Практичне заняття № 5

**Тема:** Просторове проектування полів сівозмін, захисних лісосмуг і протиерозійних гідротехнічних споруд в умовах складного рельєфу та складання плану протиерозійної організації території сільськогосподарського підприємства.

**Мета заняття:**ознайомитись з проектуванням полів сівозмін, захисних лісосмуг і протиерозійних гідротехнічних споруд в умовах складного рельєфу та складанням плану протиерозійної організації території сільськогосподарського підприємства.

**Хід заняття**

**Розміщення сівозмін.** Для вирішення задачі розміщення сіво­змін доцільний поділ площі орних земель на екологічно однотипні території, що поєднують ділянки ріллі, порівняно однорідні за морфо­логічними і генетичними ознаками, механічним складом, вмістом гумусу і поживних речовин, агрофізичними і фізико-хімічними властивостями. Розміри екологічно однотипних територій залежать також від адаптивного потенціалу рослин, що культивуються (потенційної продуктивності, екологічної стійкості), можливостей оптимнації умов їхнього росту і розвитку за рахунок меліорації земель і агротехнічних заходів.

Виділення екологічно однотипних територій - класів і ландшафтних підкласів - проводять у процесі диференціації всіх земель господарства для сільськогосподарських та інших нестач ків.

Класи земель виділяють, виходячи з принципу спільності природних і господарських показників, подібностей технологій використання орних земель, підвищення продуктивності і здійснення заходів щодо їх охорони. Розподіл ріллі за класами використовують при розміщенні сівозмінних масивів.

I    клас - орні землі універсального призначення. До них відносяться повногірофільні і слабкоеродовані землі, розташовані на схилах крутістю до 3°, характер рельєфу і грунтово-агрохімічна характеристика яких дають можливість обробляти всі районовані культури, включаючи ерозійно-небезпечні.

II   клас -- орні землі, що мають характеристики І класу, але на яких окремі районовані культури, у силу особливостей фізико-хімічних властивостей грунтів і порід, що підстилають, не можуть бути забезпечені оптимальними умовами росту і розвитку навіть при здійсненні заходів щодо меліорації цих ґрунтів. Цей клас можна не виділяти, якщо є можливість замінити рослини, що культивуються з низьким у даних умовах адаптивним потенціалом, на інші, для яких ці фактори продуктивності, що лімітують, несуттєві.

III  клас - орні землі обмеженого використання. До них відносяться землі з ухилами, як правило, 3-7°, переважно зі слабко- і ссрсдньозмитими ґрунтами. На них виключається можливість вирощування ерозійно небезпечних культур і розміщення пару. На цих землях розміщають групи культур, що володіють високою ґрунтозахисною ефективністю.

ІY клас - малородючі орні землі з незадовільними для більшості рослин, що культивуються, фізико-хімічними властивостями, бідні органічною речовиною і рухливими формами поживних речовин, з несприятливим водним режимом і технологічними властивостями. До цього класу відноситься рілля з ухилами понад 7° із середньо- і сильнозмитими, розмитими ґрунтами, з ложбинистим, “гофрованим'’ рельєфом і з короткими крутими схилами різних експозицій. Такі землі виключають з активного сільськогосподарського обігу і переводять, як правило, в інші сільськогосподарські угіддя - косовиці, пасовища.

Ландшафтні підкласи встановлюють найбільш детальну екологічну однорідність, достатню для обґрунтованої організації молів і окремо оброблюваних робочих ділянок.

Дані підкласи встановлюють иілежно від стиглості ґрунтового покриву до весняних польових робіт, механічного складу, розходжень хімічних властивостей ґрунтів, експозиції схилу, ступеня ерозійної небезпеки, несприятливих природних процесів, що переважають у конкретних територіальних умовах.

Стиглість до весняних польових робіт визначають залежно від літологічного складу ґрунтоутворюючих порід і місця розташування земель по відношенню до форми рельєфу.

Підрозділяють землі на ранньостиглі - розташовані на високих вододільних рівнинах і терасах; складені пісками, супісками, легкими суглинками; середньостиглі - розташовані на знижених водо-роздільних рівнинах і терасах, а також їхніх схилах, високих заплавах, складені середніми суглинками, пісками н суглинками; пізньостиглі - розташовані в низинних вододільних рівнинах, терасах і на підніжжях ехилових рівнин і терас, заплавах і днищах балок, складені важкими суглинками, глинами, мулами, у межах яких спостерігається застій поталих і дощових вод. Характеристики ґрунту доповнюють даними про експозиції ехилових і інших форм рельєфу, що позначається на швидкості висихання як після сніготанення, так і в теплий період року після дощів через розходження кількості сонячної радіації та опадів, що надходять на різні схили.

 На орних землях І класу варто розміщати сівозміни з максимально можливим насиченням інтенсивних ерозійно небезпеч­них культур. Як правило, це просапні, зернопропашні, зернопарові або плодозмінні сівозміни, у яких просапні культури можуть займати більше половини площі ріллі. На землях цього класу розміщають також овочеві й інші спеціальні сівозміни з просапними культурами.

Ці сівозміни розробляють відповідно до зональних рекомендацій з врахуванням забезпечення оптимальної періодичності повернення сільськогосподарських культур на колишнє місце вирощування і розміщення їх по кращих попередниках.

На орних землях II класу розміщають сівозміни, у яких вирощують сільськогосподарські культури, адаптивний потенціал яких найбільш повно, у порівнянні з іншими культурами, реалізується у обмежених локальних ґрунтових і мікрокліматичних умовах.

**Розміщення полів**сівозмін. У районах, підданих ерозії грунтів, розміщення полів сівозмін має свої особливості.

На схилових землях воно зводиться до реконструкції на екологічній основі сформованих ландшафтів в обсягах, обумовлених природними умовами території.  В умовах великої   неоднорідності природного середовища, що характерна для схилових земель, дуже важливо домогтися однакових ґрунтових і технологічних умов на площі усього поля. У ряді випадків, коли в цілому по полю цього досягти неможливо, однорідність забезпечується по робочих ділянках, що входять до складу поля.

Рівновеликість відіграє значну роль для забезпечення сталості посівних площ і обсягів польових робіт з років ротації сівозмін.

Велике значення рівновеликість полів має у випадках, коли трудомістка і високоприбуткова культура займає ціле поле сівозміні у господарстві введена одна сівозміна, де її вирощують.

Обов’язковою умовою організації території на схилових землях є поперекове виконання польових механізованих робіт. Тому ширина поля тут не має істотного значення. Важливо забезпечити оптимальну довжину гону - від 400 до 1500 м. При більш коротких гонах витрати  різко зростають.

Межі полів сівозмін і робочих ділянок узгоджуються з протиерозійними рубежами, межами класів і ландшафтних підкласів земель, що, як правило, збігаються з напрямками горизонталей.

Форма полів сівозмін має важливе значення для виконання польових механізованих робіт. Оптимальною є прямокугиик або квадрат при великих розмірах поля. В умовах складного рельєфу і різноманітності ґрунтових умов створити таку форму не можливо. Тому в цих випадках прагнуть забезпечити контурно-паралельне положення меж полів і робочих ділянок, щоб не допустити утворення клинів та інших складних для обробки форм ділянок з короткими гонами.

При розміщенні полів і робочих ділянок необхідно визначати положення направляючих ліній обробітку, щоб не допустити утворення загонів обробітку неправильної форми. Це особливо важливо на полях, де передбачається розміщення просапних культур.

Розміщення різних видів лінійних рубежів. При формуванні сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань у районах, ґрунтовий покрив яких може піддаватися або вже підданий ерозії, дуже важливо правильно розмістити межі земельних масивів або ділянок.Межі землеволодінь і землекористувань варто визначати так, щоб створювалися сприятливі умови для внутрішньої організації території і раціонального використання земель. З цією мстою в рівнинних відкритих місцевостях з невеликими ухилами території (переважно до 1-3°) межі повинні, гю можливості, бути прямоліній­ними без зломів, з кутами поворотів 90° або близькими до них. У районах з пересіченим рельєфом розташування меж необхідно присто­совувати до вододільних тальвегів, елементів гідроірафічної мережі.

**Лісосмуги.** Полезахисні лісосмуги формують у тісному зв'язку з іншими існуючими і проектними елементами, а також агротехнічними, гідротехнічними й організаційно-господарськими заходами.Система полезахисних лісосмуг включає основні (подовжні), допоміжні (поперечні) і додаткові лісосмуги.

Основні лісосмуги розміщають вздовж довгих сторін полів перпендикулярно напрямкові суховійних або хуртовинних вітрів. У зонах активного прояву водної ерозії їх варто створювати поперек схилу. Допоміжні лісосмуги проектують перпендикулярно основним, вздовж коротких сторін полів. Додаткові лісосмуги розміщають усередині полів у випадках, якщо основні і допоміжні не цілком виконують захисні функції.

Полезахисні лісосмуги формують на плоских вододілах і розлогих схилах крутістю до 2°. Відхилення напрямків смуг від норми стосовно напрямку суховійних або хуртовинних вітрів допускається до 30°. Відстань між основними лісосмугами повинна дорівнювати 30-35-кратній висоті дерев у них. Як правило, в умовах України відстань між подовжніми лісосмугами складає 300-700 м залежно від природно-кліматичних зон. Відстань між поперечними смугами не повинна перевищувати 2000, а на ґрунтах, підданих дефляції, -  1000 м.

Полезахисні лісосмуги розміщають по східних і південних межах полів сівозмін, а відносно польових доріг - з північної і східної сторін, щодо рельєфу - нижче польових доріг.

Стокорегулюючі лісосмуги підрозділяють на основні і додаткові. їх створюють на схилах більш 3° паралельно горизонталям (або з припустимим ухилом). Основні смуги проектують по межі земель із крутістю схилів 3°-7°, а також по межі иримережевого і гідрографічного земельних фондів. Додаткові стокорегулюючі лісосмуги розміщають, за необхідності, між основними лісосмугами з метою забезпечення оптимальних відстаней між ними: при крутості 3°-5° - 200-250 м, 5—7°-150- 200, більш 7°- 100-150 м. Стоко­регулюючі лісосмуги закріплюють контурно-смугову організацію території і є одночасно лінійними рубежами контурних полів.

При великих стокових навантаженнях лісосмуги сполучають з водонаправляючими земляними валами або валами-канавами.

         У місцях проходження концентрованого поверхневого стоку на робочих ділянках стокорегулюючі лісосмуги підсилюють чагарнико­вою рослинністю, розпилювачами стоку і валами.

**Розпилювачі, вали-тераси, вали-дороги, вали-лимапп, вали- канави и інші споруди.** Гідротехнічні споруди впливають на схиловий стік за допомогою зменшення або припинення його руйнівного впливу в межах водозбору і використання для формування врожаю сільськогосподарських культур. Гідротехнічні споруди підрозділяють на розпилювачі стоку, водозатримуючі вали-канави; водонаправляючі вали-тераси, штучні водойми (ставки); гідроспоруди по дну ярів і балок (загати й ін.)

Розпилювачі стоку створюють по балках, біля лісосмуг при розміщенні смуг під кутом до горизонталей, а також по польових дорогах, що розташовані вздовж схилу крутістю більш 3°.

         Водозатримуючі вали-канави проектують на схилах більш 3° як самостійні споруди й у сполученні зі стокорегулюючимн лісосмугами. Канаву глибиною 0,6-1,0 м розміщують з боку підходу стоку на відстані 0,3-0,5 м від валу і заповнюють фільтрувальним матеріалом (щебінь, солома, хмиз, порубочні залишки від відходу в лісосмугах та ін.). Водонаправляючі вали-канави проектують під кутом до горизонталей з таким розрахунком, щоб вода, що перехоплюється ними, текла по канаві, не розмиваючи дно, і водоскидними спорудами (залужені водотоки, улоговинно-смугасті насадження, швидкотоки й ін.), що відводять поверхневий стік до місць його нагромадження - штучні водойми, гідрографічна мережа.

Вали-тераси із широкою підставою створюють на схилах більш 3° вздовж горизонталей паралельно один одному. Вони мають невелику висоту (0,3-0,4 м) і розложисті укоси (до 12°), що забезпечує прохідність по них тракторів і інших сільськогосподарських машин і знарядь.

**Дороги і споруди зрошувальної и осушувальної мереж.**

Внутрішньогосподарська дорожня мережа - найважливіша складова ланка організації території, зокрема і контурно- меліоративної. Проектовані дороги, як правило, сполучають із межами полів сівозмін, напрямками меліоративних каналів, валами, що водозатримуюгь і водорозноділяють, та іншими лінійними об’єктами.

На трасах доріг повинна буги мінімальна кількість перешкод (ярів, балок, рік і ін.), що вимагають спеціальних споруд, дороги не повинні відрізати дрібних земельних ділянок, незручних для механізованої обробки.

У господарствах, де є зрошувані землі, крім звичайних внут­рішньогосподарських проектують спеціальні експлуатаційні дороги, що служать в основному для проїзду вздовж каналів, безперешкодного підходу до них, пересування землерийної техніки при ремонті й очищенні каналів. Ці дороги прокладають вздовж основних транспортуючих воду каналів.

**Проектування системи ґрунтозахисних сівозмін.**

Спеціальні грунтозахисні сівозміни застосовують на схилах крутизною понад 3° і на легких грунтах, що зазнають вітрової ерозії[[1]](file:///C:\\Users\\User\\Desktop\\%D0%9C%D1%83%D0%B4%D0%BB%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B7\\%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%201-4.docx" \l "_ftn1" \o "). Підбір, розміщення на полях і чергування культур спрямовані на захист грунту від руйну­вання та підвищення його родючості. Цього досягають збільшенням кількості рослинної органіки, що надходить у грунт, і покриттям поверхні поля зеленим килимом рослин, подовження періоду, протягом якого грунт перебуває під захистом надземної маси культур і післязбиральних решток.