**Тема 4. Вологообіг в ландшафті (геосистемі).**

***1.     Коротка історична довідка***

***2.     Вологообіг в ландшафті широколистяного лісу***

***3.     Показники інтенсивності вологобігу і його структура***

***4.     Типологія геосистем за особливостями волого обігу.***

**1. Коротка історична довідка (за М.Д. Гродзинським).**

Дослідженнями водного режиму займалось багато визначних ландшафтознавців та екологів *–* Л. Г. Раменський, Г. М. Висоцький, Г. Еленберг, П. С. Погребняк та ін. Вони встановили основні закономірності потоків вологи в природних системах, розробили принципи класифікації водних режимів місцезростань, індикації умов зволоження за рослинним покривом. З комплексних географо-екологічних позицій дослідили водний режим ґрунту А. А. Ізмаїльський, А. А. Роде та інші ґрунтознавці, рослин – Р. Слейчер.

Завдяки організації в 60-х роках широких комплексних стаціонарних досліджень геосистем малих водозборів виявлено більш тонкі закономірності потоків вологи в природних та антропічно змінених геосистемах. Найбільше такі дослідження проводились у США, де з 1935 р. організовано комплексні спостереження за стоком на сотнях експериментальних та репрезентативних водозборах, Найбільш детальні дослідження ландшафтно-екологічної спрямованості виконуються в екосистемах мішаних лісів водозбору Хаббард-Брук (з 1961 p.), листяних лісів водозбору Ферноу (з 1951 p.), вологих гірських водозборів Ковіта (з 1934 p.). Аналогічні дослідження організовано і в інших країнах. Отримані експериментальні дані та розвиток математичного моделювання в екології дали змогу створити серію моделей водного режиму природних систем (моделі Німана – Хенкса, 1973, Ерелінгера – Міллера, 1975, Будаговського, 1976, Сиротенко, 1980 та ін.).

Можна вважати, що серед інших речовинних потоків у гео-; системі водний досліджено найдокладніше, хоч і тут є багато не до кінця з’ясованих питань, особливо пов'язаних з антропічними впливами.

***2.     Вологообіг в ландшафті широколистяного лісу***

Водні потоки пронизують ландшафт подібно кровоносній системі. За участю водних потоків відбувається:

-         основний мінеральний обмін між складовими ландшафту;

-         зовнішні речовинні зв’язки переважно здійснюються через вхідні і вихідні водні потоки;

-         переміщення вологи супроводжується транспортуванням і акумуляцією хімічних елементів; переважна більшість геохімічних реакцій відбувається в водному середовищі;

Виділимо основні ланки процесу вологообміну (на прикладі широколистяного лісу):

Транспірація – фізіологічне використовування води рослинами (в основному листками) транс – лат. – через, спіро – лат дихаю.

Підземний стік - вихід води із внутрішнього кругообігу.

Поверхневий стік – вихід води за межі ландшафту.

Ґрунтова волога – найбільш активна частина внутрішнього волого обміну.

Інтенсивність волого обміну і його структура ( специфічні для різних ландшафтів і залежать від енергозабезпеченості і кількості опадів).

 Опади Викор. Стік К. викор.

Тундрові ландшафти 500 200 300 0.4

Середньо тайгові Л 650 350 300 0.55

Широколистяні 750 525 225 0.7

Лісостепові 600 510 90 0.7

Степові 550 480 70 0.88

Пустельні 150 150 1 1

Субтропічні вологі 1600 800 800 0.5

Пустинно – тропічні 100 100 1 1

Саванні 750 675 75 0.9

В.Е.Л. 1800 1200 600 0.65

Узагальненим показником внутрішньоландшафтного волого обміну можна вважати сумарне випаровування.

Співвідношення між зовнішнім і внутрішнім волого обміном виражає коефіцієнт випаровування.

В високих широтах зовнішні потоки вологи переважають над внутрішніми.

В екваторіальних, тропічних і субтропічних ландшафтах обидва типи потоків приблизно рівні.

В арідних ландшафтах зростає частка внутрішнього вологообміну, хоча за абсолютною величиною він зменшується.

У внутрішньоландшафтному вологообізі головну роль відіграє біота, особливо лісові угруповання.

І головною ланкою біологічного волого обігу є транспірація.

На одиницю продукуємої фітомаси витрачається в середньому – 400 мас одиниць води.

В холодному і вологому кліматі – менше

В жаркому і сухому – більше.

Із цієї кількості води у склад живого організму входять 1% води (0.75 % - вільної води, 0.15 % - зв’язаної молекулярної води).

Основна маса вологи, яку споживають рослини – транспірується.

Враховуючи всю сукупність волого обміну біотою можна заключити, що 70 – 80 % внутрішнього вологообігу забезпечується біотою.

**Типологія.** Г. М. Висоцький та А. А. Роде розробили критерії виділення типів водного режиму ґрунту, які мають ландшафтно-екологічний зміст. Базуючись на них, геосистеми *за типом водного режиму* поділяються на такі: промивного режиму (низхідні потоки вологи переважають над висхідними, і вода, що просочується крізь грунт, досягає рівня ґрунтових вод); періодично промивного режиму (атмосферна вода досягає рівня ґрунтових вод в багатоводні роки, в середньому один раз на 10-15 років); непромивного режиму (ґрунтові геогоризонти промочуються, але вода не досягає рівня ґрунтових вод); аридного режиму (ґрунтовий профіль сухий протягом цілого року); випітного режиму (переважають висхідні потоки вологи з ґрунтових вод, капілярна кайма яких піднімається до поверхні ґрунту, і ґрунтові води випаровуються фізично); десуктивно-випітного режиму (на відміну від попереднього типу, капілярна кайма ґрунтових вод не виходить на поверхню, і їх витрата здійснюється не за рахунок фізичного випаровування, а через транспірацію); водозастійного режиму (характерний для боліт); паводкового режиму (характерний для заплав річок).

*За співвідношенням статей водного балансу* (річною сумок опадів та сумарним випаровуванням) виділяються такі геосистеми: гіпергумідні (різниця між річними опадами та випаровуванням становить 1600 мм і більше); пергумідні (800—1600); гумідні (400—800); субгумідні (0—400); субаридні (—400—0) мезоаридиі (—400—800); аридні (—800— —1600); екстрааридн (—1600 мм і менше). Ця градація співвідношення річних опадів; та випаровування в цілому відповідає діапазонам гідрокліматичних факторів, що визначають певний напрям зонального ґрунтоутворення та формування біомів (В.Р. Волобуєв, 1973 Д.М. Циганов, 1983). Геосистеми України належать до гумідного (лісова зона),субгумідного (лісостеп) та субаридного (степ) типів.

*За збалансованістю водного балансу* є такі геосистеми: із збалансованим балансом (у річному циклі водний баланс дорівню нулю); додатньодекомпенсованого балансу (прихідні статті водного балансу переважають над витратними, внаслідок чого рівень ґрунтових вод піднімається); від’ємно-декомпенсованого баланс (витратні статті переважають над прихідними, рівень ґрунтових вод знижується).

З екобіоцентричної точки зору важливо розрізняти геосистеми *за рівнем забезпеченості вологою рослинних угруповань.* Виділяються такі типи геосистем: гідроморфні (водойми), субгідроморфні (прибережно-водні місцезростання); гігроморфні (болота); субгігроморфні (лучно-болотні та вологі луки): мезоморфні (нормальні умови зволоження, характерні для сухих луків); субмезоморфні (лучно-степові місцезростання); семіксероморфні (середньостепові місцезростання); субксероморфні (сухо-степові); ксероморфні (нанівпустині); гіперксероморфні (пустелі).