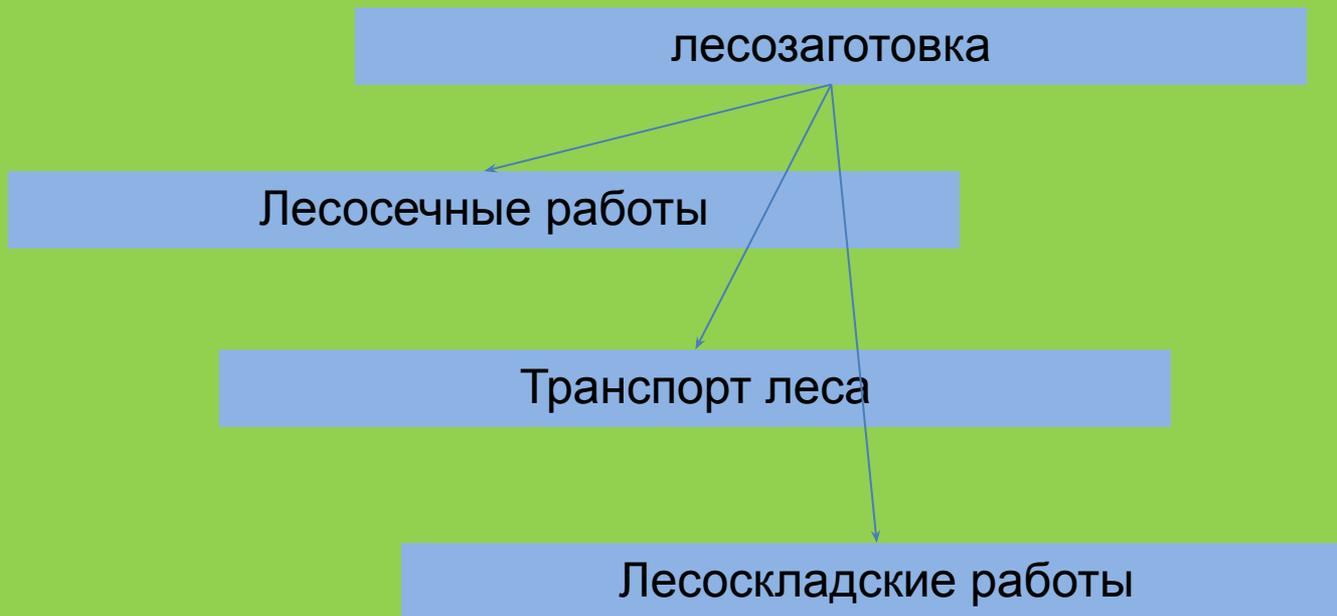


Лекция 1
Роль лесной
промышленности в
экономике РФ. Основные
понятия. Операции
технологического процесса.
Системы машин на
лесозаготовках.

Фазы лесозаготовки



Раздел 1. Технология лесосечных работ

• Основные термины и определения

Рубка леса – это процесс удаления отдельных деревьев или всего древостоя на участках лесной площади различной конфигурации и размеров.

В соответствии с Лесным кодексом (часть 2, ст. 16), для заготовки древесины допускается осуществление рубок:

- 1) спелых, перестойных лесных насаждений – **рубки главного пользования**;
- 2) средневозрастных, приспевающих, спелых, перестойных лесных насаждений при вырубке погибших и поврежденных лесных насаждений, уходе за лесами – соответственно санитарные рубки и рубки ухода за лесами, в т.ч. рубки ухода в насаждениях (**рубки ухода**) и рубки реконструкции лесных насаждений (**рубки реконструкции**), а также рубки противопожарного ухода за лесами (противопожарные рубки);
- 3) лесных насаждений любого возраста на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов (**прочих лесных рубок**).

Раздел 1. Технология лесосечных работ

• Основные термины и определения

Рубки спелых, перестойных лесных насаждений – рубки главного пользования делятся **на четыре основных типа**:

- Выборочные рубки главного пользования типичные (**выборочные рубки**);
 - Древостой вырубается в несколько приемов. В каждый прием вырубается часть деревьев определенного возраста, размеров, качества и состояния, а площадь где ведутся рубки постоянно занята деревьями разного возраста.
- Выборочные рубки главного пользования постепенные (**постепенные рубки**).
 - Древостой вырубается в 2-4 приема в течение длительного срока, причем в первые приемы происходит равномерное изреживание, а в последний – окончательное удаление материнского древостоя.
- Сплошные рубки главного пользования с предварительным лесовозобновлением.**
 - Весь древостой вырубается за один прием в течение короткого времени (не более одного года) с сохранением подроста.
- Сплошные рубки главного пользования с последующем лесовозобновлением.**
 - Весь древостой вырубается за один прием в течение короткого времени (не более одного года) с последующей посадкой семян и

Раздел 1. Технология лесосечных работ

• Основные термины и определения

Лесопогрузочным пунктом называется простейший верхний лесопромышленный склад, на котором временно размещаются деревья и хлысты, и осуществляется их погрузка на лесотранспортные средства.

Лесосека – участок спелого леса, отведенного для лесозаготовительных работ на определенный период и ограниченный в натуре.

Делянка – часть лесосеки, ограниченная в натуре и закрепленная за бригадой рабочих, тяготеющая к одному погрузочному пункту.

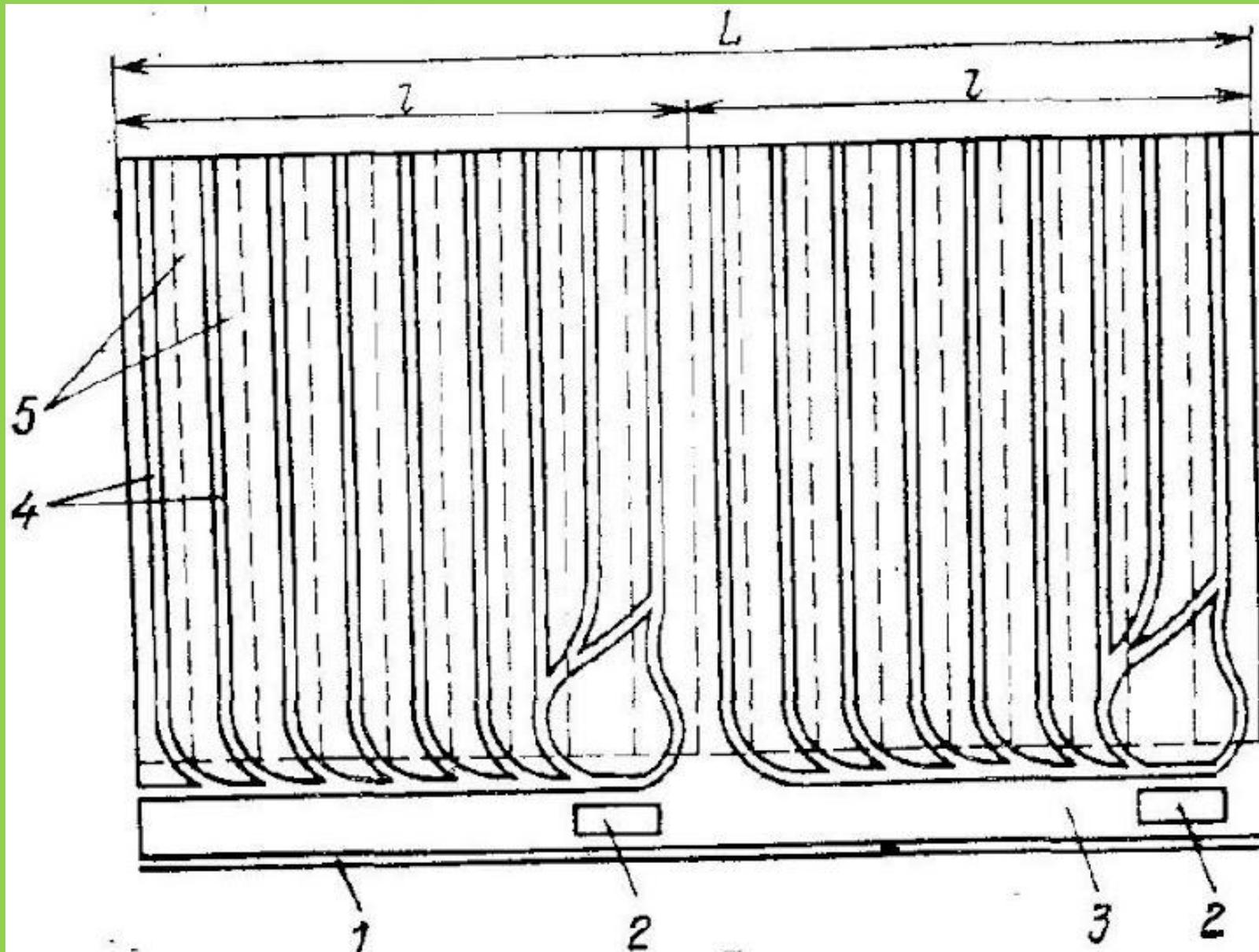
Пасека - часть делянки с которой поваленные деревья или хлысты трелюют по одному трелевочному волоку.

Лента – часть пасеки, обрабатываемая при однократном проходе техники, задействованной на валке.

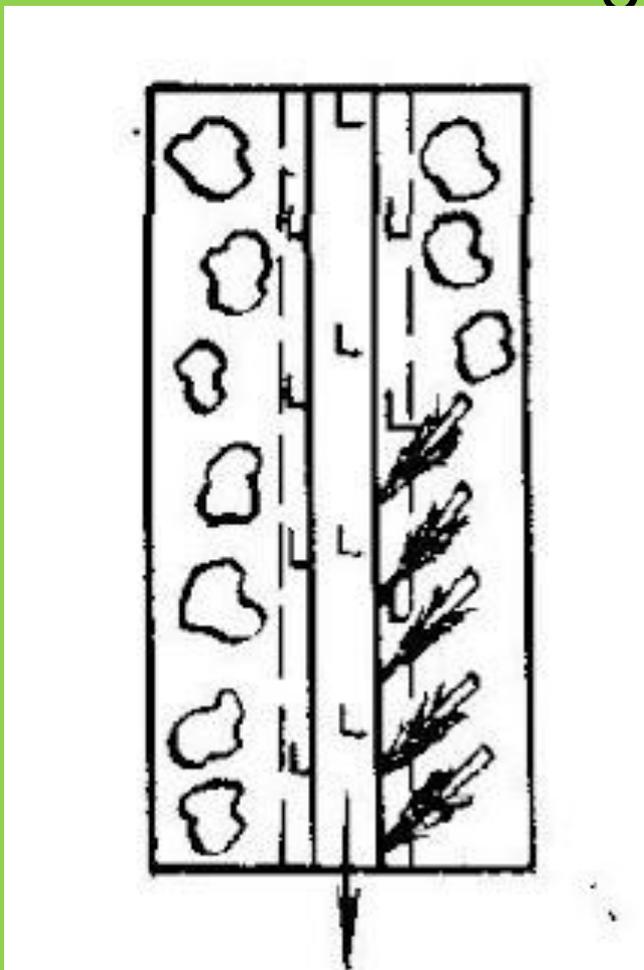
Магистральный волок – это волок по которому перемещается вся древесина с одной делянки. Их прорубают до начала разработки делянки. Ширина 5-6 м. При этом срезаются пни, закладывают болотистые места

Пасечный волок – это волок по которому осуществляется перемещение древесины (трелевка) с одной пасеки. Их прорубают одновременно с разработкой пасеки. Ширина 3-4 м.

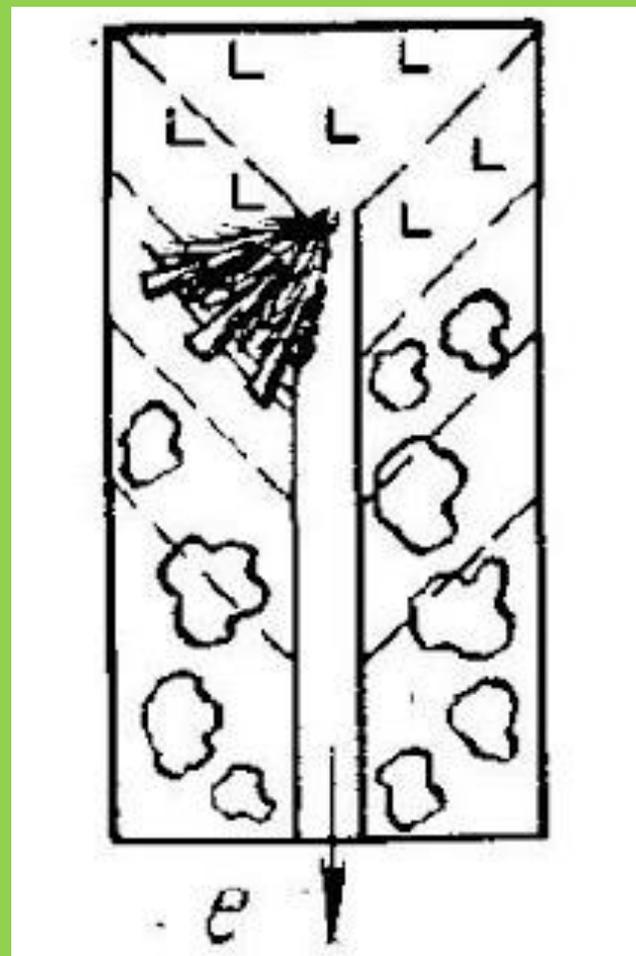
Технологическая схема разработки лесосек при валке бензопилой



Способы разработки пазек с использованием бензопилы



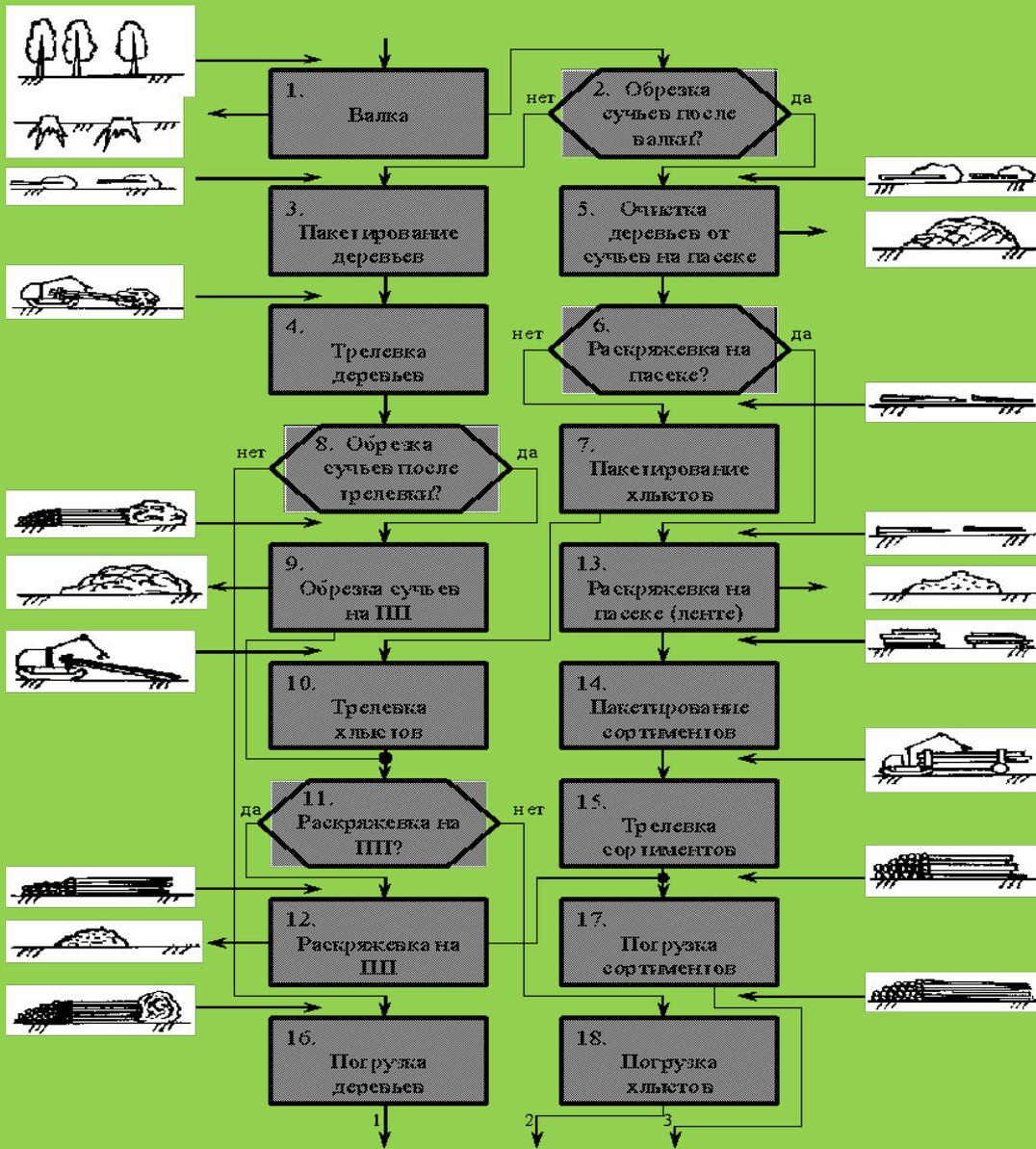
При трелевке вершинами
вперед



При трелевки комлями
вперед

Способы выполнения лесосечных работ

- **Ручной способ** характеризуется повсеместным использованием простейших инструментов (топора, двуручной или лучковой пилы). Производительность труда при этом зависит в большей степени от мускульной силы человека или животного (гужевая трелевка). Ручной способ крайне опасен для здоровья человека.
- **Механизированный способ** характеризуется применением на наиболее трудоемких операциях (по перерезанию волокон древесины, по перемещению предмета труда) оборудования и инструментов, приводимых в действие от двигателя внутреннего сгорания или электродвигателя.
- **Машинный способ** характеризуется тем, что функции человека сводятся к переключению рычагов (либо других органов управления), а его мускульная сила не является решающим фактором в достижении уровня производительности труда. Последняя зависит от совершенства машины. Машинный способ до известной степени снижает риск получения травм, а в отдельных конструкциях машин – исключается полностью.
- **Комбинированный способ** выполнения работ характеризуется тем, что часть лесосечных работ выполняется вручную (например обрубка сучьев топором) и механизмами (валка, обрезка сучьев, раскряжевка бензопилами), а другая часть машинами (сбор сортиментов, их трелевка и выгрузка с помощью пакетировочно-трелевочных машин). Доли механизированного и машинного труда в общем объеме комбинированного способа лесосечных работ зависят от уровня заработной платы, стоимости машин и оборудования, способа рубок, принятого технологического процесса и других причин.

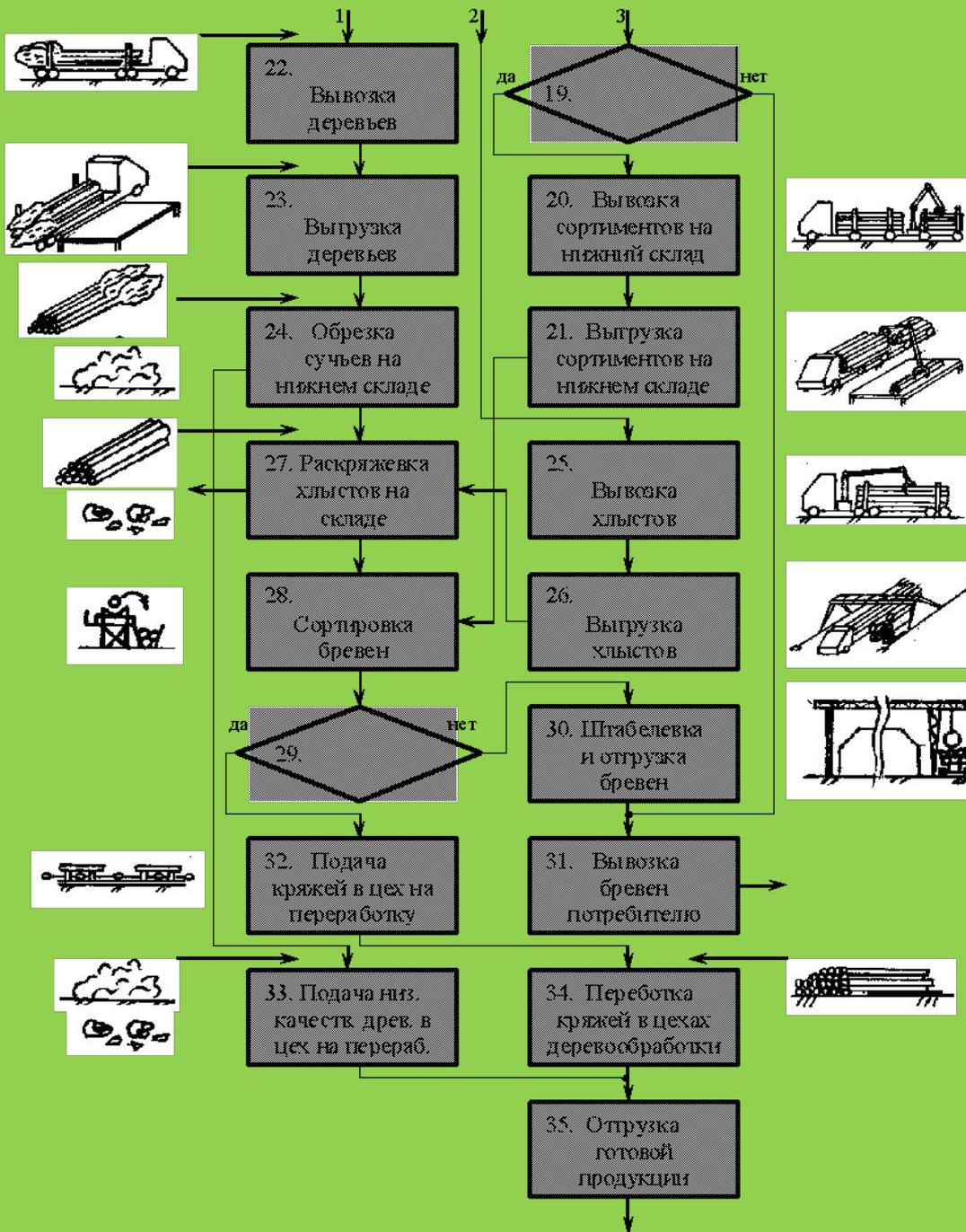


Структурная схема технологических процессов

При **вывозке деревьев (ТП №1)** на лесосечных работах выполняются четыре операции: валка (В), пакетирование (П), трелевка деревьев (Тд) и погрузка деревьев (Пг) (блоки 1, 3, 4, 16).

ТП № 1 включает одну обрабатывающую операцию (В) и три переместительные (П, Тд, Пг) операции, из которых две выполняются на пилесе или на ленте.

ТП № 1 применяется при машинной очистке деревьев от сучьев и их переработке на лесопромышленных складах. При этом большая часть операций: переместительные – выгрузка деревьев, сортировка, штабелевка и отгрузка бревен; обрабатывающие – обрезка сучьев, раскряжевка выполняются на нижнем лесопромышленном складе.



Структурная схема технологических процессов

Вывозка хлыстов ТП№ 2

представлена на рисунке двумя вариантами – (блоки 1, 3, 4, 9, 18) и № 3 (блоки 1, 5, 7, 10, 18). Они отличаются друг от друга местом выполнения обрезки сучьев (Ос), которая производится либо после трелевки на погрузочном пункте, либо после валки на пасеке или на ленте. При вывозке хлыстов на лесосечных работах выполняются две обрабатывающие операции В (блок 1) и Ос (блоки 5 или 9), а раскряжевка – на нижнем складе. Второй тип ТП целесообразно использовать на лесозаготовительных предприятиях, где имеется высокопроизводительное стационарное оборудование для раскряжевки и сортировки лесоматериалов на лесопромышленном складе.

- **Третий тип ТП № 3 (вывозка сортиментов)** представлен тремя вариантами – (блоки 1, 3, 4, 9, 12, 17), (блоки 1, 5, 7, 10, 12, 17), (блоки 1, 5, 13, 14, 15, 17). При этом на лесосечных работах выполняются обрабатывающие операции В, Ос и Р (раскряжевка). Причем в вариантах в первых двух вариантах раскряжевка (блок 12) производится на погрузочном пункте (или верхнем складе). В третьем варианте все обрабатывающие операции выполняются на пасеке или на ленте (блоки 1, 5, 13). На складе осуществляется выгрузка, сортировка, штабелевка и отгрузка бревен.
- Третий тип ТП предусматривает трелевку деревьев, хлыстов и сортиментов. Его предполагается использовать для лесозаготовительных предприятий, находящихся в зоне действия целлюлозно-бумажных или деревообрабатывающих комбинатов. Особую значимость он приобретает для предприятий с небольшим объемом лесозаготовок, когда сортименты вывозятся непосредственно на склад сырья потребителя, минуя нижний лесосклад, необходимость в котором в этом случае отпадает. Он эффективен также для предприятий, осваивающих труднодоступные горные лесосеки и использующие для вывозки лесоматериалов дороги общего пользования, по которым транспортировка хлыстов запрещена.
- **Четвертый тип технологического процесса** (на схеме не показан) предусматривает вывозку щепы. При этом обрабатывающие операции Ос, Д (дробление) выполняются либо на погрузочном пункте, либо на пасеке или ленте. Четвертый тип предусматривается применять в лесосырьевых базах целлюлозно-бумажных комбинатов, куда отправляется щепа, минуя нижний лесосклад. В зависимости от требований к качеству щепы и способа ее дальнейшей обработки возможно дробление как деревьев с кроной, так и отдельное дробление хлыстов и кроны.

Классификация лесосечных машин

