розрізняють поточний, середній, середній періодичний приріст.

**радіальні процеси** (від лат *radis* – промінь, спиця в колесі) – процеси, що проходять у біосфері у вертикальному чи близькому до вертикалі, стосовно земної поверхні, напрямку. – порівн. **Латеральні процеси**.

**радіобіологія лісова** – розділ радіобіології, що вивчає дію іонізуючих випромінювань на ліс і міграцію радіоактивних речовин (радіонуклідів) у лісових біогеоценозах та межах лісових об'єктів агроландшафтів.

**район агролісомеліоративний** – частина природної зони з однорідним рельєфом, ґрунтами і кліматом, що визначають єдині принципи розміщення створення агролісомеліоративних насаджень.

**район ґрунтово-ерозійний** — відносно однорідна і однотипна за інтенсивністю ерозії ґрунтів територія, найменша таксономічна одиниця у межах якої застосовуються єдині принципи протиерозійних заходів.

**район полезахисного лісорозведення** – земельна територія з однорідними лісорослинними умовами, у межах якої застосовуються єдині принципи полезахисного лісорозведення.

**районування агроґрунтове** – система поділу земної поверхні за ознаками подібності та різниці в ґрунтовому покриві з урахуванням всього комплексу природних факторів, що впливають на урожай: клімат, рельєф, рослинність і тваринний світ, ґрунтоутворні і підстиляльні породи, природні води.

**районування агролісомеліоративне** – поділ агролісо-меліоративного земельного фонду на однорідні за природнокліматичними умовами

агролісомеліоративні райони (автор Б. И. Логгінов) з метою забезпечення сприятливих умов для використання деревних та чагарникових порід в лісомеліоративних насадженнях.

**районування геоморфологічне** – поділ земної поверхні на територіальні одиниці, що відрізняються між собою формами, типами рельєфу та їх просторовим чергуванням. Провідними факторами такого районування є геологічна будова, особливості тектоніки, форми рельєфу та їх генезис. Використовується за науково обгрунтованого планування протиерозійних заходів в межах окремих територіальних структур.

**районування гідрологічне** – поділ земної поверхні на однорідні в гідрологічному відношенні територіальні одиниці. В основу покладено окремі гідрологічні ознаки (паводки, середній багаторічний стік, кількість водних об'єктів, тощо (за В.І. Рутковським) та районування В.А.Троїцького (співвідношення між елементами водного балансу: опади = стік + випаровування). Районування доцільно застосовувати під час розробки гідротехнічних заходів в агроландшафтах.

**районування ґрунтово-ерозійне** – поділ територій, схильних до ерозії, на однорідні за передумовами, формами й інтенсивністю процесів прояву райони (ступеня змиву розмиву ґрунтів).

**районування лісогосподарське полезахисного лісорозведення** – поділ території регіону полезахисного лісорозведення країни залежно від ґрунтово-кліматичних умов на однорідні за призначенням насаджень лісових захисних і систем ведення господарства в них.

**рамінь** – 1) ялинові ліси високої продуктивності на добре дренованих суглинних ґрунтах; 2) у лісотипологічній школі Погребняка-Воробйова – ялиновий груд; сукупність типів лісу у багатих місцезростаннях з пануванням ялини у складі корінної лісової асоціації.

**раціональне природокористування** – це система діяльності, покликана забезпечити ощадливе використання природних ресурсів, їх відтворення з урахуванням перспективних інтересів господарства, що розвивається, та збереження здоров'я людей. Основні принципи: вивчення (облік і оцінка, прогноз розвитку, розробка системи управління і використання); охорона (підтримка продуктивності – відтворення); освоєння (комплексність економічність видобутку і переробки); перетворення (поліпшення й оптимізація).

**регіональні ландшафтні парки** – природоохоронні рекреаційні установи місцевого чи регіонального значення, що утворюються з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та об'єктів і забезпечення умов для організованого відпочинку населення.

**режим гідрологічний** (франц. *regime*) – сукупність закономірно повторюваних змін стану водного об'єкту, властивих йому і таких, що відрізняють його від інших водних об'єктів. Зумовлений кліматичними особливостями басейну виявляється у вигляді багаторічних, сезонних і добових коливань рівня й витрат води (режим водний), льодових явищ, температури води, кількості складу твердого й іонного стоку і т.д. істотно змінюється під впливом господарської діяльності людини. Лісові меліорації на територіях їх значного поширення сприяють відновленню природних закономірностей його функціонування.

**реконструкція насаджень (смуг) лісових захисних** – корінна зміна схеми змішування, складу, конструкції або розмірів захисних лісових насаджень (смуг).

**рекультивация біологічна** – комплекс заходів щодо відновлення родючості порушених внаслідок господарської діяльності земель, другий за технічним етапом захід. Включає агротехнічну, фітомеліоративну складові, що сприяють відновленню флори і фауни угідь та господарської продуктивності.

**рекультивация будівельного напрямку** – освоєння території кар'єрів, відвалів під житлове та промислове будівництво, здійснюється переважно біля населених пунктів різних зон на породах, які за своїми фізико-механічними властивостями відповідають будівельним нормам і правилам.

**рекультивация земель** – комплекс організаційно-господарських, технічних біотехнологічних заходів, спрямованих на відновлення цілісності та продуктивності зруйнованих земель, а також на поліпшення навколишнього середовища.

**рекультивация комбінованого напрямку** – поєднання двох або більше напрямків (наприклад, лісо- й водогосподарського з рекреаційною рекультивацією).

**рекультивация ландшафтів** – комплекс інженерно-технічних, меліоративних та інших заходів щодо відновлення господарської, екологічної, медичної, біологічної й естетичної цінності зруйнованих ландшафтів. Включає технічний (підготовка земель для подальшого цільового господарського використання) і біологічний (відновлення родючості ґрунтів) етапи.

**рекультивация лісова** – заліснення техногенно порушених внаслідок поверхневого чи наземного видобування корисних копалин земель з метою відновлення їх природного стану та подальшого господарського використання. Невід'ємна складова другого за послідовністю, після технічного етапу рекультивації заходу, що називається біологічним. При цьому застосовується ресурсовідновлювальна здатність різної за



властивостями та природними формами рослинності, що застосовується залежно від типів умов місцезростань. Здійснюється переважно в лісовій зоні або в умовах складного техногенного рельєфу, де неможлива сільськогосподарська рекультивація.

**рекультивація повна** — впроваджені меліоративні заходи, що призводять до того стану, коли зруйнована поверхня землі відновлюється майже до такого ж стану, який вона мала до початку гірничих розробок.

**рекультивація постійна** – здійснюється на землях, де не передбачаються зміни цільового використання згідно з проектом.

**рекультивація рекреаційна** — створення на порушених землях умов для відновлення рекреаційного потенціалу ландшафтів шляхом спорудження об'єктів відпочинку та туризму: спортивних майданчиків, парків, зон відпочинку. Здійснюється переважно біля великих населених пунктів у поєднанні з водогосподарською рекультивацією.

**рекультивація санітарно-гігієнічного напрямку** – здійснюється в усіх зонах, переважно біля населених пунктів, промислових підприємств за необхідності біологічної або технічної консервації зруйнованих земель, які негативно впливають на довкілля, або рекультивація яких неефективна для використання в народному господарстві.

**рекультивація сільськогосподарська** – відновлення на порушених землях потенціалу природної родючості ґрунтів для ефективного та екологічно безпечного використання їх для вирощування сільськогосподарських культур чи тваринництва.

**рекультивація технічна** – етап рекультивації земель, що включає планування, формування відкосів, зняття транспортування і нанесення ґрунтів та родючих порід на рекультивовані землі, будівництво доріг, гідротехнічних і меліоративних споруд тощо.

**рекультивація тимчасова** – здійснюється на землях, де в перспективі планується зміна їх використання – вторинна переробка корисних копалин, будівництво та інше.

**рельєф** (франц. *relief* від латин. *elevo* – піднімаю) – сукупність форм земної поверхні, різних за обрисами, розмірами, походженням, віком й історією розвитку. Складається з позитивних (вигнутих) і негативних (увігнутих) форм. Рельєф формується під дією ендегенних (тектонічні рухи) і екзогенних (вода, вітер тощо) сил. Розрізняють антропогенні форми рельєфу: тераси, насипи, дамби, кар'єри тощо. За масштабом розрізняють: макрорельєф, мезорельєф, мікрорельєф та нанорельєф.

**рельєф антропогенний** – форми земної поверхні, змінені або створені діяльністю людини.

**рельєф піщаних земель** – характерний для певних територій – розподіл поверхні пісків під впливом природно-антропогенних процесів. Макрорельєф – формується за довготермінові геологічні періоди і утворює рівнинні території та тераси; мезорельєф – горби, кучугури, бархани, котловини, пірамідальні дюни тощо; мікрорельєф – причагарникові утворення підвищень з пісків, кротовини.

**рельєф піщаних земель барханний** – утворюється під дією вітру. Поширений у місцях з сухим кліматом. Значна кількість барханів утворює барханні ланцюги, а територія їх поширення має назву барханного поля.

**рельєф піщаних земель горбистий** – переформований рельєф на місці рівнинних алювіальних відкладень під дією вітру або після заростання барханних пісків рослинністю.

**рельєф піщаних земель грядовий** – утворений в результаті древніх ерозійних процесів в між- і післяльодовикові епохи. Переважно зустрічається в пустелях та напвпустелях, рідше у Степу.

**рельєф піщаних земель котловинний** – замкнуті циркоподібні пониження, звідки видуло пісок площею 0,5 – 1,0 га, інколи декілька гектарів.

**рельєф піщаних земель кучовий** – накопичення пісків поблизу чагарників, що ростуть на більш щільних, ніж піски ґрунтах.

**рельєф піщаних земель рівнинний (рівнинно-хвилястий)** – древньоалювіальні озерно-дельтові відкладення в усіх кліматичних зонах.

**рельєф піщаних земель терасовий** – зумовлений циклами обледеніння та зміни базису ерозії. Зазвичай виділяють три надзаплавні тераси, що впливає на технології захисного лісорозведення.

**рельєф суші** – сукупність різноманітних за формою і генезисом нерівностей земної поверхні у межах суші.

**рельєф техногенний** – створений внаслідок виробничої діяльності людини.

**рельєфотвірні процеси** – під їх дією формується рельєф. Розрізняють типи ендегенні та екзогенні.

**ремізи** – меліоративно-кормові насадження, створені для забезпечення притулку та годівлі диких тварин у період тимчасової відсутності інших видів кормів (переважно трав'янистих).

**ремонт відбудовний** – див. **роботи планово-попереджувальні (відбудовний ремонт насаджень лісових захисних)**

**ремонт капітальний** див. **роботи планово-попереджувальні (капітальний ремонт насаджень лісових захисних).**

**ремонт насаджень лісових захисних** – комплекс робіт з усунення ушкоджень захисних лісових насаджень, викликаних природними або антропогенними чинниками, що виконуються із метою підвищення їх

довговічності і захисних властивостей, а також відновлення цих властивостей у випадку їх втрати.

**рендзини** – ґрунти, що формуються на малопотужній товщі продуктів вивітрювання вапняків, доломітів та інших щільних карбонатних порід, в умовах промивного водного режиму під лісовою рослинністю. Вони зазвичай щербисті, збагачені гумусом (до 12-15%), закипають з поверхні, (синонім – дерново-карбонатні ґрунти).

**ресурси земельні** – землі, що використовуються або можуть бути використані (землі запасу) в різних галузях народного господарства.

**ресурсна врожайність** – максимально можлива врожайність за найсприятливіших погодних умов та відповідної високої агротехніки вирощування сільгоспкультур. У зоні ефективного впливу полезахисних лісонасаджень створюються умови для отримання близького до ресурсного врожаю.

**рівнинні ландшафти** – клас ландшафтів географічних, що об'єднує природно-територіальні комплекси з однаковими загальними морфоструктурними ознаками з якими пов'язані вертикальні зміни в балансах тепла, вологи та біохімічних процесів. У межах України переважають рівнинні східно-європейські ландшафти, серед яких виділяють зональні й гідрозональні типи, що змінюються в широтному напрямі: мішанолісові, широколистянолісові, лісостепові, сухостепові. Природні рівнинні ландшафти України певною мірою змінені господарською діяльністю людини.

**рідколісся** – 1) деревостани з повнотою 0,1-0,2, що утворюються в результаті вітровалу, бурелому, ураження дерев шкідниками, хворобами, довготривалими засухами, заболоченням ґрунту, пожежами, антропогенними факторами; 2) рідкі низькорослі насадження, які не утворюють зімкнутого пологу, що зустрічаються у горах на межі з субальпійським поясом, на рівнині на межі з тундровою зоною, в умовах пустель і напівпустель.

**рілля** – землі, які систематично піддаються поверхневому обробітку, використовуються під посіви сільськогосподарських культур, включаючи посіви багаторічних трав, а також чисті пари, площі парників і теплиць. До орних земель не належать сіножаті, пасовища, розорані з метою їх докорінного поліпшення використовуються постійно під трав'яними кормовими культурами для сінокосіння та випасання худоби, а також міжряддя садів – під посіви.

**річище селевого потоку** – розмита смуга гірського схилу поперек горизонталей, що утворила вимоїну, по якій рухаться селевий потік.

**річкова долина** — найнижча ланка гідрографічної мережі (сітки), по якій постійно протікають ріки. Долини рік поділяються за ухилом річища на два типи: більше 0,0002 та менше 0,0002. Відповідно до цього плануються лісомеліоративні заходи, що диференціюються по берегах (правому крутому та лівому пологому) і ложу ріки. Основоположником класифікації долин рік вважають К. М. Бера (1857).

**річкова сітка** – сукупність всіх рік, що знаходяться в межах якої-небудь території. Характеристики та структура річкової сітки визначається складною взаємодією фізико-географічних умов регіону.

**роботи агролісомеліоративні** – комплекс робіт зі створення, вирощування, експлуатації, відновлення захисних лісових насаджень, що виконують агролісомеліоративні функції.

**роботи лісомеліоративні** – комплекс робіт зі створення, вирощування, експлуатації, відновлення насаджень лісових захисних, що виконують лісомеліоративні функції.

**роботи планово-попереджувальні** – комплекс робіт із поточного утримання, капітального і відбудовного ремонту насаджень лісових захисних залізничного транспорту: поточне утримання насаджень лісових захисних – систематичний нагляд за станом насаджень лісових захисних, догляд за насадженнями для підтримання функцій, що вони виконують, регулювання взаємовідносин між породами, поліпшення стану, декоративності і підвищення довговічності насаджень.

Капітальний ремонт насаджень лісових захисних – періодичне виконання робіт з підвищення життєздатності і біологічної стійкості насаджень лісових захисних, що знижуються в результаті негативних вікових змін у них, а також роботи з поліпшення експлуатаційних якостей і породного складу насаджень.

Відновлювальний ремонт насаджень лісових захисних – комплекс робіт із відновлення захисних властивостей насаджень лісових захисних, ушкоджених зовнішніми стихійними (снігові і піщані заноси, ожеледь, лавини, селі і т.п.) або антропогенними (випас худоби, ушкодження гербіцидами, пожежами) негативними впливами.

**робочий проект меліоративних робіт** – детальний проект із робочими кресленнями створення насаджень лісових захисних, що є основою для закладання їх у натурі.

**родючість природна** – результат тривалого ґрунтоутворювального процесу, що проходить у певних кліматичних умовах, визначається фізичними, хімічними біологічними властивостями ґрунту.

**родючість штучна** – заново створена родючість ґрунту, шляхом внесення добрив і проведенням комплексу агротехнічних заходів, включаючи сівозміни, меліорацію тощо.

**розвівання пісків** – переміщення сипучих пісків під впливом вітру.

**розкривні породи** – гірничі породи, які перекривають корисну сировину і підлягають зняттю й переміщенню, як відвальна ґрунтопорода у процесі відкритих гірничих розробок.

**розлом** – велика дезюнктивна дислокація земної кори, що поширюється на значку глибину, довжину та ширину. Він переважно, проходить між різнорідними тектонічними структурами розвивається тривалий час.

**розмив ґрунту** – див. **ерозія ґрунту водна**.

**розмив ґрунту береговий** – ерозія берегів ярів або водних об'єктів під впливом води.

**розмив ґрунту донний** – ерозія ґрунту дна яру під впливом води.

**розмиви** – руйнування і винос ґрунту концентрованим поверхневим стоком. Розмиви діляться на струмкові, розмоїни, промоїни, яри. Найбільш інтенсивно утворюються на лесових і лесоподібних породах.

**розмиви ґрунту осередкові** – ерозія ґрунту в окремих місцях території, найбільш схильних до розмиву водою (плями піщаних, супіщаних ґрунтів тощо).

**розміщення посадкових (посівних) місць** – взаємне розташування місць садіння (посіву) дерев і чагарників у насадженні лісовому захисному (групове, квадратне, рядове): групове – розміщення місць садіння (посіву) дерев чагарників однаковими біогрупами; квадратне – розміщення місць садіння (посіву) дерев чагарників по кутах квадратів з заданим однаковим розміром їхньої сторони; рядове – лінійне розміщення місць садіння (посіву) дерев чагарників із визначеною відстанню між ними в ряду між рядами.

**розміщення смуг лісових захисних** – науково обґрунтоване взаємне розташування смуг лісових захисних на меліорованій території, що забезпечує виконання ними комплексного меліоративного ефекту.

**розпорошувачі** – неглибокі канавки (борозни), що створюються в місцях концентрації поверхневого стоку з метою його розосередження по схилах для запобігання або зниження процесів водної ерозії ґрунту.

**розпушування ґрунту у міжряддях** – культивування, дискування або оранка ґрунту в міжряддях насаджень лісових захисних з метою знищення бур'янів, поліпшення їх водного режиму.

**розрахунково-технологічна карта (РТК)** — частина проектної документації, що застосовується на виробництві під час створення насаджень захисних лісових яка регламентує порядок і черговість виконуваних операцій, кількість доглядів за ґрунтом, породний склад

насаджень, технічні й технологічні особливості їх вирощування до змикання дерев у рядах. Визначає затрати праці, матеріально-технічних та фінансових ресурсів на створення захисних лісонасаджень.

**розриви між смугами лісовими захисними** – не зайняті деревами і чагарниками проміжки земельного фонду на стику смуг лісових агролісомеліоративних шириною до 10-20 м, що лишаються для переїзду з одного поля на інше сільськогосподарської техніки.

**розріджування парості на пеньках** – часткове видалення (сокирою або секатором) паросткового поновлення на пеньках дерев і чагарників для створення сприятливих умов росту 1-3 найбільш перспективних екземплярів.

**розсадник** – 1) спеціалізоване господарство або його частина, яке займається вирощуванням садивного матеріалу (сіянців саджанців) для лісокультурних та озеленювальних робіт. 2) земельна ділянка (місце), на якій вирощують садивний матеріал. За тривалістю діяльності розрізняють: тимчасові і постійні або базисні. Тимчасові розсадники функціонують до 5 років, розташовуються, як правило, поблизу ділянок майбутнього садіння лісу. Постійні розсадники призначаються для тривалого використання, існують, як самостійні госпрозрахункові підприємства.

**розсолонцювання ґрунту** – процес зміни складу поглинених катіонів і властивостей солонцевих ґрунтів, який проходить природним шляхом або за допомогою спрямованих меліоративних заходів. При цьому відбувається зменшення вмісту обмінного натрію, покращання водно-фізичних та інших властивостей солонцевих горизонтів. Основним меліоративним прийомом розсолонцювання є заміна обмінного натрію іоном кальцію з гіпсу та видалення легкорозчинних солей промиванням ґрунту водою.

**розчленованість рельєфу місцевості** – поділ рельєфу місцевості гідрографічною або яружно-балковою мережею на підвищені та понижені його елементи. Показник, що характеризує поверхню територій, типологічну та морфологічну його структуру.

**родючість ґрунту** – здатність ґрунту задовольнити біологічно важливі життєві функції природної рослинності у процесі їх життєдіяльності або в разі господарського застосування культурфітоценозів.

**родючість ґрунту ефективна** – фактична наявність у ґрунті доступних для рослин поживних речовин і водорозчинних сполук, що визначають потенційну продуктивність природної рослинності та культурних рослин господарського значення.

**родючість ґрунту потенційна** – визначається сумарним запасом поживних речовин у ґрунті, що можуть бути використані рослинністю під час життєдіяльності. Змінюється залежно від типу ґрунтів та їх гранулометричного складу. Підлягає охороні та збереженню. В Україні

поширеними є ґрунти чорноземного типу з одним з найвищих потенційних показників родючості ґрунтів суходолу (займають близько 6 % від світової кількості є національним багатством держави).

**родючість ґрунту природна** – сформована еволюційним шляхом завдяки притаманним процесам накопичення родючості під впливом ґрунтовірних процесів ландшафтів.

**роль насаджень лісових агролісомеліоративних** – насаджень лісових захисних, полягає у поліпшенні умов ведення господарства і продуктивності сільськогосподарських угідь, підвищенні біорізноманіття, рекреаційно-ресурсного потенціалу, покращенні санітарно-гігієнічних і соціальних функцій аграрних ландшафтів.

**рубка поновлювальна** – суцільна рубка деревних порід, що втрачають захисні функції, або періодичне омолодження чагарників у насадженнях лісових захисних з метою одержання повноцінного молодого поновлення вегетативного походження.

**рубка реконструктивна** – вирубування в насадженнях лісових захисних дерев і чагарників, які погіршують захисні властивості цих насаджень.

**рубка санітарна** – вирубування в насадженнях лісових захисних сухих, ушкоджених хворобами та шкідниками дерев і чагарників із метою поліпшення санітарного стану насаджень.

**рубка суцільна** – вирубування всіх дерев насадження лісового захисного за один прийом. Як правило проводиться під час реконструкції (заміни) корінного деревостану з метою їх вегетативного поновлення.

**рубки догляду** – вибіркові рубки окремих дерев і чагарників у насадженнях лісових захисних для підвищення їхньої біологічно стійкості, довговічності, захисних властивостей, поліпшення умов росту дерев, що лишаються. Цільове призначення рубок догляду в насадженнях лісових захисних залежить від їхніх періодів життя (вікових періодів): у першому періоді життя насаджень лісових захисних рубки догляду проводять для формування необхідного складу і густоти або поліпшення аеродинамічних властивостей цих насаджень; у другому періоді – рубками догляду забезпечується формування необхідної їхньої будови (конструкції смуг), оптимальної густоти, забезпечення сприятливих умов росту перспективних дерев за рівномірного їх розміщення на площі; у третьому віковому періоді життя насаджень лісових захисних рубки догляду мають на меті підтримку їхньої довговічності, захисної ефективності, а в смугах лісових захисних сформованої конструкції – поліпшення аеродинамічних властивостей.

**ряд гігrogenний** – послідовний ряд гігротопів, розташованих в едафічній сітці відповідно до зміни вологості ґрунту (Воробйов Д.В.).

**ряд екологічний** — послідовний ряд угруповань, які змінюють одне одного відповідно до різного ступеня впливу певного екологічного фактора.

**ряд трофогенний** — послідовний ряд трофотопів, розташованих в едафічній сітці відповідно до зміни родючості ґрунту (Д.В. Воробйов).

## С

**садіння насаджень лісових захисних рядове** – технологічний спосіб створення насаджень лісових захисних рядами.

**самоорганізація ландшафту** – (від франц. *organi-sation* – формування, пристрій) – процес, у ході якого створюється, відтворюється, удосконалюється чи відновлюється структура ландшафту. Процеси самоорганізації мають присутні тільки в системах, що мають високий рівень складності та велику кількість елементів, зв'язки між якими носять вірогідний характер. Вона зумовлює стійкість його структури.

**самосів** – деревні рослини природного походження у віці 2-5 років, що виростили з насіння насінневих дерев, стін лісу або деревостану і ростуть під наметом лісу, на зрубках, згарищах тощо.

**самоочищення** – природний шлях руйнування забруднювача у певному середовищі, в результаті притаманних екологічним системам властивостей структур (фізичні, біологічні та хімічні процеси). Залежить від стану екосистем і повноти їх структури, географічного положення та стійкості забруднювача щодо здатності їх до самоочищення.

**самоочищення ґрунту** – зменшення кількості забруднювальної ґрунт речовини внаслідок процесів, що відбуваються у ґрунті: міграції, перетворення, розкладання.

**самоочищення ландшафту** – здатність ландшафту переробляти (сортувати, осаджувати, розкладати тощо) чи виводити за свої межі забруднюючі речовини, що потрапляють у ландшафт. Воно є одним з елементів їхньої самоорганізації. Найвищу здатність до самоочищення мають ландшафти з високою інтенсивністю круговороту речовин і перевагою потоків, що розсіюються.

**саморегулювання ландшафту** – властивість ландшафту в процесі його функціонування зберігати на визначеному рівні типовий стан, режими, характеристики зв'язків між компонентами.

**саморегуляція** – здатність природних екологічних систем до відновлення притаманних їм внутрішніх властивостей структур після природного чи антропогенного (зовнішнього чи внутрішнього) впливу, що викликав зміни цих властивостей або структур. яка базується на принципах зворотного



зв'язку між окремими складовими підсистемами у системі та екологічних компонентів.

**саморозвиток ландшафту** – самоорганізація ландшафту, для якого характерний перехід на більш високу ступінь організації.

**санітарні рубки** – лісівничий захід, проведений у насадженнях незадовільного санітарного стану шляхом вирубки окремих хворих, ушкоджених, усихаючих, засохлих дерев чи всього всихаючого (загиблого) деревостану.

**селевий потік (сель)** – бурхливий водяний потік, паводок, що стрімко наростає, насичений елементами твердого стоку (мул, дрібнозем, щебінь, пісок, каміння і т.п. до 75% від загальної маси), що стікає по схилу гори з великою швидкістю й характеризується великою руйнівною силою. Переважає на ділянках річища з ухилом дна не менше 0,10.

**середньовікові насадження** – група віку у яку входять лісові насадження, починаючи з II класу віку і обмежена віком стиглості.

**серія типів лісу** – сукупність корінних і похідних типів лісу, які формуються в аналогічних (однорідних за прийнятими критеріями) умовах місцезростання заміщають один одного під час дигресійно-демутаційних сукцесій (наприклад, ялиник чорничник південної тайги на похідні — березняк, осичник); відповідає типу лісу, за Б.П. Колесниковим. деякі дослідники (Смагін В.М., 1965 та ін.), визначають як сукупність корінного та похідних від нього типів лісу, називають циклом типів лісу, а під серією типів лісу розуміють об'єднання різних типів лісу з подібним складом живого надґрунтового покриву.

**сидерація** – заорювання в ґрунт спеціально вирощених зелених рослин (сидератів), як збагачують його азотом і органічними речовинами.

**система господарства у насадженнях лісових захисних** – сукупність господарських заходів, необхідних для створення вирощування насаджень лісових захисних визначеного цільового призначення, що відрізняються високою біологічною стійкістю, довговічністю захисними властивостями.

**система землеробства** – комплекс взаємозв'язаних технологічних, меліоративних та організаційних заходів щодо використання землі, відновлення і підвищення родючості ґрунту.

**система насаджень (смуг) лісових захисних** – сукупність різноманітних видів насаджень (смуг) захисних лісових, що забезпечують захист визначеної території землекористувань від несприятливих природних або антропогенних впливів.

**система насаджень лісових агролісомеліоративних** – сукупність захисних лісових насаджень різних просторово-цільових форм що виконують агролісомеліоративні функції.

**система смуг лісових полезахисних** – науково обгрунтоване розміщення на території землекористування лінійних насаджень на відстанях одне від іншого, що не перевищують зону їх ефективного меліоративного впливу (до 20 Н) та забезпечує зростання урожайності сільгоспкультур на 15-35%. Це необхідний елементом лісових меліорацій у регіонах, де на значних площах і часто спостерігаються пилові бурі, суховії, посухи, водна ерозія ґрунту. Своім захисним впливом на значних територіях агроландшафтів створюють істотно поліпшений комплекс факторів ґрунтово-гідрологічного і біотичного характеру, порушеного внаслідок інтенсивного розорювання земель, підвищують біокліматичний потенціал угідь та створюють передумови для відновлення функцій саморегуляції та самовідновлення агроландшафтів.

**система ярів** – сукупність розмивів, що прилягають до яру, базисом ерозії яких служить тальвег яру. Найчастіше це сполучення ярів донного і схилового типу.

**сільськогосподарська меліорація** – система заходів щодо покращення несприятливих ґрунтових, гідрологічних і інших природних умов еродованих земель, підвищення їх ефективності і продуктивності. У процесі її здійснення одночасно вирішується великий комплекс природоохоронних завдань.

**сіножаті** – землі, які систематично використовуються для сінокосіння. ділянки сіножатей, вкриті деревною та чагарниковою рослинністю на площі до 20 %, обліковуються як сіножаті.

**сірі лісові ґрунти** – тип ґрунтів, що утворився в умовах континентального помірно вологого клімату під листяними (найчастіше) і хвойними лісами на лесоподібних покривних суглинках, карбонатних моренах та інших материнських породах.

**сіроземи** – тип ґрунтів, що утворився в умовах різкоконтинентального клімату під напівпустельною рослинністю на лесах, лесоподібних суглинках і стародавніх алювіальних відкладеннях.

**сітка кліматична** – класифікаційна схема кліматичних умов середовища, побудована у вигляді системи координат, осями якої служать показники вологості і тепла клімату (Воробйов Д.В.).

**склад ґрунту агрегатний** – вміст фракцій агрегатів різних розмірів. Виражається в % від маси сухого ґрунту.

**склад ґрунту валовий хімічний** – вміст у ґрунті Si, Al, Fe, Mn, Ca, Mg, K, Na, P, S та мікроелементів (або їх оксидів), виражений в % від маси сухого ґрунту. При його визначенні враховують втрати під час прожарювання, вміст вуглекислоти карбонатів, гумусу, гіпсу, водорозчинних солей.

**склад ґрунту гранулометричний** – вміст у ґрунті часточок ґрунтових елементарних різного розміру, які об'єднуються у фракції гранулометричних елементів. Виражається в % від маси сухого ґрунту.

**склад насаджень лісових захисних** – встановлений у процесі натурального обстеження перелік деревних порід, наявних у насадженні, із визначенням співвідношення кількості дерев у перерахунку на 1 га кожної деревної породи в десятих частках одиниці з точністю до 0,1, з оцінкою характеру розміщення їх у рядах і міжряддях.

**смуга відведення залізниць** – смуга землі, у межах якої розташовуються залізничні колії й об'єкти, пов'язані з їхнім обслуговуванням.

**смуга водорегулювальна (снігорозподільна, стокорегулювальна)** – смуга лісова, створена на схилах із метою рівномірного снігорозподілу, затримки й регулювання поверхневого стоку, зниження усунення змиву і розмиву ґрунту, підвищення його вологості.

**смуга лісова** – штучно створене насадження лісове захисне у вигляді стрічки для виконання лісомеліоративних функцій.

**смуга лісова багаторядна** – смуга лісова захисна, що складається з п'яти і більше рядів дерев і чагарників.

**смуга лісова берегозахисна** – смуга лісова захисна, розташована в прирусловій частині берегів рік, озер та інших водойм, що захищає береги від ерозії, а воду – від забруднення.

**смуга лісова вітроломна** – смуга лісова захисна, що знижує швидкість вітру.

**смуга лісова для ґрунтозакріплення** – смуга лісова захисна вздовж залізниць, створена на ґрунтах, що легко розвіваються з метою попередження або усунення їх ерозії, що викликає засипання полотниці дороги дрібноземом або руйнацію залізничних насипів.

**смуга лісова допоміжна** – смуга лісова захисна, розташована перпендикулярно до основної для посилення її захисного впливу.

**смуга лісова захисна державна** – багаторядна поліфункційна лісова смуга для захисту довкілля від несприятливих природно-антропогенних факторів. В Україні у 50-і роки минулого сторіччя створена та існує одна державна смуга Белгород-Дон вздовж русла р. Сиверський Донець, протяжністю близько 550 км.

**смуга лісова однорядна** – смуга лісова захисна, що складається з одного ряду дерев.

**смуга лісова основна** – смуга лісова полезахисна, що розташована поперек напрямку основних шкодочинних вітрів або поверхневого стоку вод.

**смуга лісова пасовище захисна** – смуга лісова захисна, створена для захисту пасовищ.

**смуга лісова полезахисна** – смуга лісова для захисту ріллі сільськогосподарських культур від впливу шкочочинних природних і антропогенних чинників.

**смуга лісова прибалкова** – смуга лісова захисна, створена вздовж бровки балки для захисту її схилів від розмиву і підвищення продуктивності прилеглих до неї земель.

**смуга лісова прируслова** – смуга лісова захисна, яка знаходиться в прирусловій частині берегів рік, що охороняє їх від розмиву, а також засмічення та забруднення води.

**смуга лісова пришляхова** – смуга лісова захисна, створена вздовж доріг для захисту їх і прилеглих територій, а також для естетичного оформлення місцевості.

**смуга лісова прияржна** – смуга лісова захисна, створена вздовж бровки яру або вище його вершини для запобігання його розширенню.

**смуга лісова садозахисна** – смуга лісова захисна створена для захисту фруктових садів від впливу несприятливих природних і антропогенних чинників.

**смуга лісова снігозатримувальна** – смуга лісова захисна вздовж доріг різноманітного призначення, що охороняє їх від снігових заносів.

**смуга лісова стокорегулювальна** – смуга лісова захисна, що переважно виконує стокорегулювальні і, частково, вітрорегулювальні функції.

**смуга лісова уздовж каналів** – смуга лісова, створена уздовж каналів для поліпшення гідрологічного режиму, умов експлуатації зрошувальних систем і зниження випаровування з водної поверхні.

**смуга обмережувальна** – смуга лісова, розташована по периметру об'єкта, що захищається нею (поля, розсадники, водойми, комунальні споруди тощо).

**смуги відведення** – для потреб експлуатації та захисту від забруднення, пошкодження і руйнування гідротехнічних і водногосподарських споруд, гідрометричних об'єктів, гребель, каналів тощо встановлюються смуги відведення з особливим режимом користування. На судноплавних водних шляхах за межами міських поселень встановлюються берегові смуги водних шляхів. Розміри смуг відведення та режим користування ними встановлюються згідно з проектом, який погоджується з державними органами охорони навколишнього середовища та водного господарства.

**снігосмкість насаджень лісових захисних** – кількість снігу, що може затримати в межах міжсмужних інтервалів система смугових насаджень лісових захисних залізничного транспорту.

**снігозатримання** – 1. Накопичення снігу на полях для збільшення запасу вологи в ґрунті й утеплення зимуючих сільськогосподарських культур методами лісової меліорації, створенням куліс з високостебелових рослин,

залишення стерні і т. п.; 2. Акумуляція снігу насадженнями лісовими смуговими транспортних артерій для запобігання заносів полотна залізничних і автомобільних доріг.

**сніголом** – явище зламування вершин, гілок або стовбурів дерев чи чагарників під впливом ваги снігу.

**снігування** – спосіб зимового зберігання лісового насіння деяких лісових порід під снігом у районах зі сталим сніговим покривом,

**солестійкість** – здатність дерев і чагарників витримувати засоленість ґрунту – підґрунтя протягом тривалого часу без суттєвих ознак порушення їх фізіологічного стану та життєздатності. За ступенем солестійкості деревні породи і чагарники поділяються на п'ять класів (за Мігуною О.С): дуже слабо витривалі – горіх волоський, модрина сибірська, верба біла; слабо витривалі – ясен звичайний, сосна кримська, ялівець віргінський, осика, тополя чорна; солевитривалі – дуб звичайний, клен польовий, клен татарський, берест, береза повисла, біла акація, гледичія; найбільш солевитривалі – маслинка вузьколиста, в'яз дрібнолистий, смородина золотиста, свидина криваво-червона; солестійкі – тамарикс, селітрянка, поташник, соляноколосник.

**солоді** – тип ґрунту, який формується у Степу і Лісостепу під деревною, чагарниковою або лучною рослинністю. Часто зустрічаються в мікрозападинах серед засолених ґрунтів, особливо солонців під час розсолонцювання.

**солонцюваті ґрунти** – група ґрунтів різних типів, які (на родовому рівні) мають морфологічні та фізико-хімічні властивості, зумовлені наявністю обмінного Na в колоїдному комплексі. За ступенем вираження солонцюватості вони поділяються на слабо-, середньо- та сильно-солонцюваті.

**солончак** — група типів ґрунтів, вкриті вицвітами солі, солоними шкірочками чи пухкими шкірками, з сильно засоленими поверхневими горизонтами (0,5-1 см товщиною). Характерною є присутність у поверхневому горизонті до 10-15% (максимум 30%) легкорозчинних солей. Характерний покрив для напівпустелі та пустелі, рідше сухих степів. Вміст гумусу рідко перевищує 1%, тому за сумою лісівничих якостей вони належать до нелісопридатних типів ґрунтів.

**соціально-економічні функції ландшафту** – задоволення ландшафтом різноманітних потреб населення в процесі його взаємодії з природою. Головні з них: ресурсовідновлювальні, середовищевідновлювальні, природоохоронні, пізнавальні, естетичні, медико-біологічні, рекреаційні.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць гніздовий** – розташування посадкових (посівних) місць гніздами на ділянках смугових полезахисних

лісових насаджень, що створюються (автор Лисенко Т.Д.). Найчастіше використовували під час створення лісмуг за участі дуба звичайного посівом жолудів.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць груповий** – розташування посадкових (посівних) місць одновидовими біологічними групами (гніздами, лунками тощо) на ділянках захисних лісових насаджень, що створюються.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць діагонально-груповий** – розташування посадкових (посівних) місць по рівнобіжних діагоналях цієї ділянки на ділянці насаджень лісових захисних, що створюються (автор Павловський Є.С.). Близький до зазначеного способу групо-рядовий спосіб (автор Чередниченко Г.М.), за якого одновидові біологічні групи розміщуються великою діагоналлю паралелограма вздовж напрямку ряду позахисного лісового насадження.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць квадратний** – розташування посадкових (посівних) місць по кутах квадратів на ділянці захисних лісових насаджень, що створюються. Розроблений В.Я. Векшегоновим з метою повної механізації догляду за ґрунтом, за якого зона, що не обробляється, складала квадрат зі стороною 40 см від сіянця.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць кулісний** – створення насаджень захисних лісових, в основу якого покладено принципи снігового накопичення та снігозатримання. Застосовуються породи в'яз дрібнолистяний, тамарикс, маслинка вузьколиста, що вводяться в насадження 3, 5 та 7 рядними кулісами як попередній захід до введення дуба як основної породи. Вперше був застосований С.Д. Ерперт у держсмузі Чапаєвськ – Володимирівка. На ділянці шириною 60 м створюються 4 стрічки куліс, у яких за трьох рядів у кулісі ширина міжрядь складає 30 см, за 5 – 60 см, а за 7 — 90 см. При цьому відстань між кулісами змінюється, відповідно, від 1200 до 600 мм.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць кулісно-коридорний** – створюються смуги чергуванням куліс, тобто 3-х рядів рослин (дер. – чаг. – дер.) з шириною рядів у кулісах 1,5 м та між рядами куліс – 3 м. Під час зрошення у 3-метрових міжряддях прокладають борозни для зрошення смуг. Відповідає вимогам максимальної механізації лісовирощування. Автор розробки Л.А. Князєв.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць парнорядний** – розташування узлісних рядів на зменшених відстанях один від одного порівняно з центральними рядами лісових смуг, наприклад через 1,5 м за загальної ширини міжрядь 3,0 м. Завдяки цьому настає прискорене змикання крон в рядах та міжряддях лісових смуг і створюється бар'єр для проникнення трав під намет насаджень. (автор Торохтун І.М.).

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць рядковий** – лінійне розташування посадкових (посівних) місць на ділянках захисних лісових, що створюються.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць строково-груповий** – розташування садивних (посівних) місць на ділянках захисних лісових насаджень, що створюються біологічними групами через визначені відстані в рядах.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць строково-лунковий** – розташування садивних (посівних) місць лунками або ланками на регламентованих чинними інструкціями відстанях в ряду на ділянках захисних лісових насаджень, що створюються.

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць траншейний** – розташування садивних місць на ділянках лісових насаджень у заздальгідь підготовлені та удобрені траншеї (за Берніковим В.В.).

**спосіб розміщення посадкових (посівних) місць шаховий** – розташування садивних (посівних) місць на ділянках захисних лісових насаджень у шаховому порядку (автор Векшегонов В.Я.).

**способи розміщення посадкових (посівних) місць** – схема розміщення посадкових (посівних) місць на ділянках захисних лісових насаджень, що створюються.

**сприяння природному поновленню** – створення сприятливих умов для проростання насіння, появи самосіву, росту підросту під пологом захисних лісових насаджень шляхом мнералізації ґрунту в попередні насінневим рокам і видалення малоцінної рослинності, що заважає нормальному росту самосіву й підросту.

**стабільність ландшафту** – (від лат. *stabilis* – стійкий) – сталість параметрів ландшафту протягом невизначено якого часу. Вона забезпечується, як правило, сталістю зовнішніх умов. Активну реакцію на зміну зовнішніх умов (антропогенний вплив) характеризує стійкість ландшафту. Протилежність – мінливість ландшафту.

**стадії розвитку яру** – ерозійний процес, що відбувається на поверхні землі від виникнення промоїни (перша стадія) до врізання висячого яру вершиною догори схилу (друга стадія), припинення росту яру у довжину (третьа стадія) та відсутності ерозійних процесів на площі, безпосередньо зайнятій яром (четверта стадія). Яругоутворення надзвичайно шкідливий процес не лише з точки зору втрати родючості ґрунту, а й істотного порушення гідрологічного режиму території у межах їх поширення.

**стадія сукцесії** – визначений етап розвитку екосистем у сукцесійному ряду. Ф. Клементс (1928) розрізняв 6 стадій: денудация; піонерність (імміграція); колонізація (ойкоз); міжвидова конкуренція; біоценотична реакція;

стабілізація (клімакс). Розвиток біоценозу від піонерності до стабілізації складає серію.

**створення насаджень лісових захисних** – садіння (посів) насаджень лісових захисних на землях, що вимагають лісомеліоративного захисту від несприятливих природно-антропогенних факторів.

**степові ландшафти** – тип рівнинних ландшафтів, що сформувалися в умовах достатньої кількості теплових ресурсів (незначної зволоженості території; природно-територіальні комплекси степової фізико-географічної зони. Визначальною її рисою є переважаюча трав'яниста степова рослинність. Природні умови в них сприятливі для життя людини, сільськогосподарського виробництва, зокрема зрошувального землеробства (вирощування зернових технічних культур), розвитку баштанництва, виноградарства, тваринництва. Вони займають близько 40% площі України. Поділяють на такі підтипи: північностепові, середньостепові та сухостепові ландшафти.

**стиглі насадження** – група віку у яку входять лісові насадження, що досягли устанавленого віку рубки (стиглості) лісу.

**стиглість насаджень лісових захисних меліоративна** – віковий період життя насаджень лісових захисних, у межах якого максимально проявляються його захисні властивості.

**стиглість насаджень лісових захисних поновлювальна** – віковий період життя лісових захисних насаджень, у межах якого забезпечується природне їх насінне або вегетативне поновлення.

**стік** – процес стікання дощових талих вод у водойми, зниження рельєфу, що відбувається як по земній поверхні – поверхневий, так і в товщі земної кори – підземний. Він є складовою ланкою круговороту води (вологообігу) на Землі. У ході розрахунків визначають його величину, що показує кількість води, яка стікає з водозбору за інтервал часу. У понятті поверхневий стік розрізняють русловий (потік води по русловій мережі водозбору), схиловий (стікання води поза руслами водостоків). У внутрішньорічному ході стоку виділяють фази: повінь, паводки, межень. Відносно рівномірний протягом року стік називають зарегульованим. Сукупний стік води ріками у світовий океан складає 42 тис. км<sup>3</sup> на рік.

**ставки протиерозійні** — створюються для акумуляції твердого стоку в ярах, балках та на підвищеннях місцевого базису ерозії, до них належать мікролимани на агроугіддях, що регулюють поверхневий стік.

**стік внутрішньогрунтовий** – стікання дощових і талих вод підземною поверхнею у напрямку від вододілу до гідрографічної мережі в ріки, озера, моря і пониження рельєфу шляхом просочування їх у внутрішні горизонти земної поверхні.



**стік поверхневий** – стікання дощових і талих вод по земній поверхні у напрямку від вододілу до гідро-графічної мережі в ріки, озера, моря та інші зниження рельєфу.

**стік русловий** – стік води по промитому (прокладеному) рікою річищу.

**стік твердий** – мул, дрібнозем, щєбінь, пісок, дрібні камені тощо, що вимиваються в процесі водної ерозії.

**стокорегулювальний потенціал лісових смуг** – водопоглинальна і кольматуюча здатність лісових смуг, визначена на підставі системного аналізу залежно від сукупності сумісної дії факторів за різних варіантів їх взаємодії: Грунтується на дослідженнях І.Г. Зикова (1991):

$$K=2,84R^{64} \times T^{10} \times G(1,69-0,63dv),$$

де  $K$  – водопроникність верхнього (0-30 см) шару ґрунту, мм/хв;  $R$  – ранговий критерій породного складу насадження;  $T$  – вік насадження, років;  $G$  – коефіцієнт впливу механічного складу на водопроникність ґрунту;  $dv$  – щільність ґрунту г/см<sup>3</sup>.

**сторона смуги лісової захисної завітрянна** – сторона смуги лісової захисної, що розміщена за напрямком дії вітру і протилежна навітрянній стороні.

**сторона смуги лісової захисної навітрянна** – сторона смуги лісової захисної, фронтально розміщена до напрямку вітрового потоку.

**стрижка живоплоту** – обрізання річного приросту паростків чагарників з метою зменшення висоти снігового валу і попередження сніголаму в живоплотах уздовж залізниць або підвищення декоративності живоплотів в озеленювальних насадженнях.

**стрімкість схилу** – кут, утворений напрямком схилу з горизонтальною площиною. На топографчній карті вона визначається за допомогою графіка стрімкості або обчислюється за формулою

$$tga=h/d,$$

де  $a$  – кут нахилу;  $h$  – висота верху схилу над його основою;  $d$  – закладання схилу.

**строк захисної служби насаджень лісових захисних** – період життя насаджень лісових захисних, протягом якого вони ефективно виконують захисні функції.

**структура деревостану просторова** — горизонтальний вертикальний розподіл деревостану у відповідних площинах простору.

**структура насадження лісового захисного** – взаємно пов'язане розташування складових компонентів захисного лісового насадження у горизонтальному та вертикальному вимірах, які впливають на його біологічну цінність, стійкість і захисні властивості.

**структура насаджень світлова** (Бельгард О.Л.) – світлові умови під наметом деревостану, які залежать від ажурності крон деревних порід насадження.

**ступінь деградації ґрунту** – інтервал значень показника деградації ґрунту, за якого спостерігається зниження продуктивності ґрунту у встановлених межах. Для порівняння різних видів деградації вона може бути приведена в бальній шкалі.

**ступінь забруднення ґрунту** – відношення вмісту (кількості) забруднювальної речовини в ґрунті до його ГДК.

**ступінь порушеності ландшафту (території)** – ступінь зміни процесів функціонування і складу компонентів ландшафту в результаті зовнішнього (у т.ч. антропогенного) впливу. З позицій антропоцентризму можна умовно виділити п'ять ступенів (зон): 1) відносного екологічного благополуччя (стан природних комплексів забезпечує традиційні форми господарської діяльності без збитку для здоров'я населення); 2) екологічного ризику (спостерігається достовірна зміна властивостей природних комплексів, що призводить до негативних для природи і людини наслідків); 3) екологічної кризи (зміна властивостей природних комплексів являє загрозу для ведення господарської діяльності та здоров'я людини); 4) екологічного нещастя (негативні зміни природних комплексів призводять до порушення традиційної технології господарської діяльності, істотного підвищення захворюваності людини; для усунення збитку потрібно серйозна система заходів); 5) екологічної катастрофи (негативні зміни природних комплексів призводять до неможливості ведення традиційної господарської діяльності і проживання людини).

**субір** – група багатства трофотопу “В” в едафічній сітці П.С. Погребняка, який включає в себе порівняно бідні місцезростання.

**субучина** – буковий сугруд, сукупність типів лісу у достатньо багатих місцезростаннях з пануванням бука у складі корінного типу деревостану.

**сугруд** – група багатства, трофотоп “С” в едафічній сітці П.С. Погребняка, який включає в себе достатньо багаті місцезростання.

**судіброва** – дубовий сугруд, сукупність типів лісу на порівняно багатих місцезростаннях з пануванням дуба у складі корінного типу деревостану.

**сукцесія** (від лат. *successio* – наступність, спадкування) – послідовна, здебільшого необоротна (рідко циклічна) зміна біо(гео)ценозів, що почергово змінюються на одній тій же території в результаті впливу внутрішніх (С. автогенна, чи аутогенна) і/чи зовнішніх (С, алогенна) факторів. В оптимальних умовах кожна сукцесія закінчується виникненням клімаксового чи вузлового співтовариства.

**сукцесія ландшафту** – послідовна зміна станів ландшафту в напрямку до корінного чи близького до нього динамічного стану. Термін перенесений з геоботаніки в ландшафтну екологію К. Тролем і використовується під час вивчення динаміки ландшафтів.

**сума ефективних температур** – характеристика теплового режиму за вегетаційний чи інший період, рівна сумі середніх добових температур повітря за розглянутий період вище умовної величини нижньої температурної межі вегетації рослин чи проходження ними визначеної фізіологічної фази (+5; +10; +15 градусів для різних культур).

**сурамінь** – ялиновий сугруд, сукупність типів лісу на порівняно багатих місцезростаннях з пануванням ялини у складі корінного типу деревостану.

**суфозія** – (від лат. *suffosio* – підкопування, підривання) – винос розчинених речовин (вилуження) і тонких частинок, уламків порід (механічна) ґрунтовими видами, що профільтрувалися в товщі тонко дисперсійних гірських порід. У результаті утворюються підземні пустоти, над якими проходить просідання поверхні землі та формуються замкнуті пониження (блюдця, западини).

**суховій** – сухий вітер зі швидкістю 3-5 м/сек за температури повітря значно більше 23-25<sup>o</sup>C і з відносною вологістю нижче 30 %, що негативно відбивається на розвитку сільськогосподарських культур, сіянців у лісових розсадниках і лісових насадженнях.

**суходіл** – 1. Ланка гідрографічної мережі, балка із широким плоским дном, у якої водозбірна площа перевищує 500 га; 2. Верхня частина схилів і вододіли з більш сухими ґрунтовими і гідрологічними умовами, ніж навколишня місцевість.

**сухостепові ландшафти** – підтип степових ландшафтів, що сформувалися в умовах недостатнього зволоження; природно-територіальні комплекси сухосте пової (південностепової) фізико-географічної зони. Вони зберігають типові риси степових ландшафтів, виділяються найбільшою посушливістю клімату та ксерофітністю і галофітністю рослинного покриву, безводністю, подібністю до напівпустельних ландшафтів, особливо поблизу морського узбережжя та на косах. Основні напрямки природокористування – зрошуване землеробство, баштанництво, відгінне тваринництво.

**схема змішування порід** – порядок розміщення рослин деревних і чагарникових порід на ділянці насаджень лісових захисних під час їх створення або обстеження в ході вирощування.

**схил гірський оголений** – гірський схил без рослинності з ґрунтами (оголеними гірськими породами).

**східчасті перепади** – водоскидна гідротехнічна споруда, що складається з послідовно з'єднаних східчастих водостоків у випадках, коли висота скидання води понад 2-3 м та одноступінчаста за меншої висоти. Складається з водоспрямовуючих валів, понура, східців та рисберми, а східці – із водобійного колодязя, водозливної та бічних стінок.

## Т

**таблиці ходу росту деревостанів** – таблиці, що відображають динаміку таксаційних показників деревостанів у процесі їх росту і розвитку. Система числових даних, розташованих у певній послідовності за віком, що дають кількісну характеристику деревостану в різні вікові періоди його життя.

**таксаційна характеристика захисного насадження** – сукупність таксаційних показників насадження, які відображають його якісну характеристику, меліоративну ефективність і господарську цінність.

**тераса** – штучно створена на гірському схилі поверхня у вигляді смуги, як правило, за горизонталями схилу. Залежно від природно-кліматичних умов тераси бувають горизонтальні, з оберненим ухилом, тераси-канави та ін.

**тераса гребенеподібна** — система невисоких з широкою основою валів, що розміщуються на схилах 3-8°.

**тераса ступінчаста** — система площадок, що мають форму уступоподібних драбинчастих утворень, що розділяються між собою укосами різної крутості і розміщуються на схилах від 8 до 25°.

**тераса траншейна** — вириті за горизонталями місцевості канави з земляним валом вздовж х нижнього краю, що утворюється внаслідок викидання ґрунту. Застосовуються на схилах крутістю понад 25-30°.

**терасування гірських схилів** – комплекс лісомеліоративних заходів, що полягає у проектуванні, геодезичному обґрунтуванні розміщення терас, їхньому створенні, садінні деревно-чагарникової рослинності і догляді за терасами. Застосовується для попередження формування селів та ерозії ґрунтів.

**техногенна ерозія ґрунтів** – агротехнічна ерозія ґрунтів – руйнування ґрунтового покриву під впливом нераціонального застосування ґрунтообробних машин і знарядь. найбільше проявляється в умовах сильно розчленованого складного рельєфу, а також на дрібноконтурних угіддях, де некомпенсоване зміщення орного шару веде до оголення несприятливих для росту рослин ґрунтових материнських порід.

**техногенний ландшафт** – різновид антропогенного ландшафту, особливість формування і структура якого зумовлені промисловою діяльністю.

**технологічна оцінка ландшафтів** – оцінка природно-територіальних комплексів, їх компонентів за ступенем придатності для певного виду господарської діяльності. Це результат оціночних географічних досліджень взаємозв'язків між природними комплексами й технічними системами. Пріоритетним у проведенні такої оцінки є вибір раціональної технології природокористування, яка визначає придатність ландшафтного комплексу, що оцінюється для певного виду господарської діяльності. На таку оцінку

ландшафтів України впливає їх положення в межах певних фізико-географічних зон, провінцій тощо, тривалість і технологія природокористування, рівень антропогенної трансформованості, окультурення господарської продуктивності ландшафтів, а також соціальної потреби (інтенсивне землеробство, міська забудова, розміщення енергетичних об'єктів, охорона природного середовища, складання земельного кадастру, комплексна меліорація земель тощо).

**технологія вирощування насаджень лісових захисних** – система лісівничих заходів щодо догляду за деревно-чагарниковою рослинністю для забезпечення правильного формування насаджень лісових захисних.

**технологія створення насаджень лісових захисних** – система взаємозалежних заходів щодо підготовки садивного матеріалу і ґрунту, посіву і садіння деревно-чагарникових рослин й агротехніки догляду за ґрунтом та рослинами.

**тимчасова допустима норма змиву** – екологічно безпечна і технологічно можлива тимчасова кількість змитого водою ґрунту, що може бути на землях аграрного призначення до завершення впровадження комплексу протиерозійних заходів, М. Н. Заславський (1983) вважає її можливою до 0,2-0,5 т/га, за якого процес руйнування ґрунтів не переважає над процесом їх відновлення.

**тип деревостану** – таксономічна одиниця лісотипологічної класифікації школи Погребняка-Воробйова, яка поєднує ділянки лісу, подібні за ґрунтово-гідрологічними і кліматичними умовами, а також за складом деревостанів (Д.В. Воробйов, 1967); сукупність деревостанів однакового складу в межах типу лісу. Розрізняють корінні та похідні типи деревостану.

**тип згарища** – сукупність ділянок лісу або зрубу, пройдених лісовою пожежею, відносно однорідних за комплексом лісорослинних умов, пошкодженнями під час пожежі, рослинним покривом, тенденціями розвитку.

**тип земель** – сукупність ділянок землі з ґрунтами, подібними за багатством, ступенем трофності, характером зволоження (Раменський Л.Г.).

**тип змішування порід** – чергування різноманітних деревних і чагарникових порід залежно від мети створення насаджень лісових захисних та їх функціонального призначення.

**тип лісової ділянки (едатоп)** – одиниця типологічної класифікації школи Погребняка—Воробйова, яка поєднує ділянки з подібними ґрунтовими та гідрологічними умовами (кліматичні умови можуть бути різні) (Д.В. Воробйов, 1967).

**тип лісорослинних умов** – сукупність однорідних (за критеріями класифікації) та рівноцінних у лісорослинному відношенні місцезростань,

**тип лісу** – лісівнича класифікаційна категорія, яка характеризує певний тип лісорослинних умов, породний склад деревостану, іншу рослинність та фауну лусу. Тип лісу – це лісові ділянки, подібні за кліматичними і ґрунтовими умовами, на яких можуть зростати однотипні насадження — основна таксономічна одиниця в лісовій типології. Тип лісу різні дослідники розуміють по-різному: а) ділянки лісу, однорідні за складом деревних порід та інших ярусів, рослинністю, фауною, комплексом лісорослинних умов (кліматичних, ґрунтових, гідрологічних), за взаєминами між рослинами і середовищем, за відновними процесами і за напрямками змін у них; за однакових економічних умов вимагають однорідних лісогосподарських заходів (з Резолюції 1-ої лісотипологічної наради, за пропозицією Сукачова В.М.); б) сукупність насаджень усіх стадій одного циклу вікових або коротковідновних змін, що відбуваються в межах ділянок території, подібних за положенням та властивостями, і мають однаковий лісорослинний ефект (Колесников Б.П.); в) сукупність лісових і позбавлених лісу ділянок у певному регіоні, однорідних за кліматичними і ґрунтово-гідрологічними умовами (Воробйов Д.В.); кліматичний варіант типу лісової ділянки; г) сукупність ділянок рослинності, об'єднаних екологічною спільністю едатопу, з загальним набором життєвих форм рослин, подібних за вимогливістю до трофності та вологості ґрунтів (Бельгард О.Л.).

**тип лісу корінний** – тип лісу, угруповання якого найбільш адаптовані до відповідних умов екотопу, а біогеоценози найбільш стійкі. У серії послідовних відновних змін розвиток корінного типу лісу є, як правило, завершальним етапом.

**тип лісу похідний** – тип лісу, біогеоценози якого формуються під впливом діяльності людини або катастрофічних природних явищ, заміщуючи біогеоценози корінного типу лісу.

**тип місцевості** – термін, що вживається в різних значеннях: одиницях класифікації місцевостей, сукупність ділянок тощо.

**тип місцезростання** – сукупність ділянок з відносно однорідними кліматичними умовами та ґрунтово-гідрологічними властивостями, які зумовлюють формування біогеоценозів однієї серії типів лісу. Лісові типологи української школи розглядають тип місцезростання як синонім типу лісової ділянки.

**тип насадження** – 1) синонім типу лісу в роботах Г.Ф. Морозова: сукупність насаджень, об'єднаних в одну групу спільністю умов місцезростання; 2) стадія розвитку типу лісу у генетичній лісотипологічній класифікації Б.П. Колесников, (1958), яка відповідає типу лісу в тлумаченні В.М. Сукачова.

**типологія лісова** – одна з біологічних основ лісівництва: наука про типи лісу і типи лісових місцезростань; галузь лісознавства, яка вирішує

проблеми класифікації лісів і лісових територій; складова частина класифікації наземних екосистем у загальній екології.

**тип садіння** – робоча схема садіння із зазначенням деревно-чагарникових порід, їхнього розміщення на площі.

**тип садіння деревний** – тип садіння, за якого до складу насаджень лісових захисних включені тільки деревні породи.

**тип садіння деревно-тіньовий** – сполучення в типі садіння головних тіньових (допоміжних, підгінних) порід без чагарників. Низькорослі (до 1 м) чагарники вводяться у невеликій кількості, головним чином, у крайніх рядах. Породи чергуються за схемою: головна порода – підгін – головна порода – підгін (автор Дахнов Н.Я.),

**тип садіння деревно-чагарниковий** – сполучення в типі садіння деревних (головних, підгінних) чагарникових порід, що складають біля 50%. Породи чергуються за схемою: головна порода – чагарник, головна порода (або підгін) – чагарник (автор Висоцький Г.М.).

**тип садіння чагарниковий** – тип садіння насаджень лісових захисних, що передбачає використання тільки чагарникових порід.

**тип рельєфу** – закономірне поєднання позитивних і негативних форм рельєфу за їх генезисом, будовою та зовнішніми ознаками.

**тінь вітрова** – простір, розташований за протилежною до напрямку вітру стороною смуги лісової захисної, протяжність якого залежить від висоти дерев у смугі конструкції.

**тіньовитривалі породи** – деревні та чагарникові породи, що здатні рости в затінених місцях з недостатнім сонячним освітленням, завдяки природній пристосованості до фотосинтезу за ослабленого освітлення до них належать липа, граб, ялина, ялиця тощо. Використовують їх під час створення складних багатоярусних насаджень, особливо ґрунтоводоохоронних категорій насаджень.

**торф'яно-перегнійні** – горизонти, що складаються із сильно розкладених гуміфікованих рослинних решток, чорні, масткі, німцної грудкувато-зернистої або грудочкуватої структури. Переважають на осушених окультурених торфовищах.

**торфові горизонти** – складаються на 70 % і більше з рослинних решток (деревних, трав'яних, лишайникових) з різними ступенями розкладу.

**торфово-мінералізовані** – горизонти ґрунту, що складаються з інтенсивно розкладених і роздрібнених мінералізованих і обвуглених рослинних решток, попелоподібні, гідрофобні, легкокорозвіювані. Зустрічаються на переосушених торфовищах.

**торфування** — внесення торфу переважно у піщаний ґрунт для покращення його водно-фізичних властивостей і підвищення продуктивності. Його також

застосовують для меліорації мінеральних оголень вироблених торф'яників чи короткопрофільних торфових земель. Норми внесення 180 т/га для пісків підвищує родючість до рівня торфово-глейових ґрунтів.

**тропофіти** – (від грець. *τροπή* — поворот, зміна та *φυτόν* – рослина) – рослини, що ростуть у місцевостях з нерегулярним чергуванням вологої та посушливої пір року. В процесі еволюції вони пристосувались до мінливих умов зволоження завдяки властивості регулювати водний баланс їх організмів. Їх доцільно застосовувати під час створення лісомеліоративних насаджень важких для інших видів умов місцезростання: напівпустелях, сухому степу та інших мало забезпечених вологою місцях.

**трофогенні ґрунти** – техногенно перетворені ґрунти без застосування нанесення гумусового шару на його поверхню.

**трофотоп** – група місцезростання (типів лісової ділянки) в едафічній сітці П.С. Погребняка, виділена за трофністю ґрунтів; виділяються чотири трофотопи, розташовані в сітці зліва направо, позначаються так: А'' – бір, В'' – субір, С'' – сугруд, D'' – груд (Воробйов Д.В., 1967).

## У

**угіддя земельні** – землі, згруповані за господарськими ознаками, придатні для подальшого використання в конкретних господарських цілях (або систематично використовуються), що відрізняються від інших за природно-історичними ознаками.

**угруповання рослинне (фітоценоз)** — ділянка рослинного покриву; сукупність ценопопуляцій рослин у межах однорідного екотопу, пов'язана умовами місцезростання і закономірними взаємовідносинами.

**удобрення змитих земель** – протиерозійний агротехнічний захід, що застосовується у комплексі заходів щодо попередження ерозії ґрунтів в агролісоаншафтах. Полягає у внесенні на присітковому земельному фонді для відновлення родючості ґрунту змитих земель органічних добрив у розрахунку 20-30 т/ га та мінеральних добрив у підвищених у 1,5–2 рази стосовно розрахункових доз відповідних категорій не змитих ґрунтів.

**удобрення полезахисних лісових смуг** – застосовують переважно під час зрошування смуг з метою забезпечення оптимальних умов для реалізації деревами та чагарниками їх біологічного потенціалу. Дози і норми внесення добрив залежать від типу ґрунту та його природної родючості і можуть бути (у діючій речовині) у межах: азотні — 15-80, фосфорні — 60-80 та калійні — 15-30 кг/га д.р. (з незначною кількістю рухомого калію).

**узлісся** – смуга лісу шириною до 100 м, що межує з безлісним простором. У лісомеліорації розрізняють узлісний ряд.



**укіс яру** – бічний схил яру, що простилається від брівки до його дна. Залежно від його стану можливі варіанти господарського освоєння.

**улоговина** – витягнуте давнє пониження ерозійного походження з дуже пологими схилами, що не має чітко виражених бровок. Улоговини є найвищою ланкою яружно-балкової системи, по якій стікають дощові талі води. Глибина від десятків сантиметрів до декількох метрів. Улоговини в основному не є перешкодою для сільськогосподарських робіт, повністю розорюються, однак для попередження розвитку повторних розмивів їх потрібно використовувати переважно для посіву багаторічних трав.

**умови екологічні** – сукупність екологічних факторів певного середовища.

**умови екстремальні** – надто суворі умови для існування організмів, тобто умови, що виходять за межі їх толерантності (максимально або мінімально).

**умови лісорослинні** – сукупність факторів середовища, які зумовлюють зростання лісу.

**умови року гідротермічні** – сполучення середніх періодичних і річних значень температури повітря, ґрунту і кількості твердих та рідких опадів, що зумовлюють ступінь успішності росту насаджень лісових захисних сільськогосподарських культур.

**управління ландшафтами** – система заходів щодо організації раціонального функціонування ландшафтів у процесі виконання ними соціально-економічних функцій. Основними рисами його є: спрямованість на досягнення мети; аналіз та передбачення позитивних і негативних наслідків від запланованих заходів; низка об'єктивних обмежень для забезпечення принципів раціональності; ієрархія та взаємозв'язок заходів; заходи повинні бути своєчасними та послідовними, мати ознаки адаптивності, пристосування у процесі застосування певних рішень; врахування поточних реакцій на зміни (за Реймерсом М.Ф.).

**устрій агролісомеліоративний** – див. **агролісомеліоративний устрій**,

**устрій меліоративний** – система вишукувальних, організаційно-господарських заходів і дій для проектування здійснення корінного поліпшення лісорослинних умов для насаджень лісових шляхом осушення, зрошення, внесення добрив тощо.

**устрій розпорощувачів стоку** – створення системи розпорощувачів (каналок, борозен) із метою розсосередження поверхневого стоку дощових талих вод на еродованих схилах земної поверхні.

## Ф

**фаза ерозії** – частина ерозійного циклу, що змінюють одна одну в певній послідовності і приводить до наступної якісної зміни об'єкту, де вони

проходять. Фази не мають чіткого розмежування у часі і можуть перекривати одна одну. Кожен з ерозійних циклів характеризується чотирма фазами: глибинною ерозії (поглиблення долини); бокової ерозії (розширення долини); накопичення виносів (заповнення долини); спокою чи перенесення.

**фактори ґрунтоутворення** – елементи природного середовища, під впливом яких утворюються ґрунти. Уявлення про них сформоване В.В. Докучаєвим, ним виділено п'ять факторів – ґрунтоутворні породи, живі та відмерлі організми, клімат, рельєф, вік країни. У сучасному ґрунтознавстві до них додається ще господарська діяльність людини, яка значною мірою сприяє ґрунтоперетворенню.

**фактори екологічні** – сукупність складових, що в цілому характеризують потенціал абіотичних та біотичних факторів, необхідних для розвитку ландшафтів. Розподіляються за походженням: космічні, абіотичні та біотичні, біогенні, біологічні, природно-антропогенні, антропічні. За середовищем виникнення: атмосферні, гідросферні, геоморфологічні едафічні, фізіологічні, популяційні, екосистемні, біосферні. За ступенем впливу: летальні, екстремальні, лімітовані, мутагенні, тератогенні, такі що турбують.

**фактори лімітуючі (обмежувальні)** – фактори, що знаходяться у мінімумі або максимумі, заважають життєдіяльності виду, популяції, біоценозу, за наявності сприятливого рівня інших факторів.

**фауна** – (від лат. – *Fauna* – Фауна – богиня полів, лісів, охоронниця і покровителька стад) – сукупність усіх видів тварин, що історично сформувалась на певних видах ландшафтів або їх сукупності. За місцем їх постійного проживання розрізняють окремі таксони тварин. Наприклад, ентомофауна, орнітофауна, теріофауна тощо. Склад фауни доцільно враховувати під час застосування окремих видів лісо- та фітомеліорантів, оскільки він може впливати не тільки на стійкість створених рослинних угруповань, але й на їх захисні властивості.

**фація** – найменший природно-територіальний комплекс, на площі якого зберігається один типологічний склад порід, однаковий тип рельєфу, ступінь зволоження, мікроклімат, один тип ґрунтового різновиду та один біоценоз: 1) у фітоценології нижча таксономічна одиниця класифікації рослинності в школі Цюріх-Монпельє (Браун-Бланке); 2) у фізичній географії елементарна одиниця географічного ландшафту.

**фашина** – зв'язаний пучок хворосту, що використовується для укріплення укосів доріг, схилів яруг, влаштування загат з протиерозійною метою.

**фізико-механічні властивості ґрунту** – сукупність властивостей ґрунту, які визначають його відношення до зовнішніх і внутрішніх механічних впливів: твердість, пластичність, в'язкість, липкість, плинність, усадка, опір розриву,

стискуванню, тертю його з металом та іншими матеріалами, питомий опір тощо.

**фітоекоіндикація** – встановлення екологічного режиму чи ступеня вираженої для окремого фактора за допомогою рослин та їх співтовариств. Здійснюється за загальним виглядом співтовариства та на основі аналізу його структурних елементів на підставі знання приуроченості їх до певних екологічних режимів. У результаті екологічного аналізу флористичного списку рослинно фації отримується формула екотопу, яку виводять за рослинами з відомим екологічним ареалом за всіма факторами, що враховуються. Вона дає багатовимірну характеристику екологічним умовам.

**фітоклімат** – (від грецьк. *φίτων* – рослина та *κλίμα* – клімат) — клімат, що трансформований рослинними угрупованнями в результаті сукупного впливу на його складові, переважно тих агентів (фізичних та хімічних), що вони виділяють у простір. При цьому вони впливають не тільки на ніші рослини поза межею їх дислокування, а на абіотичні, чинники, що стають більш придатними та сприятливими для росту інших видів рослин.

**фітокліматичні зони** – поділ території України за ознаками спільності біокліматичних показників, що істотно впливають на розвиток та стійкість лісових екосистем. Вперше запропоновано Д.Л. Арманом та С.І. Сільвестровим (1965). В Україні виділено три фітокліматичні зони: Полісся, Лісостеп та Степ, які у свою чергу поділяються на 8 підзон.

**фітомаса** – сумарна маса (в сирому чи сухому стані, масі вуглецю) всіх рослин чи їх частин, систематичних чи екологічних груп у межах системи або її частини.

**фітомеліоративні заходи** — протиерозійний комплекс заходів, що включає створення допаміжних чагарникових, напівчагарникових та трав'янистих смуг через невеликі інтервали на схилах на шляху формування поверхневого стоку. див. Фітомеліорація.

**фітомеліоративні фільтри** – штучно створені рослинні угруповання (трав'янисті рослини, чагарники, дерева та їх комбінації) з метою очищення скаламучених вод від органічно-мінеральних та інших домішок, що присутні в складі суспензії поверхневого стоку. Вони певною мірою очищають стік і від хіміко-бактеріологічних домішок та переводять поверхневий стік у підгрунтовий, що дає можливість збільшити водність рік та водоймищ. За допомогою спеціальних насаджень на водозборі підземний стік можливо збільшити у 1,5-1,6 рази за рахунок його трансформації, зменшити транспірацію рослинами на 15% та на випаровування – 20%,

**фітомеліорація** – (від грецьк. *φίτων* – рослина + латин. *melioracio* — покращення) – комплекс заходів щодо покращення умов довкілля за допомогою культивування рослинності або підтримання природних

рослинних угруповань (лісових смуг, кулісних насаджень, деревно-чагарникової рослинності тощо). Розрізняють гуманітарну фітомеліорацію (оздоровлення фізичної та морально-духовного природного середовища людини) природоохоронну (збереження і охорону екосистем, створення ремізв, місць проживання диких тварин); біопродукційну (підвищення кількості та якості корисної для людини продукції, захист певного ресурсу від руйнування та деградації); сільськогосподарську (створення оптимального середовища для існування сільгоспкультур і тварин) та інженерну (захист певних об'єктів від негативного впливу природно-антропогенних факторів).

**фітоценоз** – сукупність рослинних організмів на відносно однорідній ділянці земної поверхні, що перебувають у складній взаємодії між собою та екзогенними чинниками. Кожному типу природних угідь властиві специфічні фітоценози (еволюційні) та антропічні, створені з метою ефективного господарського використання певних видів природно-ресурсного потенціалу. Найбільш вискооефективним лісомеліоративним насадженням властивий фітоценотичний оптимум – стан за якого склад та біологічний стан деревно-чагарникових фітоценозів є оптимальним.

**фонд агролісомеліоративний** – сукупність сільськогосподарських земельних угідь, на території яких необхідно (можливо) проведення меліорації створенням захисних лісових насаджень.

**фонд земельний** — умовний поділ території від вододілу до гідрографічної мережі з метою диференційованого планування та застосування лісомеліоративних заходів (за Козьменко О.С.). Розрізняють привододільний присітковий (примережний) і гідрографічний земельні фонди.

**форма життєва** — морфологічний тип пристосування рослин до умов середовища. Життєві форми (біоморфи) визначаються за морфологічною пристосованістю рослин до несприятливого періоду вегетації (фанерофіти, хамефіти, криптофіти, терофіти). Серед фанерофітів виділяють наступні життєві форми: дерева, кущі, напівкущі, кущики, ліани, рослини подушки.

**форма положу насаджень лісових захисних східчаста** – східчасте розташування крон, сформоване шляхом вирощування різноманітних видів деревно-чагарникової рослинності рубками догляду, для досягнення оптимального вітрового режиму рівномірного розподілу снігового покриву в зоні ефективного впливу насаджень лісових захисних. Одна з рекомендованих форм для державних захисних смуг.

**форма схилу** – повздовжній профіль схилу від підніжжя до вододілу, що має важливе значення і суттєвий вплив на прояв процесів ерозії. Розрізняють схили: прямий, випуклий, вигнутий та ступінчастий. На прямому та

випуклому схилах небезпека ерозії посилюється зверху вниз, а на випукло-вигнутому – найбільша в верхній випуклій частині найменша у нижній.

**формування крон дерев у озеленувальних насадженнях** – система заходів, пов'язаних з густотою садіння, змішуванням порід різної інтенсивності росту і планомірної обрізки гілок для надання кронам дерев необхідної форми відповідно до спеціального проекту.

**функції насаджень захисних лісових** – розділяються відповідно до основного цільового призначення, але, як правило, одночасно виконують декілька функцій. Основні цільові функції: водоохоронно– водорегулювальні, поле-грунтозахисні, протиерозійні, санітарно-гігієнічні шляхозахисні, зоолісомеліоративні, соціальні, рекреаційні, рекультиваційні, біотозахисні тощо.

## Х

**хазгілофіти** — (від грець. *Χάσμο* – яма та *φίτων* – рослина) – рослинність, що пристосована до життя на кам'янистих субстратах і розщілинах скель. Завдяки довгому корінню та пристосованості до важких умов росту здатні меліорувати зазначені типи угідь.

**хворост** — тонкі стовбури дерев з найбільшою товщиною (даметром) до 4 см за довжини 2-6 м, а також зрізані (зрубані) вершини гілок. Підрозділяють на очищений від сучків хворост і неочищений.

**хемотрофи** — організми, що синтезують органічну речовину з неорганічних сполук за рахунок енергії окислення аміаку, сірководню та інших речовин, що містяться у воді, ґрунті та підґрунті.

**хімічна ерозія** – зниження ґрунтової родючості в результаті накопичення в ґрунті шкідливих отрутохімікатів.

**хімічна меліорація** – система заходів щодо покращення ґрунтів і умов розвитку сільськогосподарських культур шляхом застосування різних хімічних речовин. Найчастіше використовують вапнування кислих ґрунтів та гіпсування лужних, солонцюватих.

**хімічна меліорація відкосів** (берегів, схилів) – комплекс заходів щодо покращення фізико-хімічних властивостей відкісних порід шляхом застосування хімічних меліорантів: гіпсу, вапна, хлористого кальцію, мідного купоросу тощо.

**хлист** – зрізаний та очищений від сучків стовбур дерева без вершини підготовлений для подальшого господарського використання.

**холодостійкість** – біологічна властивість рослинності протистояти тимчасовому чи тривалому зниженню температури повітря та (чи) ґрунту. Розрізняють природну та набуту холодостійкість. Остання виробляється у

рослині шляхом закалювання та на основі забезпечення оптимальних умов росту. Одна із найважливіх меліоративних характеристик лісових порід.

**холодні вітри** – повітряні потоки арктичного походження з нехарактерною для даної пори року низькою температурою, що завдають збитків природній та культивованій рослинності, тваринництву і населенню. За їх довготривалого поширення бувають радіаційні заморозки.

**хуртовинні вітри** – вітри, що мають швидкість понад 5-10 м/с і поширені в зимовий період. Завдяки великій кінетичній енергії вітрових потоків, вони здатні переносити пухкий сніг на значні відстані та формувати намети біля вітронепроникних перешкод. Відривання вітром сухого пухкого снігу з поверхні викликає снігові хуртовини (поземки). За відсутності зарегульованості снігозбірних площ виникають передумови до занесення снігом об'єктів народногосподарської інфраструктури (населені пункти, дороги, сади, промислові та комунальні об'єкти тощо).

## Ц

**цикл біогеохімічний** – колообіг хімічних речовин із неорганічної природи через рослинні та тваринні організми в неорганічне середовище.

**цифрова карта** – представлення об'єктів карти у формі, яка дозволяє комп'ютеру зберігати, маніпулювати виводити значення їх атрибутів. Цифрова карта – це база даних або файл, який стає картою, коли в ПК створюють тверду копію або зображення на екрані монітора.

## Ч

**чагарник (кущ)** – багаторічна рослина з дерев'янистими стеблами, але без явно вираженої головної осі стовбура, що галузяться біля поверхні ґрунту та використовуються для садіння насаджень лісових захисних деревно-чагарникового або комбінованого типу. Їх висота знаходиться в межах 0,5-6,0 м, виникли вони в процесі еволюції рослинного світу завдяки пристосованості до росту у нижніх ярусах лісових фітоценозів. Можуть існувати і самостійно в різних умовах, навіть у тих, що не витримують деревні форми рослинності. Поширені від сухого степу до субальпійських висот у горах. Від них відокремились життєві форми – чагарнички (кущики) (висотою 0,5-50 см) багаторічні трав'янисті рослини із здерев'янілим стеблом у нижній частині.

**чизельний обробіток ґрунту** – застосування спеціально сконструйованих пристроїв для обробітку поверхні ґрунту без перевертання пласта на важко суглинкових, глинистих та оглеєних ґрунтах.

**чорна буря** – інтенсивне та тривале переміщення сильним вітром часток ґрунту на значних площах, що досягає глибини видування до декількох сантиметрів супроводжується транзитним перенесенням пилу далеко за межі прояву чорних бур, інколи за межі сусідніх держав, континентів. Найбільшого поширення вони набувають за умови відсутності на поверхні ґрунту рослинного покриву рано навесні та взимку).

**швидкостоки** — гідротехнічні споруди каналного типу, що застосовуються у комплексі протиерозійних заходів ландшафтів з метою безпечного скидання поверхневих концентрованих водних потоків з привододільних та присіткових схилів до гідрографічної мережі або водоймищ. Відмінною особливістю їх від інших аналогічних споруд є те, що вода по них рухається суцільним струменем без відривання від ложа.

**шелюгування** — лісомеліоративний захід, що полягає у насаджуванні на рухомих пісках живців шелюги – різновиду верби. Застосовують найбільш ефективні види: червону, жовту та каспійську. Відноситься до попередніх заходів лісомеліорації, після зупинення руху пісків вони можуть бути використані з іншою метою.

**шибляк** — чагарникові зарості посухостійких листопадних порід (держидерево, бузок, мигдаль, шипшина, грабінник), що переважно поширені у Криму. Мають протиерозійне, природоохоронне значення та відзначаються значним потенціалом лікарської сировини.

**шкала заложення** – графік крутості, що застосовується на топографічних картах для визначення ухилів чи крутості схилу виражає залежність між крутістю та заложенням горизонталей.

**шкала континентальності клімату** – поділ території за ступенем континентальності, що розраховується на основі показника (К) Н.Н. Ліванова. Якщо  $K = 100\%$ , то це означає рівноважний вплив континентів та океанів на клімат; якщо  $K < 100\%$ , то переважає океанічний вплив;  $K > 100\%$ , то переважає континентальний вплив. Показник (К) визначається за формулою:

$$K = A \cdot 100 : 0,33p,$$

де  $A$  – річна амплітуда температур (за середньомісячною температурою найбільш холодного та жаркого місяців);  $p$  – широта місцевості.

**шкала лісівничо-меліоративна** – поділ лісомеліоративних насаджень на категорії за сумарною оцінкою їх лісівничих показників та меліоративних властивостей. Розроблена С.С. Павловським і широко застосовується під час оцінки захисних лісових насаджень декількох категорій та їх агролісомеліоративного устрою. Має п'ять градацій з поділом на насадження у їх взаємодіючих системах та поза ними.

**шквал** – тимчасове різке посилення швидкості переміщення повітряних мас, переважно перед грозами, за якого спостерігається зміна напрямків його руху (до протилежного).

**шпора** – перетинка перпендикулярно тілу водозатримувального валу, що створюється для забезпечення гідродинамічної стабільності накопичених талих та зливових вод.

**штучні ґрунти** – ґрунти, що створюються в процесі рекультивації земель з порушеним ґрунтовим покривом, а також органо-мінеральні суміш, які використовуються в теплицях, парниках, оранжереях.

**шуга** – накопичення дрібних уламків льоду, що утворюється під час підняття його з дна на денну поверхню. Завдає істотної шкоди заплавним лісомеліоративним насадженням під час транзиту льоду паводковими весняними водами, вимагає розробки протишугових заходів з метою попередження пошкоджень лісових насаджень льодом.

**щілювання** – протиерозійний агротехнічний захід, що застосовується у комплексі заходів щодо попередження ерозії ґрунтів в агролісоланшафтах. Полягає в обробі ґрунту на лісопасовищних угіддях спеціальними щілинорізами через 1,4 м на глибину не менше 60 см. Щілини у ґрунті сприяють більш швидкому надходженню поверхневого стоку до підрунтя, зменшують стік та підвищують запаси вологи у ґрунті у 3-4 рази.

## **Я**

**явище стихійне** — прояв шкодочинних природних явищ (заметілі, зливи, повені, снігові лавини, ожеледі, підтоплення тощо), що не характерні для даного регіону та які наносять значні матеріальні збитки народному господарству.

**ямкокопач** — механізований пристрій для готування посадкових місць під лісомеліоративні насадження, переважно у важкодоступних для садіння лісосадильними машинами місцях (кам'янисті землі, крутосхили тощо).

**яр** — глибоке, з крутими схилами русло тимчасових водостоків, що утворилися під дією вод поверхневого стоку. Вони наносять великі збитки народному господарству: руйнують сільськогосподарські угіддя, змінюють конфігурацію полів, розмивають дороги інші споруди, прискорюють стік талих дощових вод, знижують рівень ґрунтових вод і збільшують поверхню землі, з якої проходить випаровування. Посилений змив з яружних водозборів призводить до замулення рік, каналів, доріг, населених пунктів, об'єктів господарської інфраструктури, водосховищ.

**яр береговий** – яр, що утворився у корінних берегах річок, балок або їхніх відгалужень,



**яр верховий** – яр, що утворився у привершинній частині балки.

**яр донний** – яр, що утворився на дні долин, балок, або їх відгалужень.

**яр схиловий** – яр, що утворився на схилі місцевості.

**яруга** – зазвичай крупніший за лінійними розмірами яр, що припинив інтенсивний ріст та знаходиться у стані відносного ерозійного спокою.

**яругоутворення** – процес утворення ярів у результаті водної ерозії ґрунту.

**яружно-балкова мережа** – сукупність окремих ярів і балок, що належать до визначеної річкової долини. Складовими яружно-балкової мережі є безруслові улоговини, лощини, балки і яри. Синонім: яружно-балкова система

**яружно-балковий рельєф** – ерозійний тип рельєфу, основними формами якого є яри та балки, найбільш розвинутий у степовій і лісостеповій зонах.

**ярус деревостану** – частина дерев деревостану, що утворює елемент його вертикальної структури і має визначений режим освітленості й інших умов росту та розвитку.

**ярус насадження** – ярус деревостану або сукупність інших рослин, що займають визначене положення у вертикальній структурі насаджень, які мають відповідний режим екологічних умов.

**ярусна оранка** – пошаровий обробіток ґрунту з переміщенням ґрунтових горизонтів. Застосовується для корінного покращення підзолистих та солонцюватих ґрунтів. Виконується ярусними плугами на глибину не менше 40 см один раз у 5-6 років.

**ярусність** – розчленування рослинного угруповання (співтовариства) на горизонти, шари, яруси, пологи інші структурні елементи. Застосовується з метою вивчення закономірностей їх функціонування в складних біологічних об'єктах, перенесення законів їх сталого розвитку у штучно створені антропогенні системи для підвищення їх загальнобіологічної продуктивності (культурфітоценози), управління їх меліоративно-захисним потенціалом (лісомеліоративні насадження), санітарно-рекреаційним потенціалом (ліси зелених зон, населених пунктів, баз відпочинку) тощо.

## ЗМІСТ

Вступ .....	3
<b>РОЗДІЛ I. СИСТЕМА АГРОЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ЗЕМЛЯХ ГОСПОДАРСТВА</b> .....	5
<b>Завдання 1.</b> Розміщення системи захисних лісонасаджень на території землекористування агрогосподарства .....	10
Методика виконання завдання.....	10
Вихідні дані.....	13
Контрольні питання.....	14
<b>Завдання 2.</b> Особливості створення основних полезахисних, стокорегульовувальних і прияружних лісонасаджень.....	16
Методика виконання завдання.....	25
Вихідні дані.....	27
Контрольні питання.....	28
<b>Завдання 3.</b> Розрахунок витрат на створення 1 га основних полезахисних лісосмуг (технологічна карта) .....	30
Методика виконання завдання.....	30
Вихідні дані.....	32
Контрольні питання.....	32
<b>Завдання 4.</b> Розрахунок економічної ефективності 1 га основних полезахисних лісосмуг .....	34
Методика виконання завдання.....	34
Вихідні дані.....	36
Контрольні питання.....	37
<b>Завдання 5.</b> Реконструкція полезахисних лісових смуг.....	38
Методика виконання завдання.....	39
Вихідні дані.....	39
Контрольні питання.....	43
<b>Завдання 6.</b> Рубки догляду в лісомеліоративних насадженнях .....	44
Методика виконання завдання.....	46
Вихідні дані.....	46
Контрольні питання.....	48
<b>РОЗДІЛ II. ВОДООХОРОННІ ТА ПРОТИЕРОЗІЙНІ ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ</b> .....	49
<b>Завдання 7.</b> Озеленення прибережної зони ставка .....	49
Методика виконання завдання.....	52
Вихідні дані.....	52
Контрольні питання.....	56
<b>Завдання 8.</b> Особливості заліснення прибережної зони річки .....	58
Методика виконання завдання.....	62
Вихідні дані.....	62
Контрольні питання.....	65
<b>Завдання 9.</b> Особливості створення захисних лісових насаджень на яружно-балкових землях.....	67

Методика виконання завдання.....	80
Вихідні дані.....	80
Контрольні питання.....	84
<b>Завдання 10.</b> Реконструкція лісонасаджень на схилах ярів .....	86
Методика виконання завдання.....	86
Вихідні дані.....	87
Контрольні питання.....	90
<b>Завдання 11.</b> Захист території балки від водної ерозії .....	91
Методика виконання завдання.....	92
Вихідні дані.....	92
Контрольні питання.....	95
<b>Завдання 12.</b> Закріплення та заліснення пісків .....	96
Методика виконання завдання.....	107
Вихідні дані.....	108
Контрольні питання.....	110
<b>Завдання 13.</b> Лісгосподарська рекультивация порушених земель.....	112
Методика виконання завдання.....	114
Вихідні дані.....	115
Контрольні питання.....	117
<b>Завдання 14.</b> План створення лісового розсадника.....	118
Методика виконання завдання.....	121
Вихідні дані.....	122
Контрольні питання.....	124
Список рекомендованої літератури.....	125
Додатки.....	129
Додаток А. Напрямок суховійних вітрів за квітень-жовтень .....	129
Додаток Б. Можливі варіанти змішування деревно-чагарникових порід у захисному лісорозведенні.....	130
Додаток В. Умовні позначення (до всіх порід і завдань).....	131
Додаток Г. Витяг із норм виробітку на лісокультурні, лісозахисні роботи, що виконуються механізованим і кінно-ручним способами.....	132
Додаток Д. Вартість тракторо -, автомашино-, коне- днів .....	134
Додаток Ж. Денні тарифні ставки .....	134
Додаток З. Вартість садивного матеріалу (сіянців) деревно-чагарникових порід .....	135
Додаток К. Дані з розрахунку економічної ефективності основних полезахисних лісосмуг (завдання 4).....	136
Додаток Л. Типові схеми змішування для різних видів захисних насаджень .....	137
Термінологічний словник.....	140

Навчальне видання

**Роговський Сергій Володимирович  
Василенко Іван Данилович  
Черняк Володимир Максимович  
Хрик Василь Михайлович  
Юхновський Василь Юрійович**

## **АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ : ПРАКТИКУМ**

**Навчальний посібник**

*За редакцією доктора сільськогосподарських наук,  
професора, академіка Лісівничої академії наук України  
В.Ю. Юхновського*

Редагування	В.Ю. Юхновський
Макетування	Н.М. Дегтярьова

Підписано до друку 30.04.2011. Формат 60x84/16.  
Папір офсет. №1. Гарнітура Times New Roman. Друк офс.  
Ум. друк. арк. 19,76. Наклад 300 примірників, Зам. № 72

**Редакційно-видавничий відділ**  
**Білоцерківського національного аграрного університету**  
09117, пл. Соборна 8/1, м. Біла Церква, Київська область  
тел. (04463) 3-11-01

Видавництво "Фітосоціоцентр"