

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 5 (2 часа)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС, КУСТАРНИКОВЫХ КУЛИС И НАСАЖДЕНИЙ, ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ЗЕМЛЯХ ГИДРОГРАФИЧЕСКОГО ФОНДА, ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Указания к выполнению работы

1. Проектирование полезащитных лесных полос

Полезащитные лесные полосы проектируют на плоских водоразделах и пологих склонах до 1,5 градусов в двух взаимно перпендикулярных направлениях. При отсутствии или очень малом проявлении эрозии основные полезащитные полосы размещают через 400-500 м поперек направлений преобладающих ветров. На всех типах почв подверженных ветровой эрозии предельное расстояние между основными лесными полосами уменьшается на 100 м.

Вспомогательные лесные полосы располагаются, как правило, перпендикулярно основным, что позволяет формировать рабочие участки правильной формы. Расстояние между ними принимается в 1000 — 1500 м.

Основные полезащитные полосы проектируются четырех - реже пятирядные, а вспомогательные — трехрядные, с шириной междурядий -2,5 м в лесной и до 3 м - в степной зонах.

Основные полезащитные полосы проектируются чаще шириной — 10 м , а вспомогательные — 7,5 м.

В результате проектирования полезащитных полос устанавливаются их параметры, и заполняется следующая ведомость (табл. 7).

Таблица 7. Параметры проектирования стокорегулирующих лесных полос

Номер лесополосы (крутизна склона, град.)	Расстояние между лесными полосами, м			
	Типы почв			

Рекомендации по размещению лесных полос представлены в табл. 8.

Таблица 8. Рекомендации по размещению лесных полос

Тип почвы	Расстояние между лесными полосами, м				Ширина полос, м	
	Продольными		Поперечными			
	До 2 ⁰	2 ⁰ -4 ⁰	До 2 ⁰	2 ⁰ -4 ⁰	До 2 ⁰	2 ⁰ -4 ⁰
Серые лесные почвы и оподзоленные черноземы	600	350	1500	Приурочиваются к естественным рубежам	7,5-15,0	12,5-21,0
Выщелоченные черноземы	600	400	2000		То же	То же
Обыкновенные черноземы	500	400	2000		То же	То же
Южные черноземы	400	400	2000		То же	То же
Темно-каштановые и каштановые почвы	350	300	2000		То же	То же
Светло-каштановые почвы	250	200	2000		То же	То же
Песчаные почвы:						
-лесостепи	400	400	1000		15,0-21,0	То же

-степи	300	300	1000		То же	То же
-полупустыни	250	250	1000		То же	То же

2. Проектирование стокорегулирующих лесных полос

Стокорегулирующие лесные полосы устанавливают на склонах круче 1,5 градуса. Ширина стокорегулирующих лесных полос составляет 12,5 м при ширине между рядами 2, 5 м.

На простых склонах (поперечно-прямого профиля со всеми видами продольного профиля — прямого, вогнутого и выпуклого) лесные полосы определяют направление обработки поперек склона и проектируются прямолинейно.

На сложных склонах (поперечно-выпуклого и поперечно-вогнутого профилей) часто возникает необходимость контурной организации территории. Проектируемые линейные элементы могут быть элементарно-круговыми, сопряженно-круговыми и сложно-сопряженными.

3. Проектирование кустарниковых кулис и насаждений их кустарника по ложбинам

На эродированных склонах со сложным рельефом, если нет необходимости размещать лесные полосы (незначительные длина линии стока, небольшой по площади рабочий участок и т. п.), а базисный рубеж необходим, проектируют двухрядные кустарниковые кулисы шириной 4,5 м.

4. Размещение лесомелиоративных насаждений на землях гидрографического фонда

Наиболее эрозионно опасной территорией являются земли гидрографического фонда. В связи с чем на таких территориях проектируются система лесных полос и кустарниковых насаждений.

По границе балки проектируются прибалочные полосы шириной 15 м.

Деградированные земли на балочных склонах, где расстояние между оврагами и промоинами составляет менее 150 м, а также смытые участки, песчаные земли, конусы выноса и оползни намечается сплошное облесение.

Вокруг одиночных оврагов проектируют полосы шириной 20 м.

По днищам балок проектируют илофильтры из древеснокустарниковых пород шириной 30 м, а по ширине балки на расстоянии 250-400 м друг от друга.

Вокруг рек и ручьев устанавливают водоохранные лесные полосы шириной 10 м, а вокруг прудов — 4,5 м.

Составляется ведомость на проектируемые лесные полосы и насаждения, где приводится подробная информация о них (табл. 9).

Таблица 9. Ведомость запроектированных лесных полос и кустарниковых насаждений

№ насаждения	Вид лесных насаждений	Параметры			Конфигурация лесной полосы
		Длина, м	Ширина, м	Площадь, га	

5. Проектирование гидротехнических сооружений

Для быстрого и надежного закрепления вершин оврагов размещают гидротехнические сооружения.

Водоудерживающие валы рекомендуется проектировать в вершинах оврагов с относительно небольшими водосборами и рассчитывать на задержание ливневого стока 10% обеспеченности. При крутизне 2°-3° площадь водосбора должна быть не более 15 га, а при 3°-6° — не более 5 га.

Расстояние от основания сухого откоса вала до вершин оврага l , м определяется по формуле:

$$l=2 \cdot H \cdot K$$

H — глубина оврага, м

K — коэффициент, зависящий от угла естественного осыпания откосов оврага (для супесей, суглинков и лесов — 1,4, для глины — 1,2, для щебенистых грунтов — 1,0).

Общая длина вала рассчитывается по формуле:

$$L=W \cdot F / V$$

W — объем ливневого стока, м³/га

F — площадь водосбора, га

V — объем воды, задерживаемый одним погонным метром вала, м³ (табл. 10).

Таблица 10. Зависимость задерживаемого объема воды и длины прудка от крутизны склона

Крутизна склона, град.	объем воды, задерживаемый одним погонным метром вала, м ³	Длина прудка, м
1	57,58	105,0
2	30,28	52,0
3	21,16	35,0
4	16,56	26,2
5	13,80	21,0
6	11,97	17,5
7	10,66	15,0
8	9,67	13,1

Валы плотины являются разновидностью водозадерживающих валов. Они устраиваются в верхних частях оврагов, глубина которых 2-3 м. Сооружение размещают в 30-50 м ниже вершины оврагов. Высота плотины по центру принимается в пределах 2,5-3,5 м, ширина по верху — 3-3,5 м. Заложение откосов: сухого — 1:2, мокрого — 1:3.

Противоэрозионные пруды и водоемы проектируются в овражно-балочной сети с хорошим водоупором и площадью водосбора до 600 га.

Овраги глубиной до 6 м и длиной до 500 м намечаются под выполяживание, а овраги до 3 м — засыпать. Промоины глубиной до 2 м выравнивают вспашкой за несколько проходов.

Распылители стоков сооружают по ложбинам, разъемным бороздам, колеям дорог, лесополосам и другим рубежам для рассредоточения стока. Распылитель стока представляет собой земляной валик, перегораживающий водоток под углом в 45 градусов. Их высота колеблется от 0,3-0,5 м. Распылители стока у линейных рубежей размещают при крутизне склонов до 4° на расстоянии 150-200 м, а при крутизне более 4° — на расстоянии 100 м друг от друга.

По дну оврагов устраиваются запруды. Запруды рекомендуется устраивать высотой до 2 м.

Число запруд n по дну оврагов определяют по формуле:

$$n = (H-i \cdot l) / h$$

H — разность отметок между начальной и конечной точками закрепляемого участка, м

i — уклон при котором русло не размывается (для песчаных — 0,005, суглинистых — 0,008,

глинистых — 0,01)

l — расстояние между начальной и конечной точками закрепляемого участка, м

h - высота запруды, м

На предусмотренную систему гидротехнических мероприятий и сооружений составляется ведомость (табл. 11).

Таблица 11. Ведомость проектируемых гидротехнических сооружений

№ на плане	Гидротехническое сооружение (мероприятие)	Площадь водосбора, га	Площадь под гидротехническое сооружение (мероприятие), га	Примечание