

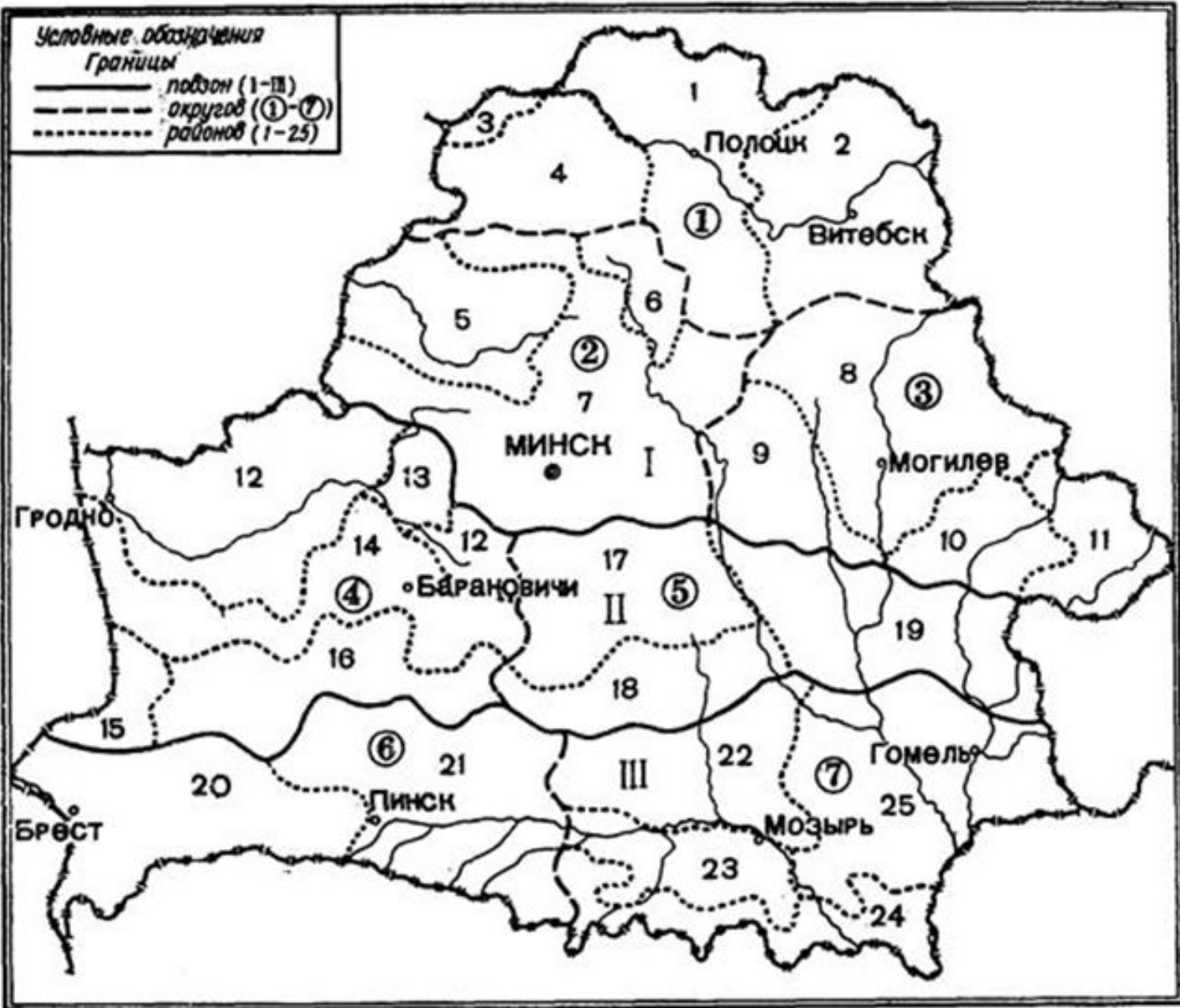


Лесокультурное  
районирование

Условные обозначения

Границы

- подзон (I-III)
- - - округов (1-7)
- · · районных (1-25)



# Лесосеменное районирование



# Выбор метода лесовосстановления

Обследование лесокультурной  
площади



Закладка учетных площадок



Подсчет естественного  
возобновления главных  
лесообразующих пород

# Выбор метода лесовосстановления

КОЛ-ВО  
жизнеспособного  
подроста гл. пород  
более, чем 4 тыс  
шт на га

данный участок  
оставляется под  
естественное  
возобновление

насаждение  
формируется РУ

# Выбор метода лесовосстановления

кол-во жизнеспособного  
подроста гл. пород от 1 тыс  
до 4 тыс шт на га

проводятся меры  
содействия естественного  
возобновления леса или  
создаются частичные  
лесные культуры

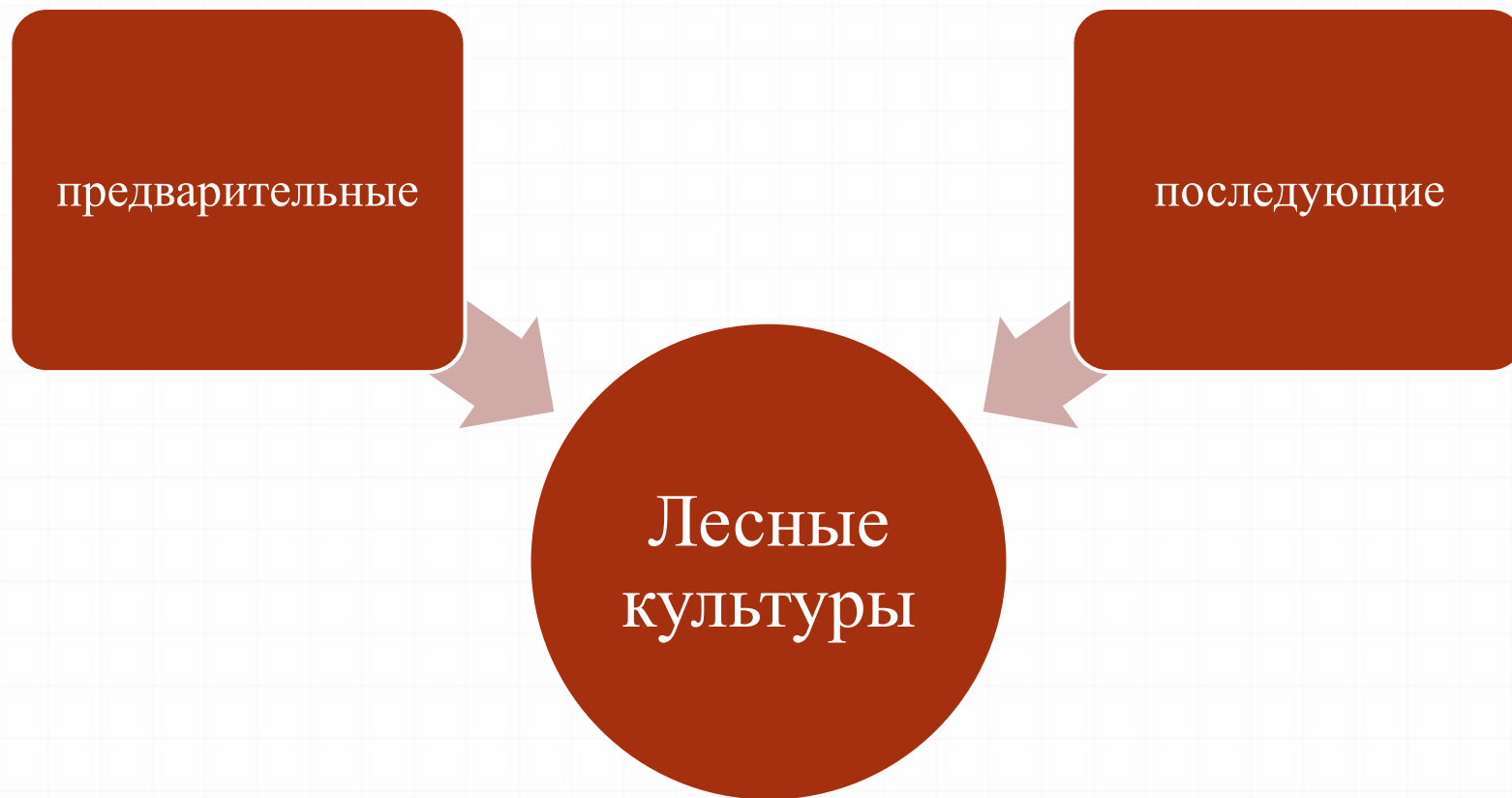
# Выбор метода лесовосстановления

КОЛ-ВО  
жизнеспособного  
подроста гл. пород  
менее 1 тыс шт на га

на данном участке  
проводят  
искусственное  
лесовосстановление

создаются сплошные  
ЛК

# Виды лесных культур





# Предварительные ЛК

- 0 1) **Непосредственно-предварительные культуры** – это культуры, которые создаются за несколько лет (от 3 до 10 лет) до РГП. **Цель создания:** заменить поступающее в рубку насаждение.
- 0 РГП в таком насаждении, где созданы предварительные культуры назначается по снегу, чтобы как можно меньше повредить растения при валке и трелевке древесины.
- 0 Предварительные культуры создают из теневыносливых пород (ель)

# Предварительные лк

- 0 2) **Подпологовые культуры** создаются под пологом низкополнотных насаждений в возрасте 1,2,3 классов.
- 0 **Цель создания:** для повышения продуктивности данного насаждения и повышения его устойчивости к ветровалам, буреломам.
- 0 Подпологовые культуры создаются в зеленых зонах городов, в запретных зонах по берегам рек и других водоемов с целью повышения декоративных свойств данного насаждения, а также для повышения защитных функций данного насаждения и для повышения устойчивости.

# Последующие лесные культуры

Последующие  
лс

---

чистые

---

смешанные

---

плантационные

---

рекультивационные

---

частичные

---

сплошные

---

# Последующие лесные культуры

- 0 **Чистые лк** – это культуры, состоящие из одного вида древесной или кустарниковой растительности.
- 0 **Смешенные лк** – это культуры, состоящие из двух и более видов древесной или кустарниковой растительности.
- 0 **Частичные лк** – это культуры, которые создаются на категории лесокультурной площади «г», т.е. там, где есть естественное возобновление, но оно неравномерное, не достаточное, в местах отсутствия производится дополнение.

# Последующие лесные культуры

- 0 **Сплошные лк** – культуры, которые создаются на лесокультурных площадях, где нет естественного возобновления, создаются по всей площади равномерно.
- 0 **Плантационные лк** – выращивают с целью получения определенной лесной продукции.
- 0 **Рекультивационные лк** – создаются на нарушенных землях после проведения технического этапа рекультивации (выравнивание территории, нанесение плодородного слоя грунта и т.д.).

# Смешанные ЛК

**При создании смешанных культур важно правильно подобрать породы с учетом:**

- 0** их биологических особенностей,
- 0** характера взаимовлияний между высаживаемыми видами,
- 0** влияние создаваемых насаждений на почву.

# Преимущества смешанных лесных культур:

- 0 Вырабатывают больше кислорода с единицы площади;
- 0 Более устойчивы против неблагоприятных факторов:
  - а).вредителей,
  - б).болезней,
  - в).пожаров.
- 0 Наиболее полно используют условия внешней среды:
  - а).плодородие почвы
  - б).влажность почвы,
  - в).солнечный свет.
- 0 Имеют высокие водоохраные, почвоулучшающие свойства
- 0 Более производительные (больше запас)

# Создавая смешанные насаждения необходимо учитывать:

- тип условий местопроизрастания ТУМ –  $A_0, A_1, A_2, B_2$  и др.,
- биологические особенности древесных пород (светлюбивые, теневыносливые),
- характер взаимовлияний надземной и подземной частей растений, т.е. корневые системы должны располагаться в почве равномерно
- характер влияния высаживаемых растений на почву (почвоулучшающие породы)



# Тип лесных культур

это модель наиболее перспективного для определённых природных условий, биологически сбалансированного культурфитоценоза, отвечающая целевому направлению выращивания искусственного леса.

## **включает в себя:**

1. ассортимент пород;
2. схему их смешения;
3. размещение древесных растений.

# Главные древесные породы

- Выполняют основную целевую функцию и образуют верхний ярус искусственного насаждения.
- Ведущим фактором при выборе главной породы является зональный показатель производительности почв.
- При наличии лишь одной главной породы выращивают чистые по составу культуры (монокультуры).

# Сопутствующие (вспомогательные) породы

- служат подгоном для главных пород, способствуя их лучшему росту и очищению стволов от сучьев.
- должны хорошо отенять почву и уплотнять вертикальный профиль насаждения, образуя сложную форму искусственного насаждения.

# Кустарниковые породы

- Используют в качестве нижнего (теневого) яруса и подлеска для повышения биологической устойчивости искусственных насаждений и их средообразующих свойств.

# СПОСОБ СМЕШЕНИЯ

- древесных и кустарниковых пород – это порядок их распределения (сочетания) относительно друг друга на лесокультурной площади.

# Типы смешения ЛК

Древесный тип

Древесно-кустарниковый тип

Древесно – теневой тип

Древесно-теневой с кустарником тип

# Типы смешения лк

**0 Древесный тип** смешения предусматривает участие в смешанных лесных культурах **ТОЛЬКО главных пород.**

При этом обычно формируются одноярусные древостои, а вводимые в культуры виды приблизительно одинаковы по энергии роста.

# Типы смешения ЛК

**0 Древесно – теневой тип** смешения **включает главную и сопутствующую (теневую) породы.**

Вводимые виды различаются по энергии роста. Смешение этих компонентов осуществляется порядно или подервно. Этот тип смешения часто применяется при создании культур дуба черешчатого с кленом остролистным, ясенем обыкновенным или липой мелколистной.



# Типы смешения ЛК

0 При **древесно – кустарниковом типе** смешения проходит **подеревное смешение главной породы с кустарником.**

Этот тип смешения был разработан для выращивания культур дуба. Кустарники, оттеняя почву, снижают испарение влаги с поверхности почвы, препятствуют развитию травянистой растительности, своим опадом ускоряют разложение лесной подстилки и обогащение почвы элементами питания, а также выполняют роль подгона для дуба.

# Типы смешения ЛК

- 0 **Древесно – теневой с кустарником тип.** При нем вводят все три компонента: **Главную, сопутствующую породу и кустарник,** смешение пород проводится как в рядах, так и рядами.



*Древесно-теневой тип*



*Древесно-кустарниковый тип*



*Смешанный тип: древесно-теневой с-кустарниками*



*1ый ярус  
Главная порода*



*2ой ярус  
Теневые породы*



*Кустарники  
(различной высоты)*

# Способы смешения лесных культур:

**0** Порядной – ряд одной породы чередуется с рядом другой породы.

Д - Д - Д - Д - Д

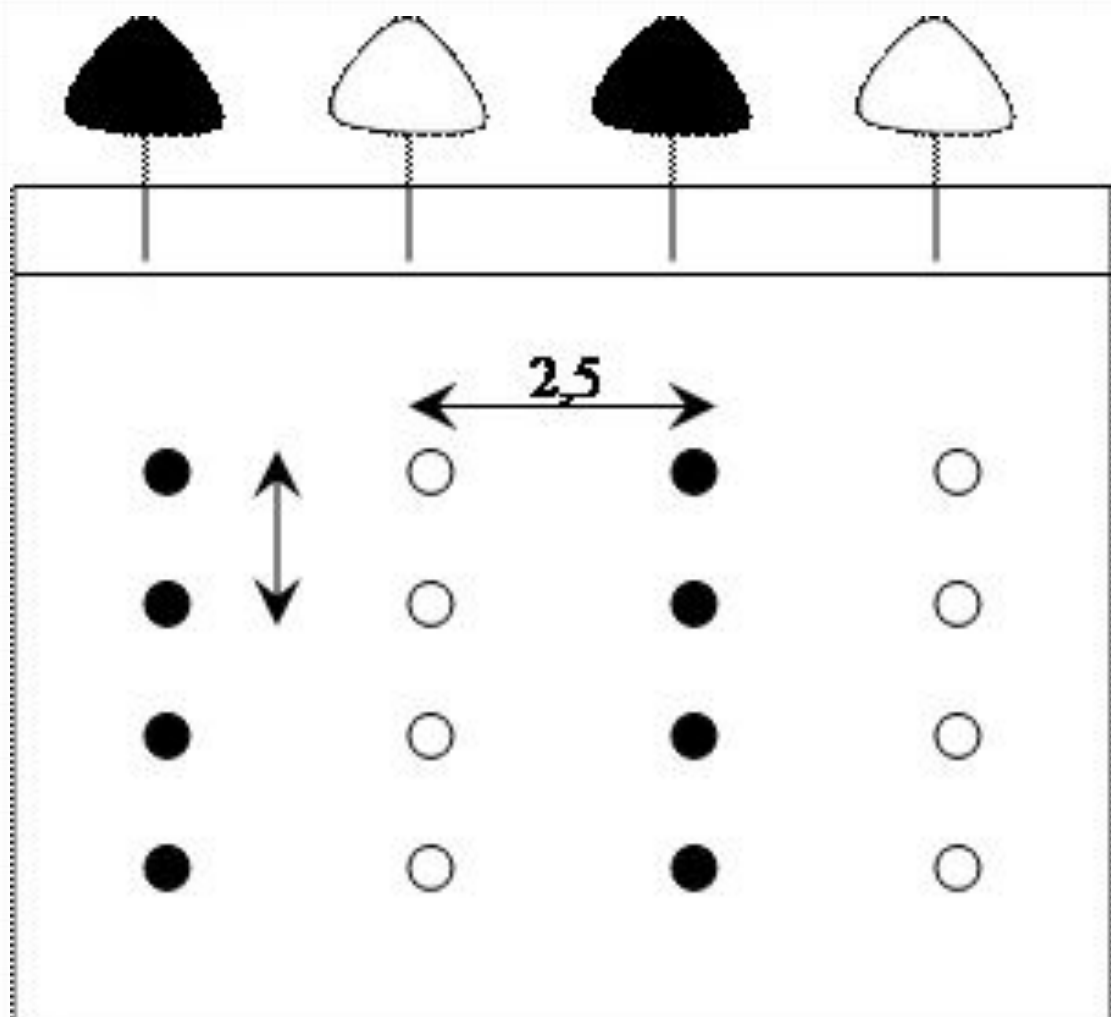
50% - главная порода

Лп - Лп - Лп - Лп - Лп

50% - сопутствующая порода

Д - Д - Д - Д - Д

Лп - Лп - Лп - Лп - Лп



- Дуб



- Липа

# Способы смешения ЛК

**0 Кулисный** – несколько рядов одной породы чередуется с несколькими рядами другой породы.

С – С – С – С – С

С – С – С – С – С

Б – Б – Б – Б – Б

Б – Б – Б – Б – Б

или

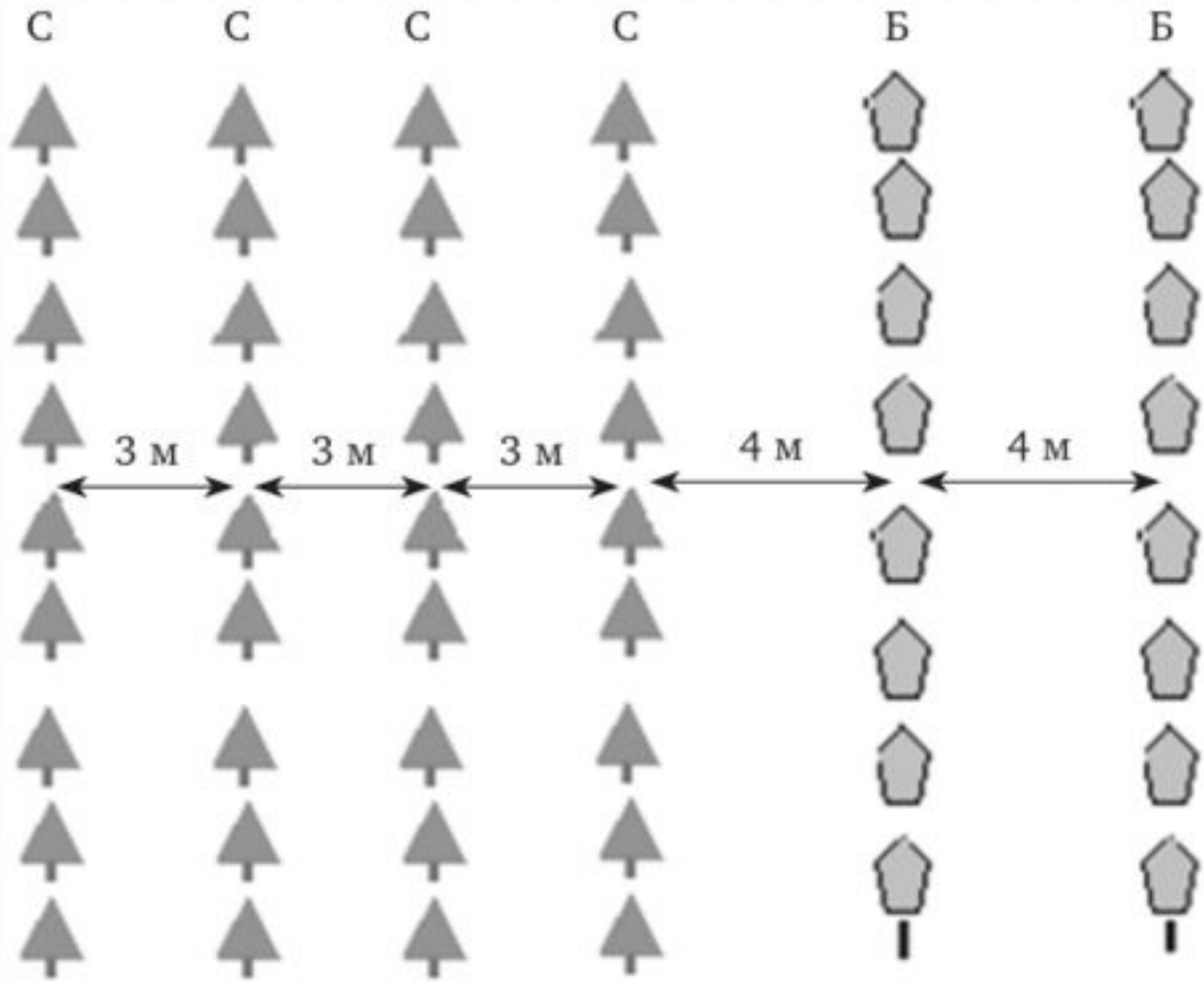
С – С – С – С – С – С

С – С – С – С – С – С

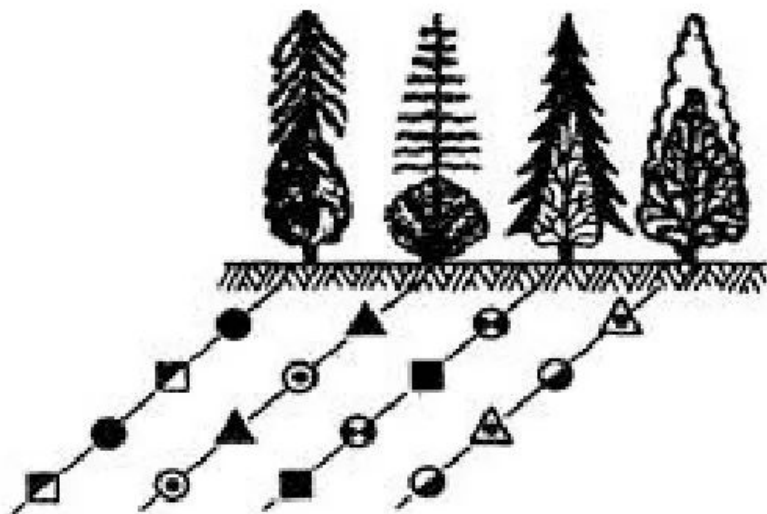
Ак.ж – Ак.ж – Ак.ж – Ак.ж

Б – Б – Б – Б – Б

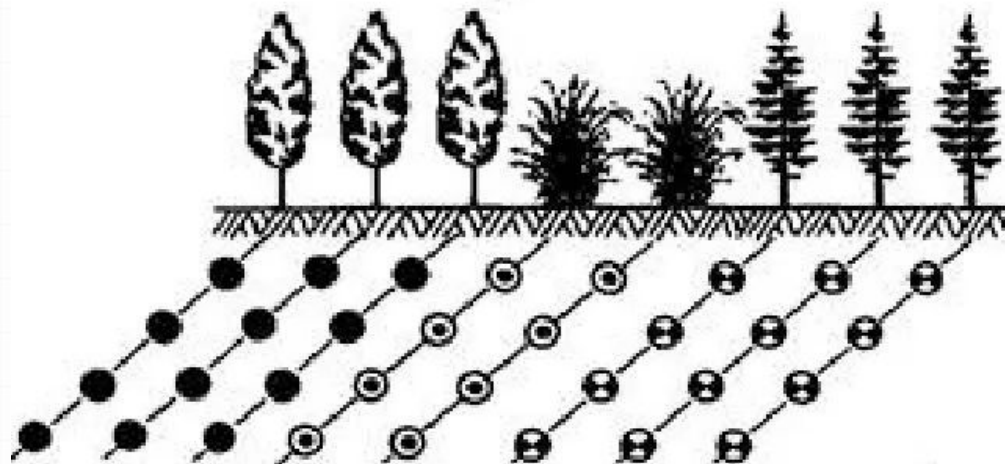
Б – Б – Б – Б – Б



## Схемы смешения в лесных культурах



Г



- 1 – Подеревное смешение
- 2. Кулисное смешение

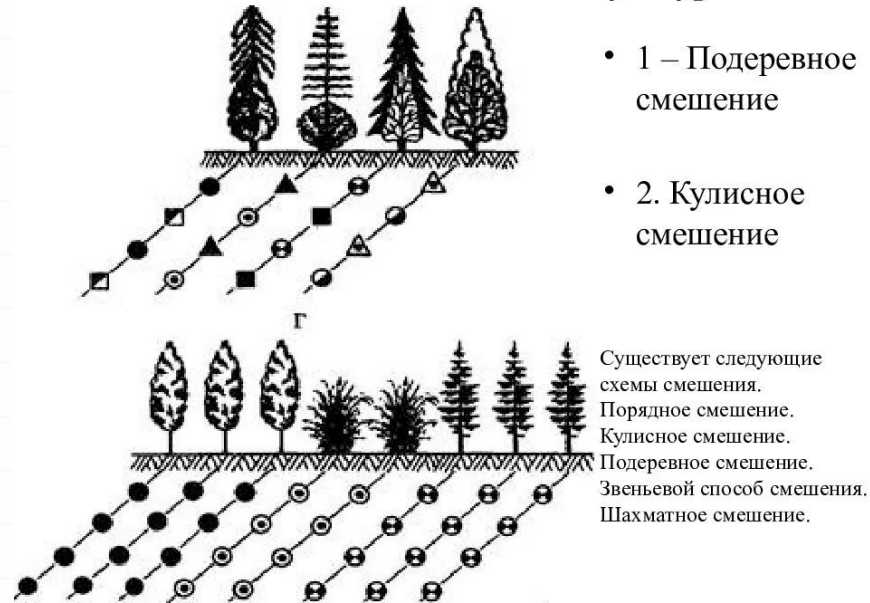
Существует следующие  
схемы смешения.  
Порядное смешение.  
Кулисное смешение.  
Подеревное смешение.  
Звеньевой способ смешения.  
Шахматное смешение.



# Способы смешения ЛК

**0 Подеревный** – в рядах последовательно чередуются друг с другом две или больше пород.

Схемы смешения в лесных культурах



# Способы смешения ЛК

**0 Звеньевой** – в ряду несколько посадочных мест одной породы (три и более) чередуется с несколькими посадочными местами другой породы, причем звенья в смежных рядах чередуют в шахматном порядке.

Лп – Лп – Лп – Д – Д – Д – Лп – Лп – Лп – Д – Д – Д  
Д – Д – Д – Лп – Лп – Лп – Д – Д – Д – Лп – Лп – Лп

Или

Кл – Кл – Кл – Лп – Лп – Лп – Кл – Кл – Кл  
Д – Д – Д – Яс – Яс – Яс – Д – Д – Д  
Кл – Кл – Кл – Лп – Лп – Лп – Кл – Кл – Кл

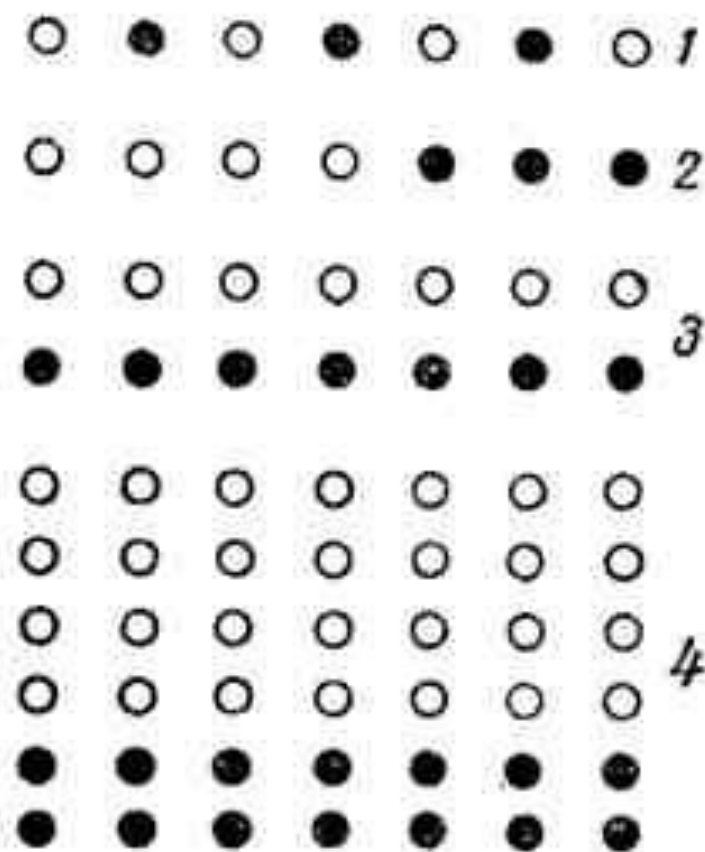


Рис. 85. Способы смешения древесных растений в лесных посадках:

1 — подеревный; 2 — звеньевой; 3 — рядовой; 4 — кулисный.

# Способы смешения ЛК

**0 Шахматный** – чередование пород происходит отдельными биогруппами в шахматном порядке.

Д – Д – Д – Д – Лп – Лп – Лп – Лп

Д – Д – Д – Д – Лп – Лп – Лп – Лп

Лп – Лп – Лп – Лп – Д – Д – Д – Д

Лп – Лп – Лп – Лп – Д – Д – Д – Д

# Шахматное смешение

Компоненты смешивают блоками, располагая их  
наподобие клеток шахматной доски

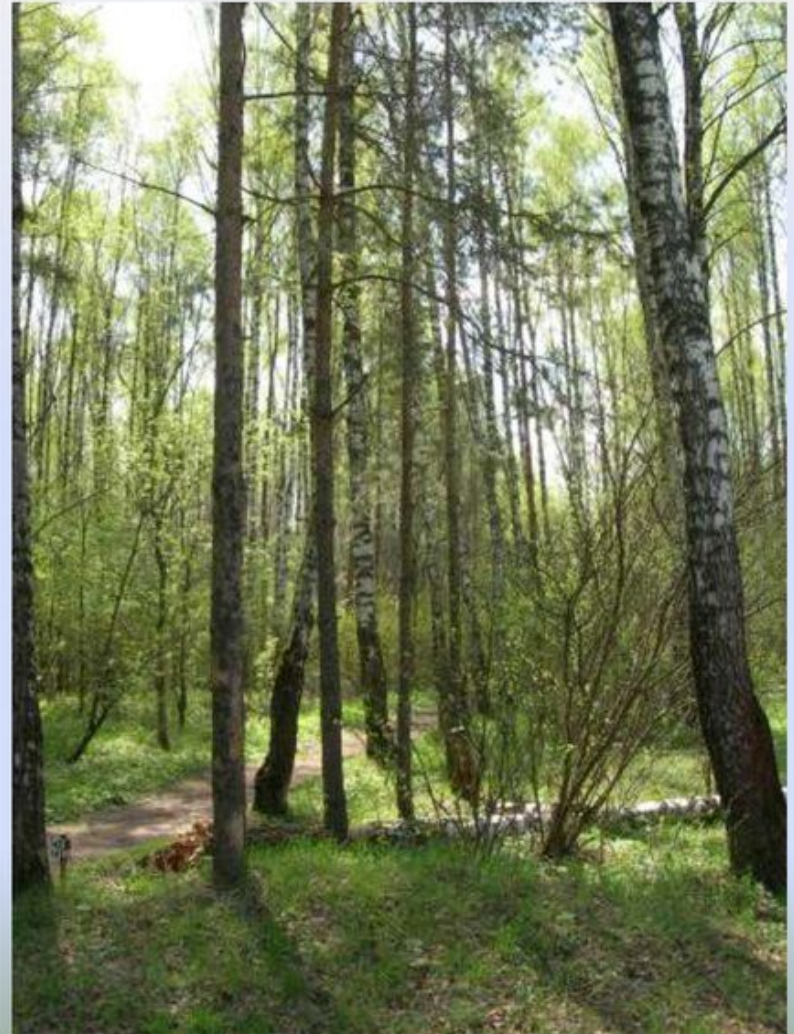


# Способ смешения ЛК

- 0 **Биогрупповой** – способ состоит в выращивании культур на площадках разных размеров и форм, расположенных на участке в шахматном порядке.

# Взаимовлияние пород в искусственных насаждениях

1. Стабильность типов лесных культур тесно связана с условиями местопроизрастания, породным составом искусственного насаждения и особенностями взаимовлияния его компонентов.
2. Чистые культуры сосны обыкновенной, как правило, при отсутствии широкого распространения грибных заболеваний (корневая губка) отличаются хорошим ростом и высокой устойчивостью.
3. В сосново-еловых культурах характер роста каждой из пород в значительной степени зависит от дренированности почв. В условиях хорошо дренированных почв более стабильной является сосна.



# Взаимовлияние пород в искусственных насаждениях

4. При совместном произрастании с сосной лиственница обычно оказывается конкурентно более слабой и уступает ей по всем показателям.

5. Береза угнетает другие породы в соседних рядах, вытесняет их из насаждения, что ведет к формированию чистого березового древостоя.

6. Широколиственные породы (дуб черешчатый, ясень обыкновенный, клен остролистный, вяз гладкий) значительно отстают в росте от хвойных, теряют декоративную и буферную роль и с возрастом практически полностью выпадают из культурфитоценоза, что делает бесполезным их введение в состав культур.





# Взаимовлияние пород в искусственных насаждениях

7. Успешность роста кустарников в значительной степени определяется их светолюбием. Так желтая акация и спирея калинолистная по мере роста древостоя и уменьшения освещенности под его пологом в большинстве случаев сохраняются лишь на опушке культур; бересклет европейский, напротив, разрастается и образует густой подлесок.
8. При создании лесных культур в пригородных лесах необходимо четко представлять возможности роста каждой породы в этих условиях, а также особенности взаимовлияния компонентов в смешанных насаждениях.

# Взаимовлияние пород в смешанных лесных культурах

- 0 Типы взаимовлияний по Сукачеву:
- 0 **НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ДРУГ НА ДРУГА:** паразитизм, срастание корней, охлестывание, давление корней.
- 0 **ЧЕРЕЗ ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ:** фитонциды, конкуренция, затенение, образование лесной подстилки, ослабление силы ветра.
- 0 **ЧЕРЕЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ.**

# ПРИЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ:

- 0 Густота
- 0 Способ смешения
- 0 Введение буферной породы
- 0 Разновременное введение деревьев и кустарников
- 0 Направление рядов
- 0 Рубки ухода

# РАЗМЕЩЕНИЕ РАСТЕНИЙ В НАСАЖДЕНИИ

является составной частью типа лесных культур.

Оно тесно связано с **первоначальной густотой  
посадки**

# Густота посадки

- один из важнейших показателей, характеризующих количественное и качественное состояние лесокультур. Густота имеет очень большое производственное значение в лесокультурной практике. Надо базироваться на следующих двух основных понятиях густоты лесных культур:
  1. *густота посадки, или густота первоначальной посадки культур;*
  2. *густота стояния лесных культур.*

# Густота посадки

- это количество растений определённых пород, высаживаемых или высаженных на 1 га лесокультурной площади.
- При посеве говорят о количестве посевных мест на 1 га.

## Исходные параметры густоты посадки

- - величина междурядий ( $B$ ) и шаг посадки ( $l$ ).
- густота посадки вычисляется по формуле:

$$G_{\text{п}} = \frac{10000}{B \times l}$$

## Шкала градаций густоты посадки (тыс. шт. /га)

- крайне редкая - менее 1,5
- очень редкая - около 2,0
- редкая – 3,0-5,0;
- средняя – 6,0-10,0;
- густая – 11,0-13,0;
- очень густая – 14,0-20,0



# Индекс равномерности ( $I_p$ )

представляет собой частное от деления величины междурядья на шаг посадки:

$$I_p = \frac{B}{l}$$

Оптимальные значения индекса равномерности находятся в пределах от 2 до 6

# Густота лесных культур

- Вплоть до возраста приспевания искусственного древостоя говорят о **густоте посадки лесных культур**.
- С увеличением возраста особое значение приобретает **густота стояния лесных культур**.

# Густота стояния культур

это наличие на 1 га фактического количества экземпляров культивируемой породы в каждом конкретном возрасте лесокультур.



# Густота посадки культур

зависит от:

- вида древесных растений;
- лесорастительной зоны;
- типа условий местопроизрастания.



# Густота ЛК зависит

**0** - от биологических и лесоводственных свойств  
древесных пород:

Светолюбивые и быстрорастущие породы выращивают в более редких лесных культурах, чем теневыносливые и медленно растущие.

# Густота ЛК зависит

**0** - от условий местопроизрастания:

ТУМ: на бедных, сухих почвах – гуще, а более влажных, плодородных – реже.

**Например:** Культуры сосны обыкновенной

$A_0 - A_1$  – от 6600 и более шт/га

$A_2 - B_2$  – от 5300 и более шт/га

$A_3 - B_3$  – 3400 и более шт/га

# Густота лк зависит

**0** - от состава культур:

Чистые культуры размещают гуще, смешанные – реже, с учетом взаимовлияния древесных и кустарниковых пород.

# Густота ЛК зависит

**0** - от категории лесокультурной площади :

Сплошные культуры создают гуще, частичные – реже, с учетом естественного возобновления на категории «Г»



# Густота ЛК зависит

**0** - от метода создания лесных культур:

Посевом культуры создаются гуще, посадкой – реже.

# Густота ЛК зависит

**0** - от возраста посадочного материала:

Сеянцы высаживают – гуще, саженцы – реже (ТУМ-  
С2-4500 шт/га СН,  
2500 шт/га СЖ)

# Густота ЛК зависит

**0** - от целевого назначения лесных культур:

- ❖ При наличии рынков сбыта древесины от РУ – культуры создают гуще при создании насаждений, предназначенных для получения мелкотоварной древесины, древесной зелени – культуры создают гуще.
- ❖ При выращивании крупномерной древесины, спелой – более редко.
- ❖ При создании культур ели европейской высаживается 5 тыс. штук/га сеянцев.
- ❖ При создании культур ели европейской саженцами высотой 0,3-0,5 м первоначальная густота посадки может быть снижена от 2,5 тыс. шт/га.
- ❖ Культуры дуба создают с первоначальной густотой 4,5 – 5,0 тыс./га.
- ❖ Посадочные места должны распределяться по площади равномерно.