



Очистка лесосек

Вопросы:

1. Задачи и способы очистки лесосек;
2. Противопожарная роль очистки лесосек;
3. Лесозащитная роль очистки лесосек;
4. Очистка лесосек как мера содействия естественному лесовозобновлению;
5. Другие задачи очистки лесосек;
6. Очистка лесосек при несплошных рубках;
7. Сравнение способов очистки лесосек;

Очистка лесосек

- После рубки на лесосеке остаются отходы, так называемые *порубочные остатки*, в виде сучьев, ветвей, вершин деревьев, короткомерных отрезков ствола, щепы, опилок (составляющие в среднем 15-20% биомассы срубленных деревьев), а также имевшиеся до рубки полуразложившиеся валежник и сухостой.



	Распределение биомассы %			
	Сосна		Ель	
Ствол	100	69	100	59
Верхушка, ветки	23	16	45	27
Корни, пень	22	15	24	14
Всего	145	100	169	100

1. Задачи и способы очистки лесосек

- В лесодефицитных малолесных районах эти остатки могут быть использованы для глубокой переработки или на топливо. Но там, где их нельзя использовать, возникает необходимость очистки лесосек.



Задачи очистки лесосек

Одновременно с заготовкой древесины при всех видах рубок проводится удаление порубочных остатков с лесосеки или их упорядоченное оставление с целью приведения лесосеки в состояние, обеспечивающее условия для:

- *лесовозобновления и улучшения лесорастительных свойств почвы;*
- *предупреждения пожаров;*
- *предупреждения развития болезней и размножения вредителей.*

В связи с механизацией лесозаготовок и лесокультурных работ к перечисленным задачам добавились такие, как:

- *уменьшение трудоёмкости и обеспечение безопасности работ;*
- *облегчение последующих лесокультурных работ.*

Способы очистки мест рубок

зависят от лесорастительных условий, древесной породы и почвы, количества и характера размещения на лесосеке подроста главных пород, технологии и сезона лесозаготовок, вероятности наиболее опасных последствий – возникновения пожара, заражения соседних участков леса.

По этим признакам все способы можно объединить в три группы:

- **огневые,**
- **безогневые**
- **комбинированные**

Без применения огня Способы очистки лесосек

- разбрасыванием измельченных порубочных остатков в целях улучшения лесорастительных условий;
- укладкой порубочных остатков на волокнистые материалы для укрепления поверхности почвы;
- сбором порубочных остатков в кучи или валы с оставлением их на месте для перегнивания и для подкормки диких животных в зимний период;
- сбором порубочных остатков в кучи или валы для последующего использования в качестве топлива или для переработки.

С применением огня

- сбором порубочных остатков в кучи или валы с последующим сжиганием их в неопасный в пожарном отношении период;

К очистке лесосек относят и такие мероприятия, как освобождение подроста от порубочных остатков, сбор шишек и окорка пней.

Указанные способы очистки мест рубок при необходимости могут применяться в различных комбинациях.

Огневой способ очистки лесосек включает складирование порубочных остатков в валы или кучи и их сжигание

Проектируется в тех случаях, когда на лесосеках подроста главных пород нет или недостаточное количество, а также в 5-ти километровой зоне вокруг населенных пунктов и на расстоянии 200 м от дорог во всех типах леса и при любом количестве подроста.

Сжигание в валах и кучах производится в свежих и периодически влажных типах леса.

В типах леса с легкими свежими супесчаными и суглинистыми почвами порубочные остатки целесообразно сжигать в мелких кучах или валах шириной 3,0-3,5 м и высотой 0,7 м.

- При более мощной лесной подстилке на глубоких свежих периодически влажных почвах валы должны быть шириной 2,0 м, высотой 1,0-1,5 м, а кучи – более крупные.
- На 1 га должно быть 50-60 куч.
- Кучи укладывают на расстоянии не менее 10 м от стен леса и обсеменителей и 5 м от подроста.
- Сжигание проводят в непожароопасный период. При этом должна быть обеспечена сохранность подроста ценных пород, обсеменителей, оставляемых деревьев других ярусов при постепенных и выборочных рубках, а также полное сгорание порубочных остатков.

● Применение сплошного пала в России повсеместно запрещено

- Безогневые способы – это
- разбрасывание порубочных остатков по лесосеке,
 - размещение их на трелевочных волоках,
 - сбор в кучи или валы (если нет подроста) для перегнивания,
 - сбор порубочных остатков для последующей переработки или использования на топливо.

Применяются они на лесосеках с достаточным количеством подроста главных пород.

Равномерное разбрасывание

Порубочных остатков по лесосеке проектируют на мелких, сухих бедных почвах. Крупные сучья предварительно разрубают на отрезки длиной 0,5-1,0 м. Этот способ увеличивает содержание органического вещества и азота в почве, что повышает ее влагоемкость и, следовательно, улучшает водный режим. Сучья и ветви затрудняют испарение и существенно уменьшают нагревание верхних слоев почвы, замедляют таяние снега, что способствует переводу поверхностного стока во внутрипочвенный. Сучья и ветви защищают всходы от отрицательного влияния низкой и высокой температур, снижают опасность возникновения ветровой, а в горных условиях – водной эрозии.

Из отрицательных факторов этого способа можно отметить повышенную пожарную опасность, поэтому его применение в 5-ти километровой зоне вокруг населенных пунктов запрещено.

Укладка порубочных остатков на волокни с последующим уплотнением машинами

При современных способах лесозаготовок – это один из распространенных способов очистки лесосек. Он применяется при заготовке древесины в осенне-летний период в типах леса с сухими, свежими, мокрыми и сырыми почвами при сплошных, постепенных и выборочных рубках, а также при рубках ухода за лесом.

Преимущество этого способа – создаются условия повышенной проходимости лесозаготовительной техники, лучше сохраняется подрост в пасеках лесосек, уменьшается площадь лесосеки с неблагоприятными условиями для последующего возобновления, а также для роста оставляемой части древостоя. В горных лесах укладка отходов на волокни резко снижает возможность возникновения поверхностного стока и эрозии.

Отрицательные стороны этого способа – на таких волоках в 3-4 раза увеличивается период естественного возобновления хвойных пород в сравнении с остальной площадью лесосеки. В отходах создаются благоприятные условия для развития грызунов, которые уничтожают 50-80% запаса семян и часто повреждают лесные культуры; повышается пожарная опасность в лесу.

Сбор порубочных остатков в кучи или валы для перегнивания

Способ применяется в мокрых и сырых типах леса (долгомошном, крупнотравно-приручьевом, сфагновом, осоковом).

Таким образом создаются микроповышения, которые способствуют последующему возобновлению лесосек хозяйственно ценными породами.

Кучи и валы уплотняются гусеницами трактора.

Ширина вала не должна превышать 3 м, а расстояние между валами должно быть 15 м.

Сбор порубочных остатков для последующей переработки или

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТОПЛИВО

Этот способ называют еще утилизационным. Он применяется в районах с интенсивным уровнем ведения лесного хозяйства.

Наряду с бесспорными положительными качествами он имеет **негативные стороны** –

- обеднение лесных почв органическими и минеральными веществами и
- снижение древесного прироста последующих поколений лесных насаждений.

Это требует отыскания новых путей и способов очистки лесосек. Один из них – неполная утилизация порубочных остатков и оставление части их на вырубке, второй – внесение в почву минеральных удобрений

Комбинированные способы очистки

Включают одновременное применение разных способов. Проектируются они на лесосеках с недостаточным количеством подроста главных пород. Может быть несколько вариантов. Наиболее часто применяются следующие.

При трелевке деревьев с кронами часть сучьев оставляют на волоках для их укрепления, остальные обрубают на верхнем складе или на погрузочной площадке сучкорезной машиной, затем сжигают или оставляют на перегнивание, предварительно уплотнив гусеницами тракторов, или здесь же перерабатывают на щепу. На сухих бедных почвах крупные сучья сжигают в мелких кучах или оставляют на волоках, а ветви равномерным слоем разбрасывают по площади лесосеки.

Комбинированные способы создают более благоприятные условия для лесовозобновления, удешевляют работы по очистке лесосек.

2. Противопожарная роль очистки лесосек

Во многих странах эта роль считается главной.

От степени захламленности лесосеки зависит высота и скорость огня, вероятность перехода в верховой пожар на соседних участках леса. Скорость огня на неочищенной лесосеке увеличивается в 2-3 раза, высота пламени от 20-30 см до 1,5-2,0 м, а затраты на тушение в 5 раз и более. Способствует пожару пересыхание подстилки и травы.

Лучший способ очистки для противопожарных целей – сжигание порубочных остатков в кучах по ходу заготовки. Но не в пожароопасное время, лучше всего осенью. После зимней очистки обычно сохраняются наиболее крупные ветви и требуется весенняя доочистка.

Неопасны остатки лиственных пород.

Мерой уменьшения пожарной опасности является измельчение и приземление порубочных остатков для ускоренного их перегнивания.

На лесосеках в хвойных лесах с сухими почвами с оставленными на перегнивание порубочными остатками (в валах, кучах, разбросанном виде), а тем более при сжигании порубочных остатков в кучах применяются **меры предосторожности**. Главная из них – **прокладка минерализованных полос шириной не менее 1,4 м** (в среднем **1,5-2,0 м**) вокруг лесосеки с разбивкой на участки площадью **не менее 25 га**. Лучше меньшего размера: **до 15 га** (А.В.Побединский) или даже **5-10 га** (А.С.Тихонов). Начинать сжигание нужно с периферии вырубki. Кучи укладывать на значительном расстоянии от семенников и подроста. Не следует сочетать укладку со сжиганием (сначала уложить, потом сжечь). Сжигать надо не одновременно, а поочередно. Избегать сухой и ветреной погоды.

3. Лесозащитная роль очистки лесосек

Порубочные остатки на лесосеке могут быть очагом усиленного размножения насекомых-ксилофагов (короедов, долгоносиков, усачей, лубоедов) и грибных болезней (корневая губка, опенок, трутовики еловый, сосновый, окаймленный).

Хорошей мерой борьбы с вредителями и болезнями считается сжигание порубочных остатков по ходу заготовки. По санитарным правилам порубочные остатки следует использовать как ловчие деревья, сжигая их до вылета насекомых весной или в начале лета.

Сжигание порубочных остатков является трудоемким способом и не самым лучшим для других целей, например для содействия естественному возобновлению на сухих и сырых почвах, непригодным при значительном количестве подроста. Поэтому применяют другие способы очистки, но с соблюдением некоторых правил в лесопатологических целях.

Так при сборе порубочных остатков в кучи толстые ветви (**5 см и более**) укладывают вниз, а сверху засыпают плотным слоем тонких ветвей мощностью **не менее 80 см**. Часть тонких ветвей можно разбросать для удобрения и притенения почвы. Но слой разбросанных ветвей должен быть тонким и разорванным для лучшего их просыхания.

С лесопатологической целью производится окаривание пней, которое легче и целесообразнее проводить весной. Окаривать нужно не только пни, но и корневые лапы. Без окаривания пней очистка с санитарной целью будет менее эффективной, и наоборот, окаривание без очистки теряет смысл.

Поскольку окаривание является трудоемкой работой, его можно заменить укладкой порубочных остатков на пни с последующим сжиганием или без него.

При сильном размножении слоников и корнежила, опенка и корневой губки следует признать полезной корчевку пней (М.Е.Ткаченко), особенно, если проектируется посадка леса. Но зачастую корчевка приводит к эрозии и обеднению почвы.

4. Очистка лесосек как мера содействия естественному возобновлению леса

Содействие естественному возобновлению заключается главным образом в подготовке почвы для прорастания семян, роста всходов, самосева и подроста. Поэтому способы существенно зависят от лесорастительных условий. Рекомендации в основном сводятся к следующему:

- ***На сухих почвах*** лучшей мерой содействия является измельчение и разбрасывание порубочных остатков. Часть порубочных остатков нужно использовать для укрепления волоков.

- ***На влажных и сырых почвах*** больше всего подроста накапливается на микроповышениях от сгнивших пней и валежа. Поэтому лучший способ содействия лесовозобновлению – укладка порубочных остатков в кучи с соблюдением санитарных правил. Подрост на микроповышениях не страдает от выжимания корней при заморозках и от нехватки кислорода. Часть порубочных остатков нужно использовать для укрепления волока.
- ***На свежих и легких почвах*** огневая очистка в кучах может дать положительный результат. Она будет хорошим средством борьбы со злаками. В результате уничтожения корневищ злаки могут исчезнуть с вырубki на несколько лет, в течение которых самосев хвойных упрочит свое существование. **Но огневую очистку не рекомендуется применять при количестве подроста более 1 тыс./га.**

5. Другие задачи очистки лесосек

Очистка лесосек одновременно с лесозаготовками облегчает валку и трелевку, обеспечивает свободное перемещение людей и машин по лесосеке. Уменьшается трудоемкость лесозаготовок и самой очистки. Свободное перемещение увеличивает безопасность работ.

Если планируются лесокультурные работы, то порубочные остатки собирают в кучи или валы, которые размещают по лесосеке параллельными рядами. Расстояние между рядами должно соответствовать схеме посадки, обычно **не менее 10 м**. Ширина валов не должна превышать **3 м**. Сбор порубочных остатков в валы не является противопожарной или санитарной мерой. Валы способствуют размножению не только грибов, но также и грызунов. Площадь под валами не используется ни под искусственное, ни под естественное лесовозобновление.

Укладка порубочных остатков на волоке тоже не является противопожарной или санитарной мерой. Но здесь обеспечено ускоренное перегнивание порубочных остатков и, кроме того, доля площади под волоками значительно меньше, чем под валами.

Главное назначение укладки заключается в предупреждении эрозии на легких почвах и заболачивания на тяжелых.

6. Очистка лесосек при несплошных рубках

При выборочных и постепенных рубках увеличивается санитарное назначение очистки. В случае возникновения пожара в захламленном лесу огонь может легко перейти в верховой.

Основной способ очистки лесосек – комбинированный.

1. Сбор и укладка порубочных остатков на волоки.

При этом обеспечивается снижение отрицательного влияния технических средств на почву и корневые системы деревьев.

2. Порубочные остатки, оставшиеся между волоками (коридорами), собирают в небольшие кучи в местах, где нет подроста, и оставляют на перегнивание или сжигают в «окнах» древостоя без подроста.

Важное значение имеет здесь уход за подростом, освобождение его от завала порубочными остатками, выпрямление ствола и засыпка обнаженных корневых лап.

В молодняках порубочные остатки приземляются около пня, предварительно разрубленные на части длиной не более 4 м.

7. Сравнение способов очистки лесосек

Сбор порубочных остатков в кучах с последующим сжиганием.

Преимущества: уменьшение пожарной опасности; уменьшение опасности заражения соседних участков леса вредителями и болезнями; содействие естественному лесовозобновлению на свежих почвах. **Недостатки:** трудоемкость самой очистки (хотя лесозаготовки облегчаются при одновременном выполнении этих работ); вероятность повреждения подроста и деревьев; необходимость доочистки после зимнего сжигания и принятия противопожарных мер; частичная потеря минеральных элементов (N, Ca, Mg).

Сбор порубочных остатков в кучи без последующего их сжигания.

Преимущества: лучшая мера содействия естественному лесовозобновлению на тяжелых почвах; это менее трудоемкая операция; нет опасности повреждения подроста и оставленных деревьев; при правильной укладке обеспечивается лесозащитный эффект, хотя и в меньшей степени.

Недостатки: оставление порубочных остатков в кучах несколько уменьшает производительность труда на лесозаготовках и безопасность работы.

Разбрасывание измельченных порубочных остатков.

Преимущества: лучшая мера содействия естественному возобновлению и сохранению почвенного плодородия на легких и бедных почвах.

Недостатки: уменьшение противопожарного и санитарного значения; появляется необходимость устройства минерализованных полос.

Укладка порубочных остатков на волоке не имеет противопожарного, санитарного и лесовозобновительного значений. Она нужна для укрепления почвы, предупреждения ее эрозии или переувлажнения, для облегчения работы машин, сохранения корней деревьев, что особенно важно при несплошных рубках. Укладку на волоке нужно сочетать с другими способами на лесосеке.

Сбор в валы можно полностью механизировать. Он облегчает последующее проведение лесокультурных работ, но не является противопожарной или санитарной мерой. Подрост при этом уничтожается. Площадь под валами недоступна для искусственного и естественного возобновления.

8. Современная практика очистки лесосек

Основные погрешности практики очистки лесосек, как в прошлом, так и теперь заключаются либо в игнорировании этого мероприятия из-за повышения себестоимости заготовленной древесины, либо в шаблонном ее выполнении. В последние годы увеличивается доля лесосек, оставленных неочищенными из-за повышения трудоемкости лесозаготовок и ослабления контроля.

Для правильной организации работы по очистке лесосек необходимо установить ее способы и сроки иногда с разделением их по выделам в пределах лесосеки. Очистка одновременно с лесозаготовкой.

При любом способе очистки часть порубочных остатков нужно укладывать на волоке. Также при любом способе необходимы сбор шишек и уход за подростом.

Сжиганию порубочных остатков должно предшествовать предварительное устройство минерализованных полос. Сжигать нужно не одновременно, а поочередно. После окончания работ необходим контроль.

Весенняя доочистка заключается в сборе порубочных остатков или их измельчении и разбрасывании. Огневой способ весной запрещен.