

## Практическая работа №9

Тема: «Выбор и обоснование конструкции лесных полос»

**Формируемые умения.**

<b>Требования к результатам освоения дисциплины в соответствии ФГОС специальности 38.02.02.</b>	<b>Формируемые умения на практическом занятии</b>
<b>Уметь:</b> пользоваться нормативно-технической документацией	<b>Уметь:</b> пользоваться нормативно-технической документацией

**Цель::** обоснование выбора конструкции лесных защитных насаждений в зависимости от предъявляемых к ним требованиям.

**Средства обучения:**инструктивные указания по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений, схема агролесомелиоративного районирования.

**Время выполнения:**2 часа.

**Ход практической работы:**

1. Изучить практический материал по теме: «Конструкция полос и их влияние на микроклимат».
2. Выполнить задания практической работы.
3. Зарисовать в тетради схемы противоэрозионных насаждений.

**Содержание практической работы:**

Задание 1

Описать в тетради и зарисовать конструкции создаваемых защитных насаждений.

Задание 2

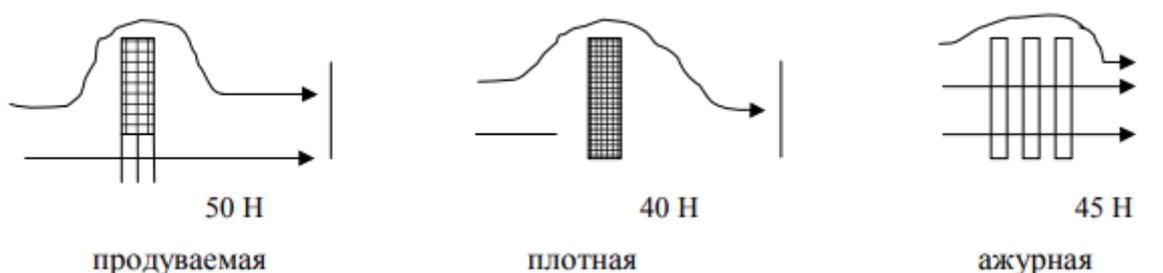
На основании основных положений темы предложите конструкцию защитных лесных насаждений:

- а) вдоль автомобильных и железных дорог;
- б) на пастбищах;
- в) на сельскохозяйственных угодьях.

**Пояснение к работе:**

1. Ветрозащитные лесные полосы, конструкция лесных полос
2. Влияние лесных полос на снегораспределение
3. Роль лесных полос

Лесомелиоративные (защитные) насаждения могут быть полосными, куртинными, колковыми, массивными. Чаще всего лесомелиоративные насаждения создают в виде полос различной конструкции. Степень влияния лесных полос на микроклимат экологию и урожайность сельскохозяйственных культур зависит от их конструкции, т.е. от строения продольного профиля лесной полосы в облиственном состоянии, определяющего ее аэродинамические свойства. Продольным профилем лесной полосы называют фронтальный вид вдоль лесной полосы. По степени ветропроницаемости различают 3 основные конструкции полос: **плотную, ажурную, продуваемую.**



Лесные полосы неодинаково влияют на движение ветрового потока и скорость ветра, что в значительной степени зависит от конструкции лесной полосы. Дальность влияния полосы измеряется в высотах насаждения (Н). Полоса **плотной** конструкции по всему вертикальному профилю в облиственном состоянии не имеет просветов. Она, как правило, состоит из главной, сопутствующей пород и кустарников.

Плотные лесные полосы действуют по типу непроницаемых экранов. Ветровой поток, при встрече с такой полосой, практически не дробясь, обтекает насаждение сверху, а затем довольно резко опускается вниз, достигая поверхности земли на расстоянии, равном 3-5Н.

Полоса **ажурной** конструкции характеризуется равномерным размещением просветов (15-35% площади) по всему профилю. Ажурные лесные полосы действуют по типу решетчатых экранов. Ветровой поток легко проходит через насаждение, дробясь на отдельные струи и снижая скорость.

Полоса **продуваемой** конструкции имеет большие просветы в нижней части (занимают более 60 % площади) и почти не продуваема в кронах. Продуваемые лесные полосы действуют по типу аэродинамических диффузоров, разделяя ветровой поток плотными кронами на два: один обгибает полосу сверху, другой проходит между стволами деревьев в приземной части насаждения.

Кроме того, бывают промежуточные, или переходные, конструкции. В частности, конструкция полосы, имеющая промежуточное количество просветов между количеством просветов ажурной и продуваемой конструкций, называется ажурно-продуваемой, а полоса с количеством просветов, средним между количеством просветов ажурной и непродуваемой конструкций - умеренно ажурной.

**Ажурно-продуваемые** полосы имеют просветы в нижней части продольного профиля (более 60% площади) и равномерно расположенные в верхней части крон (занимают 15-35% площади).

Ажурно-продуваемые полосы пропускают основную часть ветрового потока в нижней части полосы, а остальной поток, разбиваясь на мелкие струи, движется сквозь кроны.

Во всех этих случаях скорость ветра снижается. Согласно исследованиям ряда авторов, влияние облиственной лесополосы непродуваемой конструкции на скорость ветрового потока в приземном слое (1 м) распространяется на расстояние, в 40 раз превышающее среднюю высоту (Н) насаждения в полосе, т. е. составляет 40 Н, ажурной — до 45 Н, продуваемой — до 50 Н.

Зона наиболее эффективного действия конструкции полосы, где скорость ветра уменьшается на 70% и более, распространяется у непродуваемой полосы на 15 Н, у ажурной — на 20 Н, у продуваемой — на 25 Н.

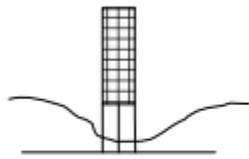
Со стороны движения ветра, т. е. с наветренной стороны, защитное влияние лесных полос всех конструкций сказывается в зоне, не превышающей 10—15 Н, а эффективная защита — в зоне не более 5 Н.

Абсолютное значение скорости ветра и соотношение степеней снижения ее лесными полосами разной конструкции могут колебаться в зависимости от силы ветра, структуры полосы, степени ее продуваемости и от других факторов, но характер снижения ветра полосами разных конструкций остается постоянным.

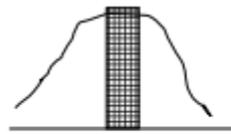
У облиственных лесных полос непродуваемой конструкции ветрозащита снижается в 1,5, а у ажурных и продуваемых — в 2 раза по сравнению с таковой у полос в облиственном состоянии.

Наибольшее ветрозащитное влияние оказывают полосы при перпендикулярном их расположении к направлению ветра. Дальность влияния полос при отклонении ветра до 30° почти не снижается, при отклонении же больше чем на 45° снижается резко.

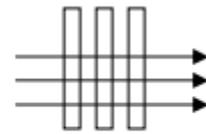
Конструкция лесных полос также оказывает влияние на снегораспределение. В плотных конструкциях снег откладывается перед полосой, в полосе и за полосой. В ажурной снег откладывается шлейфами по полосе, а в продуваемой — равномерно по полю, а в полосе происходит выдувание снега.



продуваемая



плотная



ажурная

Так, внутри непродуваемых полос и в непосредственной близости от них собирается сугробы снега высотой 2—3 м и более. Под влиянием ажурных полос снег откладывается в виде длинных пологих сугробов. На полях с лесными полосами продуваемой конструкции он распределяется сравнительно равномерно. Для полезного лесоразведения наиболее приемлемы полосы продуваемой и ажурной конструкций (рисунок 10, 11).

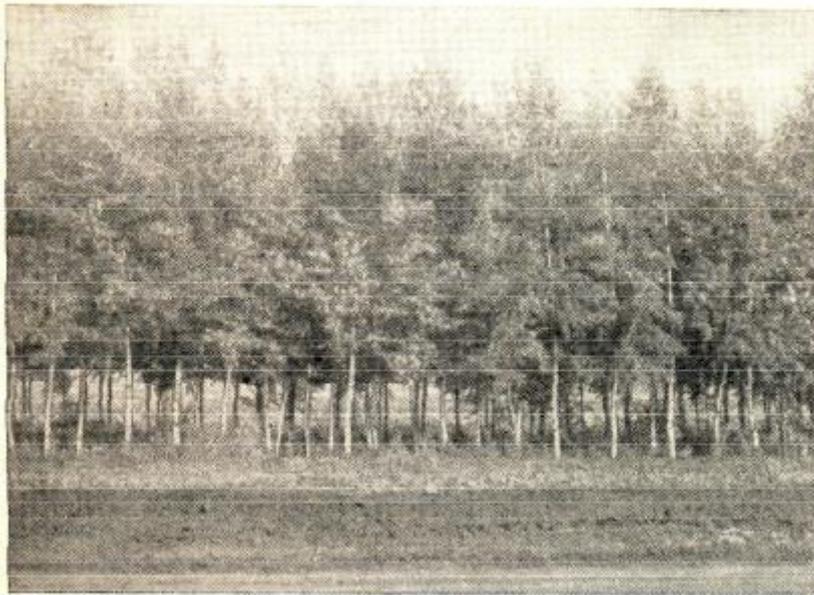


Рисунок 10 – Лесная полоса продуваемой конструкции из 5 рядов березы с участием других пород.

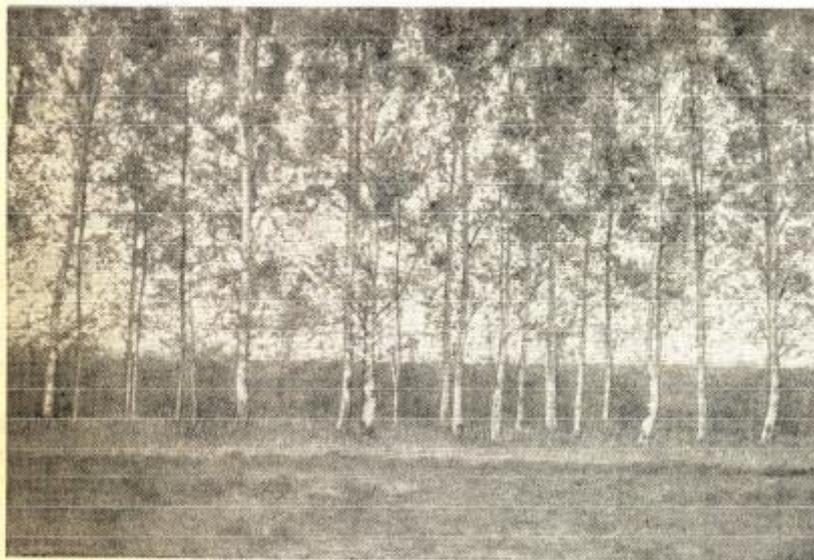


Рисунок 11 – Лесная полоса ажурно-продуваемой конструкции из 3 рядов березы.

Правильно размещенные лесные полосы существенно **снижают сток вод и смыв поверхностных слоев почвы** как в период весеннего снеготаяния, так и при ливневых осадках. Лесные полосы, задерживая поверхностный сток, не только повышают влажность почвы, но и увеличивают запасы грунтовых вод. Кроме того, лесные полосы **поставляют в почву органическое вещество** в виде спада и отмерших корневых систем и тем самым повышают ее плодородие как под пологом, так и на защищенных ими полях.

Под влиянием лесных насаждений **снижается объемная масса и возрастает общая порозность и связность почвы, улучшается ее влагоемкость и водопроницаемость**, что резко уменьшает или полностью предотвращает поверхностный сток воды. В этом, прежде всего, заключается противозерозионная роль леса.

Огромно значение лесных полос в **защите почв от ветровой эрозии**. Они, снижая скорость ветра, предохраняют сельскохозяйственные культуры от выдувания и засыпания мелкоземом.

Защитные лесные насаждения **положительно влияют и на транспирацию растений**. Интенсивность ее у сельскохозяйственных культур на защищенных лесными полосами полях значительно падает, что способствует более экономному расходованию почвенной влаги.

Лесные полосы **оказывают влияние на температуру и влажность приземного слоя воздуха**. В системе лесных полос в дневные часы теплого периода года температура воздуха бывает на 1-2°C выше, чем на открытых участках. В ночные часы около плотных лесных полос температура воздуха

снижается, и возможны местные заморозки. В системе ажурно-продуваемых и продуваемых лесных полос эти отрицательные явления исключаются. Опепляющее влияние полос проявляется сильнее, чем охлаждающее. Это благоприятно сказывается на теплолюбивых культурах и весьма полезно для выращивания сельскохозяйственных культур.

Лесные насаждения **очищают воздух от пыли и газообразных токсинов, обогащают воздушную среду кислородом**, выполняют антимикробные, стерилизующие и звукопоглощающие функции, снижают уровень шума и изменяют его частотные характеристики.

Лесные полосы, улучшая микроклимат, а также пищевой, воздушный и водный режимы почвы, **создают благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур**. По данным многих авторов, урожайность основных зерновых культур в зоне влияния лесных полос повышается на 20—40%, овощных — на 45—60%, сеяных трав — в 2 раза.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите основные виды лесных защитных полос.
2. Каково экологическое значение защитных насаждений?
3. Лесные полосы какой конструкции создают в условиях Сибири?