



WWF *for a living planet*

WWF Greater Mekong - Chương trình Việt Nam

KHAI THÁC TÁC ĐỘNG THẤP (RIL)

TÀI LIỆU TẬP HUẤN



Biên soạn: Phạm Văn Lý, Trần Việt Hồng, Cao Chí Công,
Vũ Thành Nam và Lê Thiện Đức

Hà Nội, 11-2008

Cơ quan xuất bản:	Quỹ Quốc tế về Bảo vệ Thiên nhiên - WWF Greater Mekong - Chương trình Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam
Qui định sao chép:	Có thể sao chép, trích dẫn cuốn sách này nhằm phục vụ hoạt động tăng cường năng lực, hoặc vì các mục đích phi thương mại khác mà không cần xin phép WWF- Chương trình Việt Nam. Tuy nhiên cần ghi rõ nguồn tài liệu khi sao chép hay trích dẫn.
Trích dẫn:	WWF Chương trình Việt Nam, 2008. Tài liệu tập huấn Khai thác tác động thấp. Hà Nội, WWF Chương trình Việt Nam.
Xuất bản lần đầu:	2008
Nhóm biên soạn:	Phạm Văn Lý, Trần Việt Hồng, Cao Chí Công, Vũ Thành Nam và Lê Thiện Đức
Thiết kế:	Trung Kiên
Biên tập và hiệu đính:	Lê Thiện Đức, Lê Khắc Côi
Địa chỉ liên hệ:	Quỹ Quốc tế về Bảo vệ Thiên Nhiên (WWF)- Chương trình Việt Nam 39 Xuân Diệu, Tây Hồ, Hà Nội, Việt Nam Điện thoại: +84 43 7193049 Fax: +84 43 7193048 Email: Public@wwfgreatermekong.org Website: www.panda.org/greatermekong



for a living planet®



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Federal Department of Economic Affairs FDEA
State Secretariat for Economic Affairs SECO

gtz



Netherlands
Development
Organisation



**GLOBAL
FOREST
& TRADE
NETWORK**



Linking business with responsible forest management

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG	4
1.1. Khái niệm về Khai thác tác động thấp (RIL)	3
1.2. Tại sao phải thực hiện Khai thác tác động thấp	3
1.3. Tình hình khai thác lâm sản ở Việt nam và sự cần thiết phải có hướng dẫn khai thác tác động thấp	3
1.4. Yêu cầu cơ bản của việc Khai thác tác động thấp (RIL)	8
1.5. Mục đích xây dựng hướng dẫn khai thác tác động thấp	8
1.6. Đối tượng áp dụng của RIL	9
CHƯƠNG 2. LẬP KẾ HOẠCH KHAI THÁC	10
2.1. Mục tiêu của việc lập kế hoạch khai thác	11
2.2. Những tác hại có thể xảy ra do lập kế hoạch không đúng	11
2.3. Lập kế hoạch khai thác dài hạn	11
2.4. Lập kế hoạch khai thác hàng năm	16
CHƯƠNG 3. LẬP KẾ HOẠCH CHO CÁC VÙNG TRÁNH KHAI THÁC	26
3.1. Mục tiêu	27
3.2. Các khu vực tránh khai thác	27
3.3. Một số khái niệm về dòng chảy	27
3.4. Yêu cầu tối thiểu hành lang bảo vệ cho các khu tránh khai thác (vùng đệm)	29
3.5. Quản lý vùng tránh khai thác	29
CHƯƠNG 4. ĐƯỜNG VẬN CHUYỂN VÀ CÔNG TRÌNH VƯỢT DÒNG	32
4.1. Đường vận chuyển (đường ô tô lâm nghiệp)	33
4.2. Công trình vượt dòng	40
CHƯƠNG 5. CHUẨN BỊ HIỆN TRƯỜNG KHAI THÁC RỪNG	46
5.1. Giao nhận khu khai thác	47
5.2. Thực hiện công tác luồng phát rừng	47
5.3. Xây dựng các công trình phục vụ khai thác	47
CHƯƠNG 6. CÁC HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC	52
6.1. Công cụ khai thác	53
6.2. Kỹ thuật chặt hạ cây	53
6.3. Cắt cành - Cắt khúc	58
6.4. Vận xuất gỗ	59
CHƯƠNG 7. CÁC HOẠT ĐỘNG TRÊN KHO GỖ	64
7.1. Yêu cầu kỹ thuật	65
7.2. Các phương pháp bốc gỗ lên ô tô	65
CHƯƠNG 8. VẬN CHUYỂN GỖ	70
8.1. Các hình thức vận chuyển gỗ	71
8.2. Yêu cầu kỹ thuật trong vận chuyển gỗ bằng đường ô tô	72
CHƯƠNG 9. CÁC HOẠT ĐỘNG SAU KHAI THÁC	74
9.1. Mục tiêu	75
9.2. Trong khu khai thác	75
9.3. Đường vận xuất	75
9.4. Bãi gỗ	75
9.5. Các dòng chảy trên đường ô tô	76
9.6. Các khu vực dành cho lán trại	76
CHƯƠNG 10. NGHIỆM THU - ĐÓNG CỬA RỪNG	78
10.1. Nghiệm thu rừng	79
10.2. Đóng cửa rừng sau khai thác	81
CHƯƠNG 11. VẤN ĐỀ VỆ SINH VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG	82
11.1. Mục tiêu	83
11.2. Yêu cầu vệ sinh của nơi ở và án trại tạm thời	83
11.3. Các yêu cầu an toàn đối với trang bị bảo hộ lao động	85
11.4. Các yêu cầu về an toàn đối với các thiết bị	85
CHƯƠNG 12. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA CHÁY	88
12.1. Mục tiêu	89
12.2. Yêu cầu thực hiện phòng ngừa cháy	89
CHƯƠNG 13. ĐÁNH GIÁ CÁC HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC	90
13.1. Mục tiêu	91
13.2. Nội dung và định kỳ	91
13.3. Thủ tục và phương pháp kiểm tra đánh giá	91
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH	96

Khai thác tác động thấp (RIL) Tài liệu tập huấn được biên soạn nhằm mục đích cung cấp thông tin hướng dẫn các chủ rừng, các đơn vị thiết kế khai thác rừng tham khảo, tiếp cận để thực hiện hoạt động khai thác rừng nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và hướng việc sản xuất, kinh doanh và quản lý rừng bền vững hơn.

Ban đầu Tài liệu **Hướng dẫn về Khai thác gỗ tác động thấp** được biên soạn với sự hợp tác của ThS. Phạm Văn Lý và ThS. Trần Việt Hồng (giảng viên Khoa Cơ điện và Công trình, Trường Đại học Lâm nghiệp) vào năm 2004. Đây là kết quả hoạt động của “Dự án nâng cao chất lượng quản lý rừng tại các lâm trường ở Quảng Nam và Bình Định - IMFORM - WWF Chương trình Việt Nam”. Tài liệu đã nhận được sự quan tâm của những cán bộ ở các cơ quan, các cấp khác nhau trong ngành lâm nghiệp, đặc biệt là những người có liên quan đến khai thác rừng và đây cũng là tài liệu tham khảo quý giá cho những chủ rừng đang trong quá trình xây dựng phương án điều chế rừng theo mục tiêu bền vững. Hiện nay, quản lý và sử dụng tài nguyên rừng bền vững là yêu cầu mang tính cấp thiết, Chiến lược Phát triển Lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006 - 2020 đã nêu rõ “Phấn đấu đến năm 2020 có ít nhất 30% diện tích rừng sản xuất của Việt Nam được cấp chứng chỉ Quốc tế”. Chính vì vậy, hướng dẫn về khai thác rừng tác động thấp cần phải được cập nhật thường xuyên và phổ biến rộng rãi hơn nữa cho các đối tượng có liên quan hoạt động trong lĩnh vực khai thác lâm sản.

Xuất phát từ yêu cầu từ thực tế nêu trên, Tổ chức WWF quyết định biên soạn lại và in ấn thành **Khai thác tác động thấp (RIL) Tài liệu tập huấn** với sự hỗ trợ kinh phí của Dự án thiết lập Mạng lưới kinh doanh lâm sản Việt Nam - GTZ PPP - WWF Chương trình Việt Nam. Cuốn **Khai thác tác động thấp (RIL) Tài liệu tập huấn** được hoàn thành với sự tham gia biên soạn của ThS. Cao Chí Công, ThS. Vũ Thành Nam (Phòng Sử dụng rừng - Cục Lâm nghiệp) và ThS. Lê Thiện Đức (Phòng Lâm nghiệp - WWF Chương trình Việt Nam), trên cơ sở cập nhật một số chính sách, chủ trương của Chính phủ và các văn bản quy phạm về quản lý rừng bền vững và khai thác rừng của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Cục Lâm nghiệp và tham khảo một số kinh nghiệm của dự án “Chương trình Lâm nghiệp Việt-Đức” trong quá trình triển khai, thực hiện hỗ trợ một số mô hình quản lý rừng bền vững tại Việt Nam; đồng thời tài liệu hướng dẫn cũng được bổ sung thêm nội dung với hy vọng sẽ cung cấp đầy đủ hơn các thông tin cần thiết tới bạn đọc.

Nhóm biên soạn xin chân thành cảm ơn ông Lê Khắc Côi - Quản lý dự án GTZ PPP - WWF, ông Lê Công Uẩn - Nguyên quản lý dự án IMFORM- WWF. Đồng thời, nhóm biên soạn cũng xin chân thành cảm ơn ông Eric Coull - trưởng đại diện WWF Chương trình Greater Mekong, bà Trần Minh Hiền - giám đốc WWF Chương trình Việt Nam và các cán bộ chương trình lâm nghiệp - WWF đã giúp đỡ, tạo điều kiện để nhóm biên soạn hoàn thành tài liệu này.

Một điều chắc chắn rằng tài liệu sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp và nhận xét của các độc giả để tài liệu này hoàn thiện hơn.

Hà Nội, tháng 11 năm 2008.

Nhóm biên soạn

GIỚI THIỆU CHUNG

Mục đích:

Trong phần này giúp học viên nắm được một số nội dung chính sau đây:

- *Khái niệm về Khai thác tác động thấp (RIL).*
- *Tại sao phải thực hiện Khai thác tác động thấp.*
- *Thực trạng ngành lâm nghiệp Việt Nam.*
- *Những quy định mang tính pháp lý, những hướng dẫn trong khai thác rừng tự nhiên hiện nay ở Việt Nam.*
- *Những hạn chế trong công tác quản lý khai thác rừng ở Việt Nam hiện nay.*
- *Sự cần thiết phải thực hiện khai thác rừng tác động thấp ở Việt Nam.*
- *Yêu cầu cơ bản của việc khai thác tác động thấp.*
- *Mục đích xây dựng hướng dẫn khai thác tác động thấp*
- *Đối tượng tác động của khai thác tác động thấp*

1.1. Khái niệm về Khai thác tác động thấp (RIL)

Khai thác tác động thấp (Reduced Impact Logging, viết tắt là RIL) bao gồm các công nghệ và phương cách thực hiện được thiết kế nhằm giảm thiểu các tác động môi trường liên quan đến các hoạt động công nghiệp khai thác gỗ.

Không có khái niệm chung có thể áp dụng áp đặt những khía cạnh kỹ thuật của RIL bởi vì tùy theo qui định của chính phủ, điều kiện rừng, địa hình, đặc tính lâm học của loài cây, công tác quản lý, trang thiết bị khai thác và nhiều yếu tố khác dẫn đến có sự khác nhau với từng điều kiện của rừng.

RIL là một phương pháp tiếp cận có hệ thống đến việc lập kế hoạch, thực hiện, giám sát và đánh giá hoạt động khai thác gỗ.

RIL cũng bao gồm các hoạt động như cải thiện các khâu công việc như xây dựng đường, chặt hạ, vận xuất, vận chuyển gỗ.

RIL đòi hỏi kỹ năng, sự suy tính thận trọng và một môi trường chính sách khuyến khích các hoạt động này.

Thực tế, RIL gồm việc áp dụng những kỹ thuật mà đã được biết đến nhiều năm nay và được sử dụng như một qui trình qui phạm ở những nước công nghiệp. Và RIL là một cái gì đó mới, yêu cầu cách nhìn nhận và tiếp cận mới đến quản lý rừng.

1.2. Tại sao phải thực hiện Khai thác tác động thấp

Các nhà quản lý rừng ngày càng nỗ lực nhằm cải thiện các biện pháp của họ và thực hiện các tiêu chuẩn cao hơn về quản lý rừng. Một trong những biện pháp để làm việc này là thực hiện kỹ thuật RIL.

Kỹ thuật Khai thác tác động thấp với mục tiêu có tính nguyên tắc là giảm thiểu những tác động sinh thái trong khai thác gỗ. Và các biện pháp lâm sinh cũng như các hướng dẫn khai thác được thiết kế chủ yếu để đảm bảo rừng được tiếp tục tăng trưởng sau khai thác, tái sinh và nâng tỉ lệ các loài cây gỗ thương phẩm cho các kỳ khai thác tiếp theo.

Trong những năm gần đây, mọi sự chú ý được tập trung vào khai thác tác động thấp hay khai thác giảm thiểu tác động. Vì vậy, RIL là một phương tiện giúp hướng đến quản lý rừng bền vững. RIL là một cách tiếp cận có hệ thống từ việc lập kế hoạch, thực hiện, giám sát và đánh giá công tác khai thác rừng. Nó đã được phát triển, cải tiến qua nhiều thập kỷ và các cách thức tiến hành hay những nhận thức mới sẽ tiếp tục được nảy sinh.

1.3. Tình hình khai thác lâm sản ở Việt Nam và sự cần thiết phải có hướng dẫn khai thác tác động thấp

Việt Nam có diện tích tự nhiên 32,5 triệu ha, trong đó diện tích có rừng là 12,83 triệu ha và khoảng 5,6 triệu ha đất chưa sử dụng (theo số liệu công bố tính đến ngày 31 tháng 12 năm 2007 của Bộ

Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), trong đó có khoảng 4,31 triệu ha đất trống đồi núi trọc là đối tượng của sản xuất lâm, nông nghiệp. Quy hoạch đất lâm nghiệp cả nước được Quốc hội thông qua là 16,24 triệu ha. Tổng trữ lượng gỗ của cả nước: 751,5 triệu m³ và 8,4 tỷ cây tre nứa.

Thực hiện Chỉ thị số 38/2005/CT-TTg ngày 05/12/2005 của Thủ tướng Chính phủ, các địa phương đã rà soát, quy hoạch lại 3 loại rừng. Kết quả: Tổng diện tích đất quy hoạch cho lâm nghiệp là 16,247 triệu ha, trong đó quy hoạch cho rừng phòng hộ là 5,552 triệu ha, rừng đặc dụng là 2,199 triệu ha và rừng sản xuất là 8,496 triệu ha.

Trong nhiều thập kỷ qua, rừng và nghề rừng đã có những đóng góp xứng đáng vào việc khắc phục hậu quả sau chiến tranh và cung cấp nhiều sản vật cho phát triển kinh tế đất nước.

Giai đoạn 1954 - 1975, ở Miền Bắc Việt Nam khai thác từ 3-5,5 triệu m³ gỗ hằng năm. Đầu thập kỷ 90 (thế kỷ XX) khối lượng khai thác hàng năm 4-4,5 triệu m³. Chủ yếu là gỗ được khai thác từ rừng tự nhiên. Từ năm 1992, nhằm ngăn chặn suy thoái rừng tự nhiên Chính phủ có chủ trương giảm sản lượng gỗ khai thác từ rừng tự nhiên, còn khoảng 620.000 m³/năm (năm 1996) và hiện nay là 200.000 m³/năm.

Nhìn lại quá trình khai thác rừng ở Việt Nam có thể nhận thấy rằng: Trước năm 1954, việc khai thác rừng, ngoài phục vụ cho nhu cầu tiêu dùng còn tập trung cho các nhu cầu kháng chiến, cho quốc phòng, cho giao thông vận tải (xây dựng cầu, đường sắt, công nghiệp quốc phòng...). Nhà nước đã tổ chức các doanh nghiệp quốc gia, các công trường khai thác gỗ, củi đốt than để phục vụ cho nhu cầu nói trên.

Đặc biệt, sau chiến dịch biên giới đã khai thác gỗ xuất khẩu sang Trung Quốc.

Về quản lý khai thác, trong giai đoạn này Nhà nước đã ban hành nhiều văn bản về khai thác, nhưng do điều kiện chiến tranh khó có khả năng kiểm tra và do hạn chế về mặt kỹ thuật cũng như nhận thức về rừng, nên tình trạng khai thác bừa bãi, tự do mặc nhiên được xã hội chấp nhận. Cũng rất may là nhu cầu gỗ trong giai đoạn này không lớn, khai thác chủ yếu là thủ công, giao thông rất hạn chế nên mức độ tàn phá rừng ít nghiêm trọng.

Khi hình thành Tổng cục Lâm nghiệp năm 1960, khai thác rừng trở thành một hoạt động nòng cốt trong phát triển kinh tế. Năm 1963, lần đầu tiên “Quy trình tạm thời về khai thác gỗ ở Việt Nam” được Tổng cục Lâm nghiệp ban hành. Tuy nhiên, quy trình này đã không được thực hiện một cách nghiêm chỉnh. Các hoạt động khai thác rừng chưa được giám sát thường xuyên, liên tục cho nên tuy là chặt chọn nhưng nhiều nơi quá trình chặt hầu như không có chu kỳ xác định, lặp lại trong thời gian ngắn, kết quả cuối cùng gần như chặt trắng. Bên cạnh đó, do nhận thức chưa đầy đủ về rừng, rừng đã bị khai thác đến cạn kiệt, trữ lượng bị giảm sút nhanh, diện tích rừng ngày càng thu hẹp; nhiều nguồn gen động vật, thực vật quý hiếm có nguy cơ bị diệt chủng. Trên một số khu vực như Tây bắc, Bắc trung bộ và Duyên hải Nam trung bộ do việc khai thác rừng không hợp lý, cộng với tệ nạn đốt rừng làm nương rẫy đã làm mất đi vai trò tích cực của rừng đầu nguồn, làm cho xói mòn, rửa trôi và lũ lụt, lũ quét thường xuyên xảy ra, đe dọa đến tính mạng và tài sản của người dân sinh sống trong khu vực và hạ lưu.

Trước tình hình diễn biến tài nguyên rừng ngày càng xấu đi, quan hệ sản xuất thay đổi, công cụ

khai thác rừng đổi mới, Nhà nước đã có nhiều biện pháp để tăng cường công tác quản lý rừng và quản lý khai thác, cụ thể như:

- Năm 1987 đã tiến hành giải thửa tiểu khu đối với toàn bộ rừng và đất rừng, để bảo đảm mỗi khu rừng có địa danh rõ ràng. Diện tích mỗi tiểu khu bình quân là 1.000 ha, trong từng tiểu khu chia thành các khoảnh có diện tích bình quân 100 ha, tên khoảnh đánh bằng chữ số Ả Rập, trong khoảnh chia thành các lô có diện tích bình quân 10 ha, tên của lô đánh bằng chữ cái tiếng Việt.
 - Năm 1993 Bộ Lâm nghiệp ban hành Quy phạm các giải pháp kỹ thuật lâm sinh áp dụng cho rừng sản xuất gỗ và tre nứa. Quy phạm này đã kế thừa một cách có chọn lọc những ưu điểm của các quy trình, quy phạm trước đó, đồng thời bổ sung những điều khoản mới cho phù hợp với sản xuất lâm nghiệp hiện tại.
 - Năm 1999, Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành “Quy chế khai thác gỗ và lâm sản” kèm theo Quyết định số 02, đến năm 2004, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã ban hành “Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác”, kèm theo Quyết định số 04/2004/QĐ/BN-NTNN nhằm thay thế Quyết định số 02/1999/QĐ/BN-NTNN ngày 15/9/1999, đến năm 2005, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tiếp tục sửa đổi và ban hành “Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác”, ban hành kèm theo Quyết định số 40/2005/QĐ-BNN (gọi là Quyết định số 40) để thay thế Quyết định số 04. Đến năm 2006 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ban hành “Quy chế quản lý búa bài cây, búa kiểm lâm” kèm theo Quyết định số 44/2006/QĐ-BNN ngày 01/6/2006 để thay thế Quyết định số 69/2001/QĐ/BN-NTNN ngày 26/6/2001. Ngoài ra, trước đó Bộ Lâm nghiệp đã ban hành Chỉ thị số 03/LSCNR ngày 08/2/1994 về việc thực công tác thẩm định thiết kế khai thác rừng tự nhiên và Chỉ thị số 15/LS-CNR ngày 19/7/1989 về việc xây dựng phương án điều chế rừng đơn giản làm cơ sở cho việc khai thác rừng tự nhiên được ổn định có kế hoạch.
 - Nhìn chung những văn bản trên cùng với hệ thống văn bản pháp luật quản lý nhà nước khác được ban hành, tạo hành lang pháp lý cho các mặt hoạt động lâm nghiệp nói chung và các hoạt động khai thác nói riêng. Tuy nhiên, trong hoạt động khai thác rừng vẫn còn một số tồn tại là chúng ta vẫn khai thác đúng quy trình kỹ thuật, nhưng diện tích, chất lượng rừng vẫn bị giảm sút. Nguyên nhân chính của tình trạng này là do:
 - Không có biện pháp quản lý chặt chẽ nên rừng sau khai thác bị xâm chiếm trái phép.
 - Khai thác không đúng quy trình, nhưng các cơ quan kiểm tra không phát hiện được, hoặc phát hiện nhưng không có báo cáo.
 - Một số quy định hiện hành trong hệ thống quy trình, định mức kinh tế kỹ thuật không phù hợp với điều kiện thực tế, ví dụ như: đối tượng khai thác, cường độ khai thác, định mức công khai thác, vệ sinh rừng .v.v.
 - Trong hệ thống quy trình quy phạm còn thiếu hoặc chưa được đề cập để hướng dẫn một cách chi tiết, cụ thể như:
- + Các biện pháp hạn chế tác động xấu của các hoạt động khai thác đến môi trường có đề xuất

nhưng chưa đầy đủ và cụ thể.

- + Vùng đệm tránh khai thác trong khu khai thác chưa được quan tâm.
- + Chưa có một số hướng dẫn để lựa chọn các thiết bị vận xuất phù hợp với điều kiện rừng và đất đai.
- + Chưa ban hành được tiêu chuẩn của đường vận xuất.
- + Chưa đề ra phương pháp đánh giá các hoạt động khai thác và sự tác động của các hoạt động khai thác đến môi trường.

Từ những vấn đề đã nêu trên cho thấy rằng cần thiết phải có một tài liệu hướng dẫn khai thác giảm thiểu tác động đến môi trường.

1.4. Yêu cầu cơ bản của việc Khai thác tác động thấp (RIL)

- Mọi hoạt động khai thác phải được lập kế hoạch trước khi các hoạt động khai thác bắt đầu, theo các bước nhất định và phải được các cấp có thẩm quyền phê duyệt và ra quyết định.
- Các hoạt động khai thác phải được giám sát thường xuyên, liên tục và thận trọng.
- Mật độ đường vận xuất phải ít nhất nếu có thể.
- Số lượng và diện tích các bãi gỗ phải ít nhất.
- Người lập kế hoạch, công nhân thực hiện các hoạt động khai thác phải được đào tạo.
- Các chất thải từ các hoạt động khai thác gây ô nhiễm môi trường và nguồn nước phải được kiểm soát và xử lý đúng kỹ thuật.
- Phải có đánh giá tác động đến môi trường của các hoạt động khai thác.
- Ít làm ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài động vật hoang dã.
- Duy trì đa dạng sinh học về chủng loài cây trong khu tài nguyên.
- Không làm thay đổi dòng chảy và ô nhiễm nguồn nước.
- Hạn chế đến mức thấp nhất sự phá hoại cây con, thảm thực vật, đất rừng.

1.5. Mục đích xây dựng hướng dẫn khai thác tác động thấp

- Bảo vệ môi trường, duy trì và phát triển tài nguyên rừng theo hướng kinh doanh rừng bền vững.
- Bảo vệ môi trường sống của các loài động - thực vật hoang dã.
- Bảo vệ và phát huy các vùng có liên quan đến lịch sử, tôn giáo, văn hoá, tín ngưỡng.

- Khai thác rừng phải đảm bảo duy trì được ổn định lâu dài diện tích và chất lượng. Mức độ khai thác sản phẩm rừng không vượt quá năng suất thực tế của rừng.
- Đảm bảo quyền lợi của chủ rừng (người chủ sở hữu rừng) và các cộng đồng dân cư sống trong khu vực.
- Duy trì nguồn gen quý hiếm và tính đa dạng về loài của rừng.
- Đảm bảo và thúc đẩy sức sản xuất của rừng.
- Là yêu cầu mang tính bắt buộc đối với các khu rừng đang thực hiện quản lý rừng bền vững và tiếp cận với chứng chỉ rừng quốc tế, làm cơ sở để thâm nhập vào các thị trường buôn bán gỗ có giá trị cao.
- Cải thiện sức khỏe và an toàn lao động cho công nhân lâm nghiệp.
- Cụ thể hoá việc thực hiện quy chế khai thác rừng đang được thực hiện ở Việt Nam.

1.6. Đối tượng áp dụng của RIL

- Loại rừng: Là rừng tự nhiên và rừng trồng thuộc rừng sản xuất.
- Đối tượng tác động: Là các chủ rừng, các đơn vị khai thác gỗ và cơ quan quản lý về lâm nghiệp tại địa phương.

Bài tập thực hành:

- 1. Tại sao phải thực hiện việc khai thác rừng theo yêu cầu tác động thấp?**
- 2. Để thực hiện việc khai thác tác động thấp, chúng ta phải chú đến những vấn đề gì chủ yếu?**

LẬP KẾ HOẠCH KHAI THÁC

Mục đích: *Trong phần này giúp học viên nắm được một số nội dung cơ bản sau đây:*

- *Tầm quan trọng của việc lập kế hoạch.*
- *Phương pháp lập kế hoạch dài hạn.*
- *Thủ tục, nội dung và trình tự thẩm định một bản kế hoạch dài hạn.*
- *Phương pháp lập kế hoạch khai thác (thiết kế khai thác) hàng năm.*

2.1. Mục tiêu của việc lập kế hoạch khai thác

- Đảm bảo việc quản lý, sử dụng nguồn tài nguyên rừng, đất rừng một cách bền vững.
- Giảm thiểu tác động do các hoạt động khai thác gây ra.
- Giảm đến mức thấp nhất chi phí khai thác và vận chuyển gỗ có xem xét đến các khía cạnh về sinh thái và xã hội.
- Kết hợp chặt chẽ giữa việc khai thác gỗ với việc lợi dụng tài nguyên và các sản phẩm ngoài gỗ khác.
- Khai thác phải đảm bảo tái sinh, tuân thủ các giải pháp kỹ thuật lâm sinh, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác bảo vệ rừng và các hoạt động vận xuất, vận chuyển gỗ.
- Đảm bảo duy trì và phát triển vốn rừng.
- Duy trì các nguồn gen quý hiếm và tính đa dạng về loài của rừng.
- Đảm bảo được quyền lợi của chủ rừng và các cộng đồng dân cư sống trong khu vực dựa trên sức sản xuất bền vững của rừng.
- Cải thiện điều kiện sức khỏe và an toàn lao động cho công nhân lâm nghiệp.
- Chủ động trong việc bố trí sản xuất, kinh doanh của đơn vị.

2.2. Những tác hại có thể xảy ra do lập kế hoạch không đúng

- Rừng bị nghèo kiệt dẫn đến không duy trì được sức sản xuất của rừng.
- Ảnh hưởng đến môi trường: Xói mòn đất mặt, giảm chức năng giữ nước của rừng, tăng bồi lắng dòng chảy...
- Mất cân bằng sinh thái và đa dạng sinh học.
- Tạo ra mâu thuẫn giữa lợi ích của chủ rừng và cộng đồng liên quan đến rừng.

2.3. Lập kế hoạch khai thác dài hạn (Xây dựng phương án điều chế rừng, hiện nay một số tài liệu còn gọi là Phương án quản lý rừng):

2.3.1. Khái niệm

Lập kế hoạch khai thác dài hạn là xây dựng phương án điều chế rừng đã được quy định cụ thể trong “Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định số 40/2005/QĐ-BNN ngày 7/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn” (sau đây gọi là Quyết định số 40). Điều chế rừng chính là xây dựng một kế hoạch tác nghiệp cụ thể, chỉ rõ thời gian và các biện pháp kỹ thuật thích hợp cho từng khoảnh, tiểu khu rừng, trong một hay nhiều luân kỳ khai thác, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc điều hành, thực thi sản xuất, nhằm đảm bảo cho rừng sản xuất lâu dài, liên tục với năng suất, chất lượng cao, bền vững.

2.3.2. Mục tiêu

Xây dựng một phương án tổ chức rừng nhằm đảm bảo được nguyên tắc cao nhất là sản xuất lâu dài, liên tục với năng suất cao, trên cơ sở sử dụng hợp lý tài nguyên ổn định phát triển vốn rừng, đảm bảo khả năng cung cấp và phòng hộ của rừng.

Để cụ thể hoá các mục tiêu trên, trong phương án điều chế cần chỉ ra được:

- Xác định được sản lượng gỗ khai thác hợp lý trong thời hạn 5 năm (có tính đến cả luân kỳ khai thác: 35 năm đối với rừng lá rộng thường xanh, 40 năm đối với rừng khộp).
- Xác định được địa điểm (tên tiểu khu, khoảnh), diện tích khai thác và trình tự tiến hành khai thác, thời gian khai thác (cho từng năm).
- Lựa chọn các giải pháp kỹ thuật lâm sinh phù hợp thực hiện sau khi khai thác (nuôi dưỡng, lâm giàu hoặc bảo vệ).
- Xây dựng được kế hoạch tác nghiệp cụ thể (nội dung tác nghiệp, địa danh tác nghiệp, năm tác nghiệp).
- Quy hoạch được mạng lưới đường vận chuyển lâm sản trong khu tài nguyên (dự kiến tên tuyến đường, chiều dài, cấp đường).

2.3.3. Yêu cầu cơ bản trong việc lập kế hoạch dài hạn

Đối tượng rừng đưa và kế hoạch khai thác phải đúng theo quy định trong “Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác”, ban hành kèm theo Quyết định số 40.

- Cường độ khai thác để tính toán sản lượng được dự kiến tối đa là 30%
- Phương thức khai thác là khai thác chọn.
- Lựa chọn được phương thức vận xuất là cơ giới hoặc thủ công.
- Mật độ đường vận xuất bình quân khoảng từ 400 - 500m/ha.
- Diện tích các vùng đệm được để lại đủ để bảo vệ nguồn nước (cách mép các sông suối, hợp thủy 50m về phía thượng lưu).
- Lựa chọn và sử dụng các biện pháp lâm sinh phù hợp sau khai thác.

2.3.4. Nội dung của kế hoạch dài hạn

2.3.4.1. Công tác ngoại nghiệp

a. Tài liệu thu thập:

Các tài liệu cần thiết để xây dựng kế hoạch (phương án) bao gồm:

- Bản đồ: trong bản đồ phải thể hiện vị trí địa lý, ranh giới hành chính, hệ thống đường, sông, suối chính, hiện trạng rừng và đất rừng của chủ rừng.
- Quyết định phê duyệt phương án quy hoạch 3 loại rừng của cấp có thẩm quyền.
- Quyết định thành lập lâm trường, xí nghiệp, công ty hoặc các tổ chức (gọi tắt là chủ rừng) (nếu có).
- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn.
- Các số liệu về hiện trạng tài nguyên rừng đã được cấp có thẩm quyền công bố trong thời điểm xây dựng phương án (tài liệu kiểm kê rừng, tài liệu theo dõi diễn biến tài nguyên rừng).
- Phương án điều chế rừng, sản xuất kinh doanh của chủ rừng giai đoạn trước (nếu có)

b. Điều tra ngoại nghiệp:

- Xác định, điều chỉnh ranh giới lâm phần, tiểu khu rừng đảm bảo phù hợp giữa bản đồ và thực địa.
- Xác định diện tích, trữ lượng, trạng thái rừng cho từng khoảnh, tiểu khu. Trong trường hợp chủ rừng có điều kiện về nguồn lực thì có thể thuê đơn vị có tư cách pháp nhân tiến hành điều tra chi tiết toàn bộ tài nguyên rừng của đơn vị.
- Phúc tra tài nguyên rừng của các khoảnh, tiểu khu dự kiến đưa vào khai thác trong giai đoạn 5 năm đầu theo quy định tại các quy định tại Quyết định số 682B/QĐKT ngày 01/8/1984 của Bộ Lâm nghiệp (nay là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) về việc ban hành Quy phạm thiết kế kinh doanh rừng.
- Xác định địa danh khai thác, trồng rừng và thực hiện các biện pháp lâm sinh trong giai đoạn 5 năm (theo đơn vị khoảnh, tiểu khu).

2.3.4.2. Công tác nội nghiệp

Là xây dựng bản thuyết minh về phương án điều chế rừng với các nội dung sau đây:

a. Những đặc điểm cơ bản của đơn vị:

- Vị trí địa lý, đặc điểm cơ bản về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội trong phạm vi đơn vị (có liên quan tới các hoạt động sản xuất kinh doanh, quản lý tài nguyên rừng của đơn vị)
- Hiện trạng sử dụng đất, tài nguyên rừng (số hiệu tiểu khu, diện tích tự nhiên, diện tích các loại trạng thái rừng, diện tích không có rừng).

b. Xác định phương thức khai thác và các tiểu khu rừng đưa vào khai thác trong một luân kỳ theo từng giai đoạn 5 năm:

Xác định phương thức khai thác và các tiểu khu rừng đưa vào khai thác trong 1 luân kỳ theo từng giai đoạn 5 năm. Để lựa chọn được phương pháp khai thác chính phải căn cứ vào các điều kiện sau:

- Đối tượng khai thác:

- + Rừng gỗ tự nhiên thuần loài hoặc hỗn loài khác tuổi chưa qua khai thác hoặc qua khai thác nhưng đã được nuôi dưỡng đủ thời gian quy định của 1 luân kỳ khai thác và có trữ lượng đạt tiêu chuẩn quy định theo từng loại rừng khai thác chọn (Quy định theo Điều 12, Chương III, Quy chế về khai thác gỗ và các lâm sản khác ban hành theo Quyết định số 40).
 - + Rừng gỗ tự nhiên thuần loài, đồng tuổi đã đạt tuổi thành thực công nghệ có thể khai thác trắng.
- Điều kiện tự nhiên địa hình, địa thế:
- + Ở nơi có độ dốc nhỏ hơn 15° có thể được chặt trắng toàn diện, chặt theo băng, theo đám.
 - + Chặt trắng theo băng, theo đám ở những nơi có độ dốc $15 - 25^{\circ}$.
 - + Ở nơi có độ dốc trên 25° , hoặc có mưa lớn tập trung, gió khô không được chặt trắng.
 - + Nơi có địa hình đồi bát úp, nơi có địa hình chia cắt mạnh chặt theo đám.
- Phương pháp tái sinh:
- + Tái sinh tự nhiên phù hợp với cả 3 loại chặt trắng, chặt chọn, chặt dần
 - + Tái sinh nhân tạo phù hợp với chặt trắng.
- Mục đích kinh doanh và yêu cầu sản phẩm:
- + Nếu chỉ kinh doanh gỗ lớn thì có thể chặt chọn.
 - + Nếu kinh doanh nhiều loại sản phẩm khác nhau thì chọn phương thức chặt trắng.
- c. Xây dựng một kế hoạch sản xuất, kinh doanh từng năm của đơn vị trong 5 năm đầu, bao gồm:*
- Khai thác gỗ:
- + Đối tượng rừng được hoạch định khai thác: Rừng giàu, trung bình.
 - + Địa danh khai thác: Theo đơn vị khoảnh, tiểu khu.
 - + Sản lượng khai thác: Được xác định theo các chỉ tiêu:
 - Luân kỳ khai thác bình quân là 35 năm đối với rừng thường xanh, rừng lá kim, nửa rụng lá hỗn loài với tre, nứa; 40 năm đối với rừng khộp và 10 năm đối với rừng kinh doanh gỗ trụ mủ.
 - Trữ lượng bình quân của trạng thái rừng đưa vào khai thác.
 - Cường độ khai thác bình quân: Thực hiện theo Điều 11, 12, 13, 14 của quy phạm lâm sinh (QPN 14-92).
- Khai thác tre nứa:
- + Địa danh khai thác: Theo đơn vị khoảnh, tiểu khu.

- + Đối tượng, sản lượng khai thác: Xác định theo các Điều từ 97 đến 103 Quy phạm lâm sinh (QPN 14-92).
- Nuôi dưỡng rừng:
 - + Địa danh: Theo đơn vị khoảnh, tiểu khu.
 - + Đối tượng, biện pháp tác động: Thực hiện theo các Điều của Chương II, Quy phạm lâm sinh (QPN 14-92)
 - + Diện tích nuôi dưỡng.
- Làm giàu rừng:
 - + Địa danh: Theo đơn vị khoảnh, tiểu khu.
 - + Diện tích làm giàu rừng.
 - + Đối tượng, biện pháp kỹ thuật tác động: Thực hiện theo các Điều của Chương III - Quy phạm lâm sinh (QPN 14-92)
- Phục hồi rừng bằng khoảnh nuôi:
 - + Địa danh: Theo đơn vị khoảnh, tiểu khu.
 - + Diện tích phục hồi rừng.
 - + Đối tượng, biện pháp kỹ thuật: Thực hiện theo các Điều của Chương V, Quy phạm lâm sinh (QPN 14-92).
- Trồng rừng mới:
 - + Địa danh: Theo đơn vị khoảnh, tiểu khu.
 - + Diện tích trồng rừng mới.
- Kế hoạch sản xuất nông lâm kết hợp (nêu danh mục, quy mô diện tích).
- Xác định vùng đệm, vùng tránh khai thác (nơi bảo vệ nguồn nước, chống xói mòn, khu vực cư trú, sinh sống của động thực vật quý hiếm, khu vực núi đá địa hình chia cắt không tiếp cận được, khu vực rừng văn hoá, tín ngưỡng của người dân địa phương).
- Kế hoạch xây dựng cơ bản: Quy hoạch tổng thể mạng lưới đường vận xuất, vận chuyển, nhà xưởng, công trình phòng chống cháy.
- Kế hoạch tài chính.
- d. Thành quả của phương án:*
- Phương án điều chế (gồm có thuyết minh phương án và hệ thống mẫu biểu) theo quy định tại Khoản 4, điều 8, Quy chế về khai thác gỗ và các lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định số 40.

— Bản đồ hiện trạng rừng, bản đồ quy hoạch: tỷ lệ 1/25.000.

2.3.5. Nội dung, trình tự thẩm định và phê duyệt phương án điều chế

2.3.5.1. Nội dung thẩm định và phê duyệt phương án điều chế

- Địa điểm, vị trí, ranh giới.
- Diện tích do chủ rừng quản lý (đất tự nhiên, đất lâm nghiệp có rừng và không có rừng, đất khác).
- Tài nguyên hiện có (rừng tự nhiên theo trạng thái và trữ lượng, rừng trồng theo loài cây, cấp tuổi).
- Tổ chức rừng (số hiệu các tiểu khu rừng, bố trí các loại rừng, tổ chức hành chính của chủ rừng).
- Bố trí sản xuất cho giai đoạn 5 năm (trồng rừng, nuôi dưỡng, làm giàu rừng, khai thác rừng tự nhiên, khai thác rừng trồng, tre nứa và khối lượng xây dựng cơ bản).
- Xác định diện tích, sản lượng được phép khai thác hàng năm và địa danh đưa vào khai thác cho từng giai đoạn 5 năm.

2.3.5.2. Trình tự thẩm định và phê duyệt phương án điều chế

Vào cuối năm của giai đoạn trước các chủ rừng phải tiến hành xây dựng phương án điều chế để phê duyệt theo trình tự sau:

- Trình Chi cục Lâm nghiệp tỉnh thẩm định vào cuối Quý I để trình Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt vào cuối Quý II.
- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, hoặc uỷ quyền cho Chi cục trưởng chi Cục Lâm nghiệp phê duyệt cho từng chủ rừng và tổng hợp báo cáo Bộ Nông nghiệp và PTNT để theo dõi mở rừng khai thác.

2.3.6. Bổ sung và sửa đổi

Căn cứ vào kết quả thẩm định, chủ rừng tiến hành sửa đổi bổ sung và điều chỉnh cho phù hợp với yêu cầu thẩm định ở trên sau đó lập thành hồ sơ hoàn chỉnh để trình Sở Nông nghiệp và PTNT phê duyệt.

2.4. Lập kế hoạch khai thác hàng năm

2.4.1. Mục tiêu, yêu cầu

2.4.1.1. Mục đích

- Cụ thể hoá kế hoạch dài hạn cho kế hoạch hoạt động chi tiết hàng năm.
- Cơ sở pháp lý để đưa rừng vào khai thác.

- Để quản lý, giám sát tốt các hoạt động khai thác (diện tích, sản lượng khai thác, loài cây, cấp kính, các hoạt động về vận xuất, vận chuyển, kho bãi...).
- Làm cơ sở để đánh giá hiệu quả sản xuất, kinh doanh rừng.

2.4.1.2. Yêu cầu

- Xác định đúng đối tượng rừng khai thác (rừng giàu, trung bình).
- Xác định đúng địa danh, diện tích khai thác theo tiểu khu, theo khoảnh, lô.
- Xác định đúng các chỉ tiêu kỹ thuật: cường độ khai thác, tỷ lệ lợi dụng gỗ (theo khoản 5 Điều 14, Quyết định 40).
- Xác định đúng cây đạt tiêu chuẩn về cấp kính được khai thác (theo quy định tại khoản 4, Điều 14 Quyết định 40), đóng dấu búa loài cây theo đúng quy định (theo quy định tại Điều 5 Quyết định số 44/2006/QĐ-BNN ngày 1/6/2006 của Bộ Nông nghiệp và PTNT).
- Bảo đảm sai số về sản lượng thiết kế trong phạm vi 10%.
- Lập đầy đủ các bảng biểu, bản đồ, thuyết minh theo đúng hướng dẫn.

2.4.2. Các căn cứ để thiết kế

2.4.2.1. Địa danh, sản lượng khai thác

- Đã được hoạch định trong phương án điều chế được cấp có thẩm quyền phê duyệt phê duyệt (theo quy định tại Điều 9, Quyết định 40). Trường hợp có thay đổi địa danh so với phương án điều chế, nếu xét thấy hợp lý thì Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xem xét cho bổ sung, thay đổi. Khi có ý sau đó mới tiến hành đưa vào thiết kế khai thác.
- Sản lượng gỗ được phê duyệt trong phương án điều chế.
- Hạn mức gỗ lớn rừng tự nhiên được phép khai thác hàng năm do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thông báo.
- Đối tượng rừng được phép khai thác theo quy định tại Điều 12 của quy chế về khai thác gỗ và các lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định 40 và các quy phạm có liên quan.

Chỉ tiêu khai thác hàng năm phê duyệt trong phương án điều chế rừng, được khống chế bởi khối lượng còn diện tích có thể tăng, giảm theo trạng thái rừng. Sản lượng khai thác hàng năm có thể thấp hơn hoặc cao hơn nhưng tối đa không vượt quá 20% so với sản lượng được phép và phải đảm bảo tổng khối lượng của năm không được vượt tổng khối lượng được duyệt.

2.4.3. Đối tượng rừng được phép thiết kế khai thác

2.4.3.1. Rừng gỗ tự nhiên thuần loại hoặc hỗn loại khác tuổi, chưa qua khai thác hoặc đã qua khai thác nhưng đã được nuôi dưỡng đủ thời gian quy định của luân kỳ khai thác và phải đảm bảo tiêu chuẩn trữ lượng sau

- a. Rừng lá rộng thường xanh và nửa rụng lá có trữ lượng.
 - + Đối với các tỉnh từ Thanh Hoá trở ra đạt trên 90 m³/ha.
 - + Đối với các tỉnh từ Nghệ An đến Thừa Thiên Huế đạt trên 110 m³/ha.
 - + Đối với các tỉnh từ Đà Nẵng trở vào đạt trên 130 m³/ha.
- b. Đối với rừng khộp đạt trữ lượng trên 100 m³/ha.
- c. Đối với rừng lá kim đạt trữ lượng trên 130 m³/ha.

Các đối tượng rừng quy định tại các điểm a, b, c của mục này phải có trữ lượng của các cây đạt cấp kính khai thác trong lô lớn hơn 30% tổng trữ lượng của lô đó.

- d. Đối với rừng kinh doanh gỗ trụ mỏ có trữ lượng trên 70 m³/ha.
- e. Đối với rừng hỗn loài tre, nứa, trữ lượng gỗ phải đạt.
 - + Đối với các tỉnh từ Thanh Hoá trở ra đạt trên 50 m³/ha.
 - + Đối với các tỉnh từ Nghệ An trở vào đạt trên 70 m³/ha.

2.4.3.2. Rừng gỗ tự nhiên thuần loại, đồng tuổi đã đạt tuổi thành thực công nghệ

2.4.4. Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu trong thiết kế khai thác

2.4.4.1. Phương thức khai thác

- a. Khai thác chọn đối với rừng được quy định tại khoản 1 Điều 12 của Quy chế khai thác gỗ và các lâm sản khác ban hành theo Quyết định số 40.
- b. Khai thác trắng hoặc khai thác chọn để chuyển thành rừng không đồng tuổi đối với rừng được quy định tại khoản 2 Điều 12 của Quy chế về khai thác gỗ và các lâm sản khác ban hành theo Quyết định số 40.

2.4.4.2. Luân kỳ khai thác được chia theo các cấp luân kỳ sau

- a. Đối với rừng thường xanh, rừng nửa rụng lá, rừng lá kim, rừng gỗ hỗn loài với tre, nứa là 35 năm.
- b. Đối với rừng khộp là 40 năm.

c. Đối với rừng kinh doanh gỗ trụ mủ là 10 năm.

2.4.4.3. Cường độ khai thác

Cường độ khai thác được tính theo tỷ lệ phần trăm (%) giữa trữ lượng của các cây bài chặt trong lô với trữ lượng của lô trước khi khai thác và được quy định như sau:

a. Cường độ khai thác không kể chặt bài thải và đổ vỡ.

— Đối với rừng lá rộng thường xanh, rừng nửa rụng lá, rừng lá kim kinh doanh gỗ lớn thì cường độ khai thác thay đổi theo cấp trữ lượng, cụ thể:

- + Cấp trữ lượng từ 91 - 150m³/ha, cường độ từ 18-23%
- + Cấp trữ lượng từ 151 - 200m³/ha, cường độ từ 24-28%
- + Cấp trữ lượng từ 201 - 300m³/ha, cường độ từ 29-33%
- + Cấp trữ lượng trên 300m³/ha, cường độ từ 34-38%

— Đối với rừng hỗn loài tre, nứa, cường độ từ 25-30%.

— Đối với rừng kinh doanh gỗ trụ mủ.

- + Trữ lượng từ 70 - 100m³/ha, cường độ từ 20-25%
- + Trữ lượng trên 100m³/ha, cường độ từ 26-30%

— Đối với rừng khộp cường độ khai thác được tăng lên một cấp so với cấp trữ lượng nói trên.

b. Cường độ khai thác nếu bao gồm cả chặt bài thải và đổ vỡ trong khai thác thì được phép tăng lên nhưng không được vượt quá 45% và không được tạo thành các khoảng trống có diện tích trên 1.500m².

c. Cường độ khai thác theo quy định trên được xác định ở lô khai thác có độ dốc từ 15° trở xuống, còn độ dốc trên 15° thì cường độ khai thác phải giảm xuống như sau; cứ độ dốc tăng lên 1-2° thì cường độ khai thác giảm đi 1%.

2.4.4.4. Cấp kính khai thác tối thiểu đối với rừng kinh doanh gỗ lớn

a. Đối với các tỉnh từ Thanh Hoá trở ra

- + Gỗ nhóm I và II = 45 cm
- + Gỗ nhóm III đến nhóm VI = 40 cm
- + Gỗ nhóm VI và VIII = 30 cm

b. Đối với các tỉnh từ Nghệ An đến Thừa Thiên Huế

- + Gỗ nhóm I và II = 50 cm

+ Gỗ nhóm III đến nhóm VI = 45 cm

+ Gỗ nhóm VI và VIII = 35 cm

c. Đối với các tỉnh từ Đà Nẵng trở vào

+ Gỗ nhóm I và II = 50 cm

+ Gỗ nhóm III đến nhóm VI = 45 cm

+ Gỗ nhóm VI và VIII = 40 cm

Riêng cấp kính khai thác tối thiểu đối với rừng lá kim là 40 cm và những cây họ dầu thuộc rừng khộp là 35 cm.

2.4.4.5. Tỷ lệ lợi dụng

Tỷ lệ lợi dụng được tính theo tỷ lệ phần trăm khối lượng sản phẩm so với khối lượng toàn bộ thân cây (thể tích cây đứng), cụ thể như sau:

a. Gỗ lớn là gỗ khúc thân tính từ mạch cắt góc chặt đến mạch cắt ở chiều cao dưới cành. Tùy theo phương tiện vận chuyển mà khúc thân có thể cắt đoạn để kéo ra bãi giao. Đơn vị tính là m^3 .

b. Gỗ tận dụng: Là phần cành, ngọn có đường kính đầu lớn từ 25cm trở lên, chiều dài từ 1m trở lên và những lóng gỗ khúc thân bị rỗng ruột hết toàn bộ chiều dài lóng gỗ, có đường kính phần rỗng ruột chiếm từ 40-70% đường kính của lóng gỗ. Đơn vị tính là m^3 .

c. Củi: Là phần cành, ngọn có đường kính đầu lớn nhỏ hơn 25cm chiều dài từ 1m trở lên và những lóng gỗ khúc thân bị rỗng ruột hết toàn bộ chiều dài lóng gỗ, có đường kính phần rỗng ruột chiếm trên 70% đường kính của lóng gỗ.

Tùy theo đặc tính loài cây chặt, điều kiện địa hình, cự ly vận chuyển, khả năng tiêu thụ và tỷ lệ lợi dụng được phép thiết kế trong giới hạn sau:

+ Gỗ lớn: 60% trở lên

+ Gỗ tận dụng: 10% trở lên.

+ Củi: Từ 5% trở lên.

Đối với những cây chặt hạ trên đường vận xuất, vận chuyển, bãi gỗ nếu đường kính khúc thân ở đoạn gốc từ 25 cm trở lên được tính là gỗ lớn và nhỏ hơn 25cm được tính vào gỗ tận dụng.

d. Đối với gỗ trụ mủ tỷ lệ lợi dụng như sau:

+ Gỗ lớn khúc thân (đường kính trên 25cm) từ 10-15%

+ Gỗ trụ mủ (đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 24 cm) từ 65-70% trở lên.

+ Củi từ 5% trở lên.

2.4.5. Nội dung chủ yếu của công tác thiết kế khai thác

2.4.5.1. Xác minh rừng

Trước khi thiết kế khai thác phải tiến hành xác minh rừng theo các nội dung sau:

- Sơ thám: Khảo sát địa hình mô tả cụ thể về độ cao, độ dốc, hệ thống sông suối, xác định vị trí tiểu khu được phép đưa vào khai thác trong phương án điều chế, đối chiếu giữa bản đồ và thực tế để bổ sung cho hợp lý.*
- Phân chia lô, khoảnh trên thực địa (đối với kinh doanh gỗ lớn thì diện tích lô từ 5-10 ha).*
- Phát đường ranh giới lô, khoảnh, đo đạc và lập bản đồ tỷ lệ 1/5.000 trong phạm vi khu khai thác. Đường ranh giới lô rộng 1m, đường ranh giới khoảnh rộng 1,5 m và đánh dấu sơn vào cây trên đường ranh giới ở 2 mặt đối diện của lô, khoảnh, tiểu khu với ký hiệu sau: Ranh giới lô đánh 1 vạch sơn ngang, khoảnh 2 vạch sơn ngang song song, tiểu khu 3 vạch sơn ngang song song.*
- Đóng cọc mốc đường lô, đường khoảnh và ghi mã số của lô, khoảnh (đối với khoảnh ghi chữ số La mã, đối với lô ghi theo bảng chữ cái tiếng Việt).*
- Lập ô tiêu chuẩn (diện tích các ô tiêu chuẩn bằng 2% diện tích thiết kế) để thu thập tài liệu, về chiều cao bình quân, đường kính bình quân, trữ lượng, độ tàn che, tổ thành loài cây, tổng số cây, tổng số cây đạt cấp kính khai thác, Trên cơ sở đó dự kiến cường độ khai thác.*

2.4.5.2. Thiết kế ngoại nghiệp

- Dựa vào cường độ khai thác tiến hành đóng búa bài cây đối với cây đạt tiêu chuẩn cấp kính khai thác theo quy định tại khoản 4 Điều 14 Quy chế khai thác gỗ và các lâm sản khác ban hành theo Quyết định số 40 (không bài những cây thuộc nhóm IA và hạn chế bài những cây thuộc nhóm IIA quy định tại Nghị định số 32/2006/NĐ-CP ngày 30/3/2006 của Chính phủ), những cây bài thải, cây phải chặt để làm đường vận xuất, vận chuyển, bãi gỗ. Kỹ thuật đóng búa bài cây thực hiện quy định tại quy chế quản lý búa bài cây, búa kiểm lâm, ban hành kèm theo Quyết định số 44 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Riêng đối với gỗ trụ mỏ thì bài cây bằng dấu sơn.*
 - Đo đếm các cây bài chặt.*
- Đo đường kính hoặc chu vi cây tại vị trí 1,3m tính từ gốc lên (D1,3), đánh số thứ tự cây bài bằng dấu sơn theo từng lô và đo trực tiếp từng cây, số liệu ghi vào phiếu bài cây.
 - Đo chiều cao dưới cành theo phương pháp đo trực tiếp từng cây bằng thước đo cao và mục trắc chiều cao vút ngọn đồng thời xác định tên cây, số liệu thu thập ghi vào phiếu bài cây.
 - Việc đo đếm cây bài chặt bao gồm cả những cây trên đường vận xuất, vận chuyển và bãi gỗ có D1,3 từ 25cm trở lên.
 - Nếu không xác định được tên cây thì ghi ký hiệu “SP” vào phiếu bài cây, căn cứ vào đặc tính của cây để tạm xếp vào nhóm thích hợp. Trường hợp một loài cây nào đó chưa được xếp vào bảng phân loại 8 nhóm gỗ, mà có khối lượng nhỏ hơn 500m³ trong phạm vi một tỉnh thì dựa vào đặc tính gỗ và thị hiếu của thị trường để xếp vào nhóm thích hợp, nếu khối lượng từ 500m³

trở lên thì phải lấy mẫu chuyển về Viện khoa học Lâm nghiệp Việt Nam để giám định và xếp loại. Trong khi chờ kết quả giám định, được tạm thời xếp vào nhóm gỗ thích hợp để lập hồ sơ thiết kế trình duyệt.

- c. Xác định loại hình vận xuất, vận chuyển, lựa chọn vị trí và thiết kế sơ bộ các công trình sản xuất ở trong khu khai thác bao gồm: Mạng lưới đường vận xuất, vận chuyển, hệ thống bãi gỗ và các công trình phụ trợ khác nhưng phải đảm bảo hạn chế tối đa việc chặt cây, phá hoại môi trường rừng để xây dựng công trình.

Việc xác định vị trí bãi giao phải tuân theo nguyên tắc đảm bảo cự ly vận xuất, vận chuyển hợp lý để phát huy tối đa năng suất của phương tiện vận xuất vận chuyển, có thể thực hiện giao nhận cả trong mùa mưa, nhưng phải thuận tiện cho công tác quản lý, kiểm tra, giám sát của các cơ quan quản lý Nhà nước đối với chủ rừng.

- d. Thiết kế các công trình sản xuất nếu có.
- e. Xác định hành lang bảo vệ dòng chảy và vùng tránh khai thác trong khu khai thác.

2.4.5.3. Tính toán nội nghiệp

- a. Tính toán các chỉ tiêu lâm học chủ yếu theo lô, khoảnh, tiểu khu.
- b. Căn cứ vào phiếu bài cây để tính toán thể tích cây đứng theo công thức $V = G \cdot H \cdot f$ (trong đó G: Tiết diện ngang tại vị trí 1,3 m; H: Chiều cao vút ngọn; f: Hình số độ thon, thông thường lấy bằng 0,55) và sản lượng thương phẩm, tỷ lệ lợi dụng của từng cây, từ đó tổng hợp cho lô, khoảnh, tiểu khu.
- c. Xác định chính xác cường độ khai thác cho phù hợp với quy định tại khoản 3 Điều 14 Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định số 40, nếu vượt quá quy định phải tiến hành điều chỉnh lại số cây bài trong khâu ngoại nghiệp.
- d. Tính toán sản lượng thương phẩm theo loài, cấp kính và nhóm gỗ.
- e. Tính toán các công trình sản xuất trong khu khai thác như: Đường vận xuất, vận chuyển, kho bãi.
- g. Lập phương án sản xuất cho từng đơn vị chủ rừng bao gồm, mạng lưới đường vận xuất, vận chuyển, hệ thống kho bãi gỗ, tính toán chi phí sản xuất (công hoặc tiền đầu tư cho 1 đơn vị sản phẩm); dự tính thuế tài nguyên, kinh phí trích lại để đầu tư cho khâu lâm sinh, lập kế hoạch khối lượng khâu lâm sinh, dự toán giá thành.
- h. Sản lượng gỗ lớn trong hồ sơ thiết kế phải đảm bảo theo quy định tại khoản 3 Điều 11 của Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định số 40.

Sản lượng gỗ khai thác trên đường vận xuất, vận chuyển, bãi gỗ được thống kê riêng trong biểu sản phẩm khai thác và không tính vào chỉ tiêu khai thác gỗ lớn mà Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn giao kế hoạch.

2.4.5.4. Lập hồ sơ thiết kế khai thác

Theo quy định tại khoản 3 Điều 15 của quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định số 40.

2.4.6. Nghiệm thu thiết kế ngoại nghiệp

Việc nghiệm thu thiết kế ngoại nghiệp do chủ rừng thực hiện hoặc thuê đơn vị tư vấn độc lập thực hiện theo thoả thuận, theo các nội dung chính như sau:

- 2.4.6.1. Đối tượng rừng được phép khai thác theo quy định tại Điều 12 và các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu quy định tại Điều 14 của Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác, ban hành kèm theo quyết định 40.
- 2.4.6.2. Địa danh khai thác phải phù hợp với phương án điều chế rừng trong giai đoạn được duyệt hoặc văn bản bổ sung địa danh khai thác của Sở Nông nghiệp và PTNT.
- 2.4.6.3. Kiểm tra đánh giá về hệ thống cọc mốc và đường phân lô, khoảnh theo quy định tại điều 15 của quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác, ban hành kèm theo quyết định số 40.
- 2.4.6.4. Kiểm tra tính hợp lý của các đường vận xuất, vận chuyển, bãi gỗ (trong trường hợp phải chặt cây để làm đường và bãi gỗ).
- 2.4.6.5. Kiểm tra tính chính xác và chất lượng bài cây.
- 2.4.6.6. Kiểm tra tính chính xác của trữ lượng rừng theo phương pháp lập ô tiêu chuẩn với diện tích thẩm định là 1% diện tích của tổng lô đưa vào thẩm định.
- 2.4.6.7. Khối lượng thẩm định quy định tại các khoản 1, 2, 3, 4, 6 như sau:
 - a. Nếu 1 khoảnh có 1 lô thì thẩm định 1 lô.
 - b. Nếu 1 khoảnh có từ 2-4 lô thì thẩm định 2 lô.
 - c. Nếu 1 khoảnh có từ 5 lô trở lên thì thẩm định 50% số lô và lấy tròn số lô

2.4.6.8. Thẩm định chất lượng bài cây và sản lượng khai thác

a. Khối lượng thẩm định tính theo đơn vị chủ rừng:

- + Từ 15 lô trở xuống: Thẩm định 1 lô
- + Từ 16 đến 25 lô: Thẩm định 2 lô
- + Trên 25 lô: Thẩm định 3 lô

b. Phương pháp thẩm định:

- + Thẩm định chất lượng bài cây trên lô thẩm định tiến hành thống kê toàn bộ số cây có dấu búa bài theo nhóm gỗ.
- + Thẩm định sản lượng tiến hành đo đếm ngẫu nhiên 30% cây bài chặt của lô thẩm định. Phương pháp đo đếm theo quy định tại điểm b, khoản 2, Điều 15 của quy chế về khai thác gỗ và các lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định số 40.

Việc tính toán các chỉ tiêu trên được sử dụng theo phương pháp của bên thiết kế.

- 2.4.6.9. Kết quả thẩm định được ghi vào biên bản theo mẫu quy định và bổ sung vào hồ sơ thiết kế để làm cơ sở phê duyệt. Kinh phí thẩm định tính vào chi phí thiết kế khai thác**

Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn xây dựng định mức trình Ủy ban nhân dân tỉnh quyết định.

- 2.4.6.10. Đánh giá, xử lý: Việc xử lý sai số về các chỉ tiêu quy định trong thẩm định thiết kế ngoại nghiệp như sau**

- Sai số quy định tại điểm 1 và điểm 2: Không chấp nhận*
- Sai số quy định tại điểm 3, 4, 5: Yêu cầu đơn vị thiết kế bổ sung.*
- Sai số tại điểm 7, 8: Cho phép 10%, nếu vượt quá giới hạn trên phải tiến hành hiệu chỉnh lại từ khâu ngoại nghiệp.*

2.4.7. Phê duyệt hồ sơ thiết kế khai thác cho chủ rừng

Căn cứ vào hồ sơ thiết kế khai thác đã xây dựng và biên bản thẩm định ngoại nghiệp quy định tại điều 15 của Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác, ban hành kèm theo quyết định số 40 (hoặc mục 2.3.3.6 của bản hướng dẫn này), Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tổng hợp, trình Cục Lâm nghiệp thẩm định, mở rừng khai thác theo các nội dung.

- 2.4.7.1. Đối tượng rừng được phép đưa vào khai thác**
- 2.4.7.2. Địa danh được phép khai thác có ghi cụ thể tên tiểu khu, khoảnh, lô**
- 2.4.7.3. Diện tích đưa vào khai thác theo tiểu khu, khoảnh, lô**
- 2.4.7.4. Sản lượng được phép khai thác, bao gồm gỗ lớn, gỗ tận dụng và củi theo tiểu khu, khoảnh, lô**
- 2.4.7.5. Chúng loại gỗ: Theo nhóm và cấp kính**
- 2.4.7.6. Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu**
- 2.4.7.7. Các chỉ tiêu xây dựng cơ bản, dự kiến chi phí nhân công hoặc giá thành khai thác và tiêu thụ sản phẩm**
- 2.4.7.8. Các chỉ tiêu lâm sinh**
- 2.4.7.9. Phê duyệt hệ thống bãi giao theo quy định tại điểm c, khoản 2, Điều 15 của Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác, ban hành kèm theo quyết định số 40 cho các chủ rừng, đồng thời thông báo cho Chi cục Kiểm lâm làm căn cứ đóng búa kiểm lâm tại bãi giao và công bố công khai để mọi người theo dõi, giám sát**

Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chịu trách nhiệm trước Ủy ban nhân dân tỉnh, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về các chỉ tiêu, kỹ thuật của hồ sơ khai thác đã duyệt.

2.4.8. Thủ tục trình duyệt và ra quyết định mở cửa rừng khai thác

2.4.8.1. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổng hợp trình Cục Lâm nghiệp thẩm định

2.4.8.2. Căn cứ hồ sơ tổng hợp và tờ trình của Sở Nông nghiệp và PTNT đề nghị Cục Lâm nghiệp thẩm định hồ sơ thiết kế khai thác, chậm nhất vào ngày 15/12 của năm trước theo các chỉ tiêu quy định tại Điều 16 của Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành theo Quyết định số 40 (hoặc mục 2.3.3.7 của bản hướng dẫn này)

2.4.8.3. Thẩm định hồ sơ thiết kế khai thác cho các địa phương

Căn cứ vào hồ sơ quy định tại điều 17, Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định 40 và sản lượng được phép khai thác trong năm, Cục Lâm nghiệp tiến hành thẩm định hồ sơ cho các địa phương. Theo các nội dung tại Điều 16 (của Quy chế về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành kèm theo Quyết định 40).

2.4.8.4. Quyết định mở cửa rừng

Trên cơ sở văn bản thẩm định của Cục Lâm nghiệp, UBND tỉnh cấp phép khai thác chủ rừng, kèm theo phụ lục chi tiết diện tích, địa danh, sản lượng được phép khai thác.

2.4.8.5. Quy định về sản lượng khai thác

Nếu khai thác chưa hết diện tích mà đủ sản lượng ghi trong giấy phép khai thác thì không cấp giấy phép khai thác cho các diện tích còn lại. Diện tích để lại không khai thác nếu tập trung 1 lô hay một phần lô (từ 1/2 lô trở lên) được phép đưa vào kế hoạch khai thác của năm sau.

Bài tập thực hành:

- 1. Hãy nêu tầm quan trọng của việc lập kế hoạch khai thác?**
- 2. Xác định một số phương pháp cơ bản trong xây dựng kế hoạch khai thác dài hạn?**
- 3. Xây dựng được một kế hoạch dài hạn và kế hoạch khai thác hàng năm trên cơ sở số liệu về tài nguyên rừng của một công ty lâm nghiệp?**

LẬP KẾ HOẠCH CHO CÁC VÙNG TRÁNH KHAI THÁC

Mục đích:

Chương 3 giúp học viên hiểu được lý do của việc lập kế hoạch cho các vùng tránh khai thác và thực hiện nội dung công việc yêu cầu và đề xuất:

- *Các khu vực tránh khai thác*
- *Phân cấp dòng chảy*
- *Hành lang bảo vệ cho các khu vực tránh khai thác*
- *Quản lý vùng tránh khai thác*

3.1. Mục tiêu

- Xác định và bảo vệ vùng đệm nằm trong khu khai thác.
- Xác định và bảo vệ các băng xanh làm hành lang bảo vệ các dòng chảy, hồ chứa nước,...
- Giảm thiểu sự tác động tiêu cực của các hoạt động khai thác đến tài nguyên rừng và đời sống sinh hoạt của cộng đồng dân cư sống xung quanh vùng khai thác và phía hạ lưu dòng chảy.

3.2. Các khu vực tránh khai thác

Rừng và đất rừng ở Việt Nam đã được phân cấp quản lý rất chặt chẽ, mỗi loại đất rừng và rừng đều có quy chế quản lý cụ thể: Rừng phòng hộ đầu nguồn các công trình lớn, rừng đặc dụng, vườn quốc gia....

Tuy nhiên, trong diện tích rừng và đất rừng của lâm trường, công ty lâm nghiệp hoặc các doanh nghiệp nhà nước quản lý còn có những diện tích cần được bảo vệ, cần để lại hành lang rừng cần thiết nhằm hạn chế ảnh hưởng của các hoạt động khai thác.

- Xung quanh làng mạc, cụm dân cư sinh sống.
- Xung quanh các đền thờ miếu mạo, các khu vực thuộc về tâm linh, tín ngưỡng, các khu rừng thiêng, rừng ma của đồng bào dân tộc.
- Xung quanh hồ đập chứa nước, vùng đầm lầy, vùng đất dễ sạt lở.
- Nơi dòng chảy đi qua.
- Nơi sinh sống của các loài động vật hoang dã, nơi có những loài cây quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng.

3.3. Một số khái niệm về dòng chảy

- **Suối:** Là nơi tập trung nước mặt với thời gian chảy nhiều hơn 2 tháng trong năm. Lòng suối thường là đá, sỏi bị nước bào mòn hoặc các vật liệu đá gốc bị phong hoá.

Căn cứ vào bề rộng của suối, phân chia suối thành (hình 3.1):

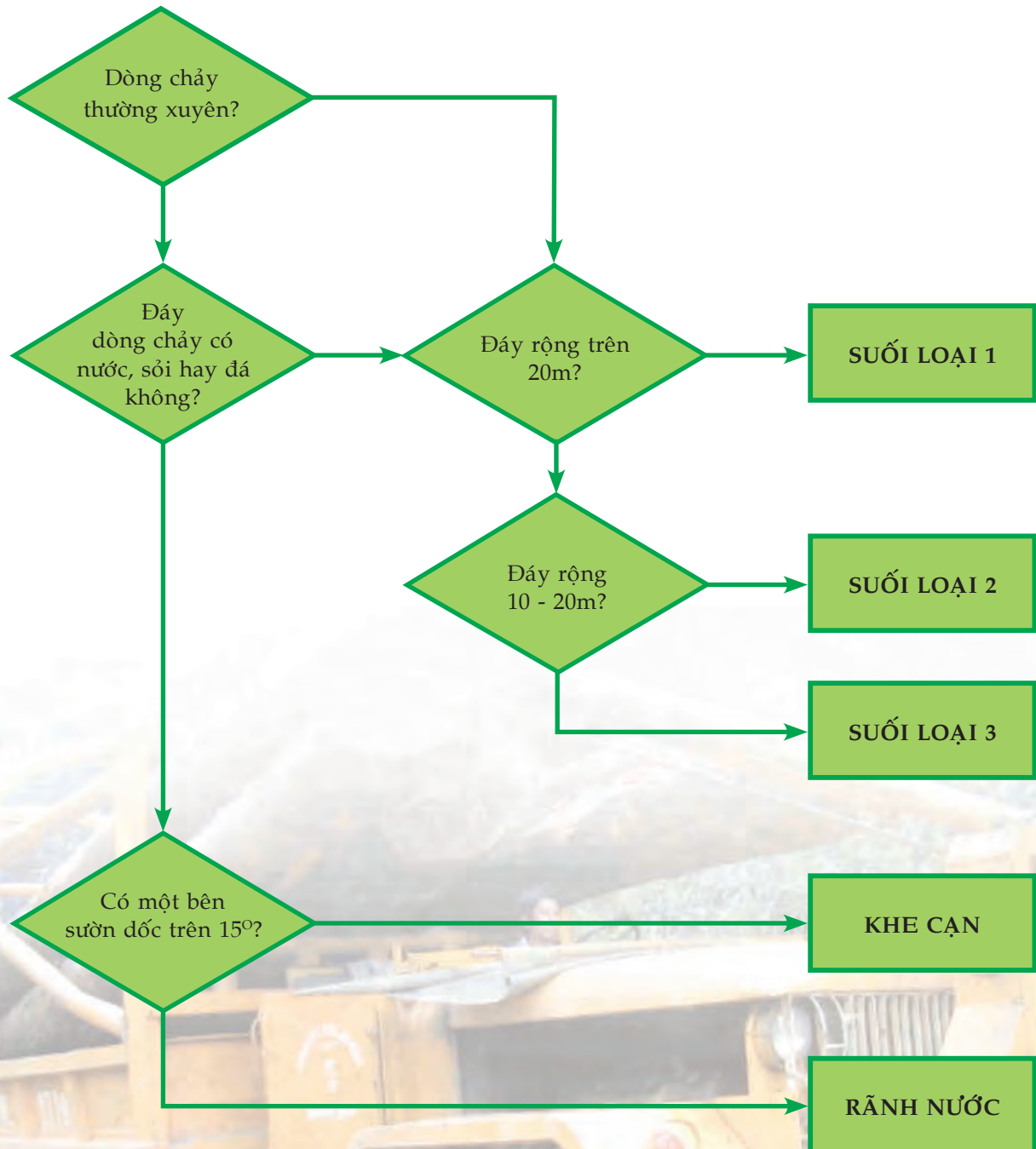
Suối loại 1: Bề rộng lòng suối lớn hơn 20m

Suối loại 2: Bề rộng lòng suối: 10 - 20m

Suối loại 3: Bề rộng lòng suối nhỏ hơn 10m

- **Khe cạn:** Là nơi được tạo ra bởi 2 mái dốc, ít nhất 1 mái dốc có độ dốc lớn hơn 15°. Nơi tập trung nước mặt chỉ xuất hiện vào mùa mưa lũ; đáy là đất, đá, lá cây,...
- **Rãnh nước:** Nơi được tạo bởi 2 sườn dốc có độ dốc không lớn lắm, thường nhỏ hơn 15°. Rãnh nước thường xuất hiện ở những nơi có mức nước ngầm sát mặt đất, vùng thường xuyên ẩm ướt. Cấu tạo đáy rãnh thường là đất, có lá cây nhỏ,...

- **Đầm lầy:** Nơi trũng xuống do cấu tạo địa hình, địa chất. Đầm lầy là nơi tập trung nước mặt, nước ngầm. Mức nước xuất hiện thời gian từ 6 tháng trở lên.



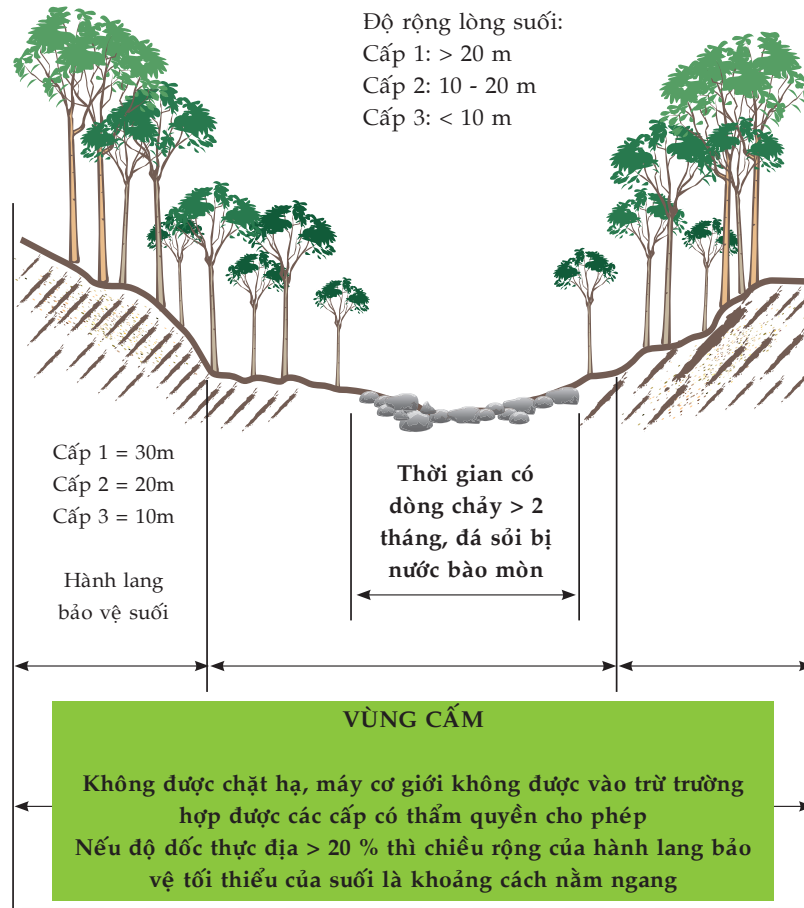
Hình 3.1: Phân cấp suối

3.4. Yêu cầu tối thiểu hành lang bảo vệ cho các khu tránh khai thác (vùng đệm)

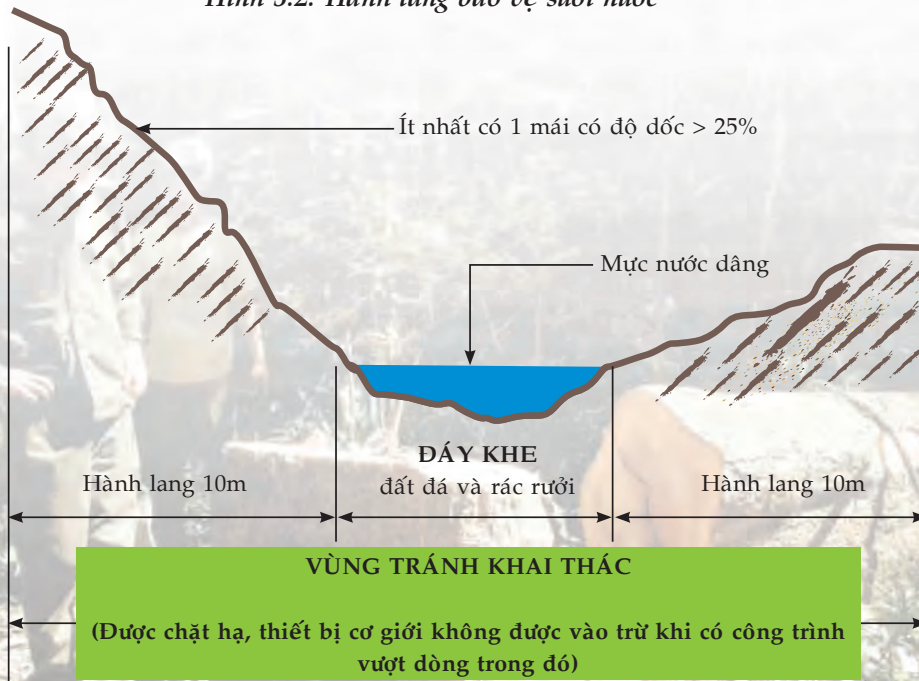
- Xung quanh làng mạc: Bề rộng tối thiểu cho vùng đệm là 100m.
- Vùng đệm xung quanh hồ, đập nước tùy thuộc vào độ dốc địa hình lưu vực xung quanh hồ, đập nước được xác định như sau:
 Khi độ dốc 100 - bề rộng vùng đệm là 50m
 Khi độ dốc 100 - Bề rộng vùng đệm là 100m
 (Chiều rộng được tính từ mực nước cao nhất của hồ, đập nước)
- Vùng đất dễ sạt lở: Tùy thuộc vào cấu tạo địa chất của vùng này mà có quy định bề rộng vùng đệm phù hợp để bảo vệ.
- Vùng có dòng chảy đi qua: Hành lang bảo vệ dòng chảy được tính từ ranh giới mép suối và tùy thuộc vào loại suối. (Hình 3.1)
Suối loại 1: Hành lang bảo vệ 30m mỗi bên cộng thêm 10m nếu không có thảm thực vật.
Suối loại 2: Hành lang bảo vệ 20m mỗi bên cộng thêm 10m nếu không có thảm thực vật.
Suối loại 3: Hành lang bảo vệ 10m mỗi bên cộng thêm 10m nếu không có thảm thực vật.
- Đối với khe cạn: Những cây gỗ có giá trị hai bên khe có thể chặt được nhưng các thiết bị vận xuất không được phép đi vào bên trong phạm vi 10m mỗi bên. (Hình 3.2)
- Đối với rãnh: Những cây gỗ có giá trị kinh tế 2 bên rãnh có thể chặt hạ được nhưng các thiết bị vận xuất không được phép đi vào bên trong phạm vi 10m mỗi bên. (Hình 3.3)

3.5. Quản lý vùng tránh khai thác

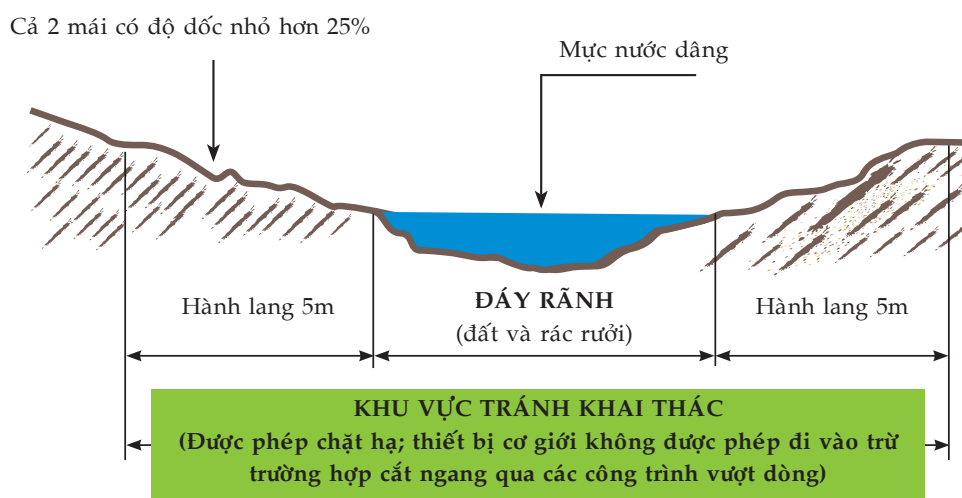
- Tất cả các loại suối, khe cạn, rãnh nước, đầm lầy và vùng đệm phải được thể hiện rõ trên bản đồ và trong thiết kế khai thác.
- Không được chặt cây trong các khu được bảo vệ hoặc trong các vùng đệm của chúng (trừ vùng đệm của các khe cạn và rãnh nước).
- Các loại máy móc, thiết bị không được đi vào các khu rừng được bảo vệ hoặc các vùng đệm của nó trừ khi những nơi đó được phép. Những nơi được phép đi vào thì chiều dài quãng đường đi vào phải ngắn nhất.
- Cây cối, các vật cản rơi vào hành lang bảo vệ và dòng chảy phải di chuyển ra ngoài.
- Trong quá trình thi công các công trình phục vụ cho các hoạt động khai thác tránh để rơi đất, đá, cây cối vào dòng chảy và hành lang bảo vệ của chúng.



Hình 3.2: Hành lang bảo vệ suối nước



Hình 3.3: Hành lang bảo vệ khe cạn



Hình 3.4: Hành lang bảo vệ rãnh

- Cành ngọn, dây leo, phế liệu, chất thải còn lại sau khai thác không được đôn vào các khu vực tránh khai thác.

Bài tập thực hành:

1. Trong thiết kế khai thác, khi tiến hành lập kế hoạch cho các vùng tránh khai thác, nhóm thiết kế khai thác sẽ phải thu thập những tài liệu và thông tin nào? tại sao?
2. Một công ty lâm nghiệp A đang quản lý 10.000 ha rừng, trong đó rừng sản xuất là 7.000 ha, rừng phòng hộ là 3.000 ha. Diện tích rừng của Công ty lâm nghiệp A nằm liền kề với một Vườn quốc gia B và Công ty lâm nghiệp C. Có 3 ngôi làng nằm trong diện tích rừng mà Công ty A đang quản lý, 6 ngôi làng nằm phía ngoài ranh giới diện tích rừng của Công ty A. Hãy xác định các bên liên quan và nội dung cần tham vấn mà nhóm thiết kế khai thác cần tiến hành thông qua đến việc xác định vùng tránh khai thác cho Công ty A?

ĐƯỜNG VẬN CHUYỂN VÀ CÔNG TRÌNH VƯỢT DÒNG

Mục đích:

Chương 4 giúp học viên hiểu và nắm được các nội dung liên quan đến quy định tiêu chuẩn, kỹ thuật thiết kế, thi công, chăm sóc và bảo dưỡng đường vận chuyển và công trình vượt dòng như:

- *Tiêu chuẩn kỹ thuật đường ô tô lâm nghiệp*
- *Yêu cầu trong thi công đường ô tô lâm nghiệp*
- *Kỹ thuật thi công đường ô tô giảm thiểu tác động*
- *Công tác chăm sóc, bảo dưỡng đường ô tô lâm nghiệp*
- *Các loại công trình vượt dòng*
- *Yêu cầu trong thi công công trình vượt dòng*
- *Kỹ thuật thi công công trình vượt dòng giảm thiểu tác động*
- *Công tác chăm sóc, bảo dưỡng công trình vượt dòng*

4.1. Đường vận chuyển (đường ô tô lâm nghiệp)

4.1.1. Mục tiêu:

- Tuyến đường ô tô vận chuyển gỗ phải luôn luôn đảm bảo an toàn và thuận tiện cho người, máy móc và thiết bị trong quá trình sử dụng và vận chuyển gỗ.
- Tuyến đường đi qua các khu rừng quản lý ít làm thay đổi về cảnh quan, môi trường sinh thái và góp phần làm tăng sức sản xuất tái tạo vốn rừng và hoạt động dịch vụ khác.
- Thi công đường và các công trình khi đưa vào sử dụng không làm ảnh hưởng đến thoát nước ngầm và mặt trong khu vực. Không tạo ra sự xói mòn đất mặt cũng như việc tạo ra bồi lắng của các dòng chảy trong vùng.
- Giảm tối thiểu những tác động tiêu cực như việc mất mát, hư hỏng sản phẩm trong vận chuyển. Không gây tác hại xấu tới những vùng tránh khai thác, vùng bảo vệ nguồn nước, vùng đệm,...
- Tuyến đường phải có khối lượng đào đắp - chi phí về xây dựng và sử dụng đường là nhỏ nhất. Đồng thời phụ vụ tốt cho các hoạt động trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng sau khi các hoạt động khai thác kết thúc.
- Thiết kế nhằm giảm thiểu số lượng ngầm qua suối trên tuyến đường ô tô lâm nghiệp để chi phí về xây dựng không quá tốn kém.

4.1.2. Tiêu chuẩn kỹ thuật đường ô tô lâm nghiệp

4.1.2.1. Phân cấp đường ô tô lâm nghiệp

Đường ô tô lâm nghiệp được phân làm 4 cấp: Theo TCVN 7025: 2002, các chỉ tiêu chính để phân cấp hạng kỹ thuật thể hiện trong bảng 4.1:

Bảng 4.1. Các cấp hạng kỹ thuật của đường ô tô lâm nghiệp

Cấp đường	Lượng vận chuyển (Tấn/năm)	Lưu lượng xe chạy (Xe/ngày đêm)	Loại đường
I	> 45.000	> 85	Đường trục chính
II	20.000 — 45.000	40 — 85	Đường trục phụ
III	8.000 — 20.000	15 — 40	Đường nhánh chính
IV	< 8.000	< 15	Đường nhánh phụ

4.1.2.2. Chức năng chính của đường ô tô lâm nghiệp

- Đường trục chính: Là đường vận chuyển chính của 1 khu vực kinh tế lâm nghiệp. Đường nối các lâm trường, trung tâm kinh tế lâm nghiệp với nhau và với đường ô tô, xe chạy quanh năm.
- Đường trục phụ: Là đường vận chuyển chính của một lâm trường, nối liền các đường nhánh chính, xe chạy quanh năm.
- Đường nhánh chính: Là đường nối các đường nhánh phụ với các đường trục. Xe chạy quanh năm, trừ những ngày mưa lũ.
- Đường nhánh phụ: Là đường nối từ các điểm tập trung gỗ lâm sản đến đường nhánh chính hoặc các đường trục - xe chạy trong các mùa khô.

4.1.2.3. Các chỉ tiêu kỹ thuật của đường ô tô lâm nghiệp

Mỗi cấp đường (loại đường) ô tô lâm nghiệp được đặc trưng bằng các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu. Các chỉ tiêu này được sử dụng trong quá trình khảo sát, thiết kế kỹ thuật và thi công tuyến đường cũng như việc lựa chọn ra được phương án và giải pháp tối ưu. Giải pháp tối ưu của tuyến phải thỏa mãn yêu cầu về kỹ thuật, việc sử dụng tuyến sau này cũng như sự ảnh hưởng của tuyến đối với môi trường sinh thái và việc sử dụng bền vững tài nguyên rừng.

Các chỉ tiêu kỹ thuật của đường ô tô lâm nghiệp thể hiện trong bảng 4.2.

Bảng 4.2. Các chỉ tiêu kỹ thuật của đường ô tô lâm nghiệp

Các chỉ tiêu kỹ thuật	Cấp đường			
	I	II	III	IV
1. Lưu lượng xe chạy: (xe/ngày, đêm)	> 85	49 - 85	15 - 40	< 15
2. Tốc độ thiết kế: (Km/h)				
Vùng đồi	30	25	20	10
Vùng núi	25	20	15	10
3. Độ dốc dọc tối đa: (%)				
Vùng đồi	8	9	10	11
Vùng núi	9	10	11	12
4. Số lần xe chạy	2	1	1	1
5. Bề rộng lề đường không có gia cố: (m)	2 x 0,5	2 x 1,5	2 x 0,75	2 x 0,75
6. Bề rộng mặt đường: (m)	2 x 3	1 x 3,5	3	3
7. Bề rộng nền đường: (m)	7	6,5	4,5	4,5
8. Bán kính đường cong nằm tối thiểu: (m)				
a. Vùng Tây Nguyên và Đông Nam Bộ				
Vùng đồi	35	30	25	15
Vùng núi	30	25	20	15
b. Các vùng khác				
Vùng đồi	25	25	20	10
Vùng núi	20	20	15	10

Chú ý: - Trong điều kiện địa hình phức tạp có thể hạ 1 cấp nhưng phải được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt

4.1.2.4. Các nguyên tắc vạch tuyến đường ô tô lâm nghiệp giảm thiểu tác động môi trường

- Đưa ra nhiều phương án tuyến để so sánh giữa các phương án tuyến với nhau về các chỉ tiêu kỹ thuật cũng như kinh tế. Sau đó chọn lấy phương án hợp lý là phương án mà tuyến sẽ đi qua sau này. Phương án hợp lý là phương án có tổng chi phí xây dựng và vận chuyển là nhỏ nhất, ít gây ra những tác động có hại về môi trường - sinh thái và các vấn đề xã hội khác.
- Đường ô tô lâm nghiệp là đường chuyên dùng chỉ phục vụ chính cho các hoạt động khai thác gỗ, sau đó tuyến đường được sử dụng ít hơn vì vậy khi xác định cấp hạng kỹ thuật cho tuyến thiết kế cần căn cứ vào khối lượng gỗ và lâm sản sản vận chuyển trên tuyến và ý nghĩa của tuyến sau khai thác phục vụ kinh doanh bền vững rừng mà chọn cấp hạng kỹ thuật cho phù hợp.
- Cần phối hợp chặt chẽ giữa các yếu tố tuyến: Bình đồ - trắc dọc - trắc ngang, các yếu tố địa chất, địa hình, tình hình về tài nguyên mà chọn ra phương án tuyến cho phù hợp. Nên đặt tuyến ôm sát địa hình tự nhiên, cân bằng giữa khối lượng đào đắp và giảm thiểu sự phá hoại bề mặt đất rừng do thi công tuyến tạo ra.
- Lựa chọn phương án tuyến cần phải chú ý rằng đường ô tô lâm nghiệp so với đường giao thông công cộng có chất lượng thấp nên việc chọn đúng cấp hạng kỹ thuật có ý nghĩa rất quan trọng. Đối với đường cấp thấp nên kéo dài chiều dài tuyến và ôm sát lấy địa hình giảm thiểu việc giao nhau với dòng chảy và giảm khối lượng thi công.
- Tuyến đường phải đi qua vùng địa hình ổn định, ít sạt lở và phải đi qua các điểm khống chế đã định trước như kho, bãi gỗ, giao nhau với các đường trục và cùng hệ thống các loại đường khác tạo ra mạng lưới đường hợp lý trong khu vực phù hợp với quy hoạch của vùng và khu vực.

4.1.2.5 Thiết kế trắc dọc, trắc ngang của tuyến đường

- Chiều dài của những đoạn có độ dốc dọc nhỏ hơn và bằng 6% không hạn chế đối với tất cả các cấp đường. Chiều dài tối đa của đoạn có độ dốc dọc lớn hơn 6% là 800m đối với tất cả các cấp đường, sau đoạn dốc đó phải bố trí đoạn nghỉ xe có độ dốc không lớn hơn 3% và chiều dài tối thiểu bằng 50m đối với đường cấp I, II và 30 mét đối với đường cấp III, IV.
- Trên những đoạn đường vừa có độ dốc dọc lớn, lại có bán kính đường cong nằm nhỏ hơn 30m đối với đường cấp I và bán kính đường cong nằm nhỏ hơn 20m đối với đường cấp II đều phải giảm độ dốc dọc đi 1% như quy định ở bảng 4.2.
- Việc xây dựng đường ô tô lâm nghiệp phải tận dụng vật liệu tại chỗ. Khi khảo sát, thiết kế phải chú ý đến biện pháp chống ẩm ướt, chống xói mòn do mưa lũ, bảo đảm nền đường ổn định. Không được sử dụng đất có chứa mùn, chất hữu cơ, muối hoà tan, đất nông nghiệp để xây dựng đường.
- Trong thiết kế đường, nền đường phải được tính toán với tần suất nước mặt, nước ngầm để đảm bảo ổn định cho nền đường và bảo vệ các dòng chảy.

- Cao độ nền đường phải được bố trí cao hơn mực nước ngầm, mực nước mặt để giữ cho nền đường luôn khô ráo, ổn định và được quy định theo bảng 4.3 dưới đây.
- Chiều cao tối thiểu của nền đường đắp căn cứ vào loại đất đắp đường, vùng khí hậu và được thể hiện trong bảng 4-4 dưới đây.

Bảng 4.3. Chiều cao tối thiểu nền đường trên mực nước ngầm, nước mặt

Loại đất	Cao độ nền đường trên mực nước ngầm, nước mặt (m)	
- Đất cát to và vừa	0,3	
- Đất cát nhỏ, đất cát pha phù sa, pha cát bột	0,5	
	Nơi khô ráo	Nơi ẩm ướt
- Đất cát, phù sa pha sét	1,1	1,8
- Phù sa pha cát nặng, đất sét	1,0	1,2

Bảng 4.4. Chiều cao tối thiểu nền đường đắp

Loại đất đắp	Chiều cao tối thiểu của nền đắp (m)	
	Khí hậu khô ráo	Khí hậu ẩm ướt
Đất cát to và vừa	0,3	0,5
Đất cát nhỏ, đất cát pha bột	0,4	0,6
Phù sa pha cát bột	0,5	0,75
Đất cát bột, phù sa pha sét, phù sa pha cát bột	0,6	0,8
Đất sét	0,8	1,2

- Để đảm bảo độ ổn định, tránh sạt lở nền đường và mái ta-luy trong quá trình khai thác và sử dụng tuyến đường nhất là vào mùa mưa lũ và dưới tác dụng của tải trọng của xe, tải trọng ngoài. Khi thiết kế đường cần căn cứ vào đất, vật liệu xây dựng nền đường, loại nền đường cũng như chiều sâu đào, chiều cao đắp mà chọn độ dốc mái ta-luy cho phù hợp theo bảng 4.5 và bảng 4.6 dưới đây.

Bảng 4.5 Độ dốc mái ta-luy nền đường đào chiều sâu đào nhỏ hơn 12m

Loại đất	Độ dốc ta luy 1:m
- Đất cát, á cát, á sét	1: 1,5 1: 1
- Đất á cát, á sét, đất sét kết cấu chặt	1: 1 1: 0,75
- Đất á sét, á cát có lẫn 25 - 30% sỏi sạn kết cấu chặt vừa	1: 0,75 1: 0,5
- Đất á sét, á cát có lẫn 20 - 45% sỏi sạn kết cấu chặt	1: 0,5 1: 0,3
- Đất lẫn đá có đường kính lớn hơn 20cm nứt nẻ nhiều	1: 0,75 1: 0,5
- Đá phong hoá nứt nẻ	1: 0,75 1: 0,2

Bảng 4.6 Độ dốc mái ta-luy nền đường đắp bằng đất các loại

Loại đất	Chiều cao đắp (m)	Độ dốc ta luy 1:m
Đất sét bột, á sét, á sét nặng, á sét bột, đất sét	6	1: 1,5
Đất cát nhỏ, đất cát pha cát bột	8	1: 1,5
Đất lẫn đá, đá rời rạc, cuội có cạnh	10	1: 1,5

— Để giảm thiểu khối lượng thi công nên sử dụng nền đường nửa đào nửa đắp (Hình 4.1).

4.1.3. Yêu cầu trong thi công đường ô tô lâm nghiệp

- Tuyến đường thi công xong phải đảm bảo an toàn và thuận tiện cho các hoạt động khai thác và vận chuyển gỗ.
- Đảm bảo tuyến đường ôm theo hình dáng của địa hình để khối lượng đào đắp nhỏ nhất, đảm bảo được cảnh quan thiên nhiên.
- Tuyến đường phải đảm bảo tiện lợi, an toàn cho xe chạy, không gây mệt mỏi cho người lái và hành khách, có khả năng bảo vệ sự nguyên vẹn của môi trường, phong cảnh đẹp thiên nhiên, đảm bảo kinh tế trong xây dựng và vận chuyển.
- Trong khi thi công đường không làm rơi đất, đá, cành cây, thực vật và các chất thải khác vào các vùng đệm, dòng chảy và hành lang bảo vệ của dòng chảy.

4.1.4. Kỹ thuật thi công đường ô tô giảm thiểu tác động

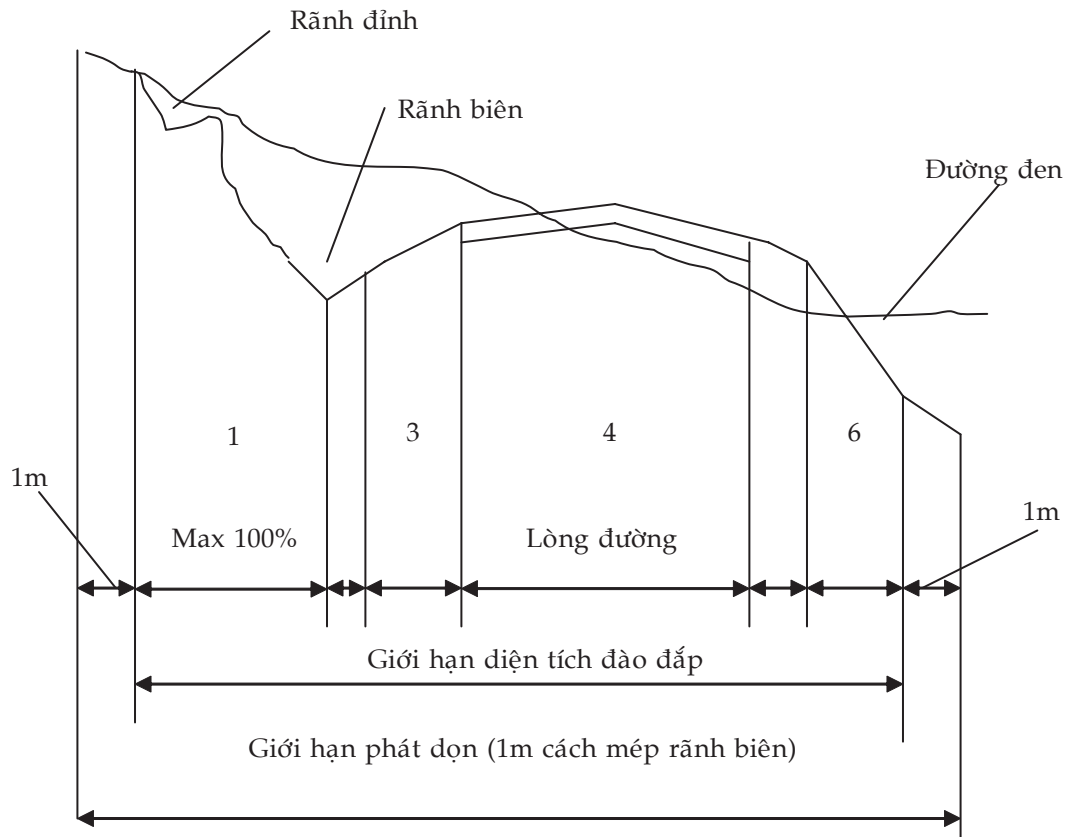
4.1.4.1. Thời gian thi công

- Đường ô tô lâm nghiệp phải được thi công xong trước khi công tác khai thác được bắt đầu.
- Công tác chuẩn bị hiện trường thi công phải được thực hiện xong trước 1 tháng trước khi thi công.

4.1.4.2. Công tác thi công đường ô tô

Hạn chế diện phát quang thảm thực vật trong công tác chuẩn bị mặt bằng thi công. Trồng phục hồi nhanh thảm thực vật đặc biệt là trên các mái dốc ta-luy, nơi đổ đất thừa. Cây, cỏ phải là loại có khả năng tạo ra liên kết bề mặt cao.





Hình 4.1. Mặt cắt ngang điển hình của đường ô tô lâm nghiệp

- Nên áp dụng biện pháp gia cố mái ta-luy tùy theo điều kiện địa chất và loại đất. Đối với nền đắp, đất đắp mái ta-luy nên chọn có chỉ số dẻo IP > 25 và đắp dày ít nhất 50cm kể từ mặt mái ta-luy.
- Không bố trí các cơ sở sản xuất vật liệu phục vụ xây dựng đường, các trạm cung cấp xăng dầu, kho để nguyên vật liệu, nhiên liệu, chất nổ và trạm sửa chữa bảo dưỡng máy móc thi công ở những nơi gần nguồn cung cấp nước sinh hoạt. Các chất thải phải được để đúng nơi quy định và phải được xử lý không được thải trực tiếp vào nguồn nước.
- Khi tuyến đường đi qua những vùng đặc biệt nơi có các loài thú hoang dã sinh sống cần làm hàng rào chắn thú qua đường và đồng thời phải tạo ra các cống và hầm để thú có thể tìm lối di chuyển qua đường.
- Phải bảo vệ dòng chảy nếu bị phá vỡ trong khi thi công đường phải khôi phục kịp thời.
- Trong quá trình thi công đường hạn chế độ ồn và rung bằng cách sử dụng các phương tiện, thiết bị đủ tiêu chuẩn cho phép (TCVN 5948-1995).
- Cần căn cứ vào khối lượng thi công trên tuyến, điều kiện thi công của tuyến mà cần nhắc chọn phương pháp và máy móc thi công cho phù hợp, hạn chế sự tác động có hại của các loại máy móc thi công đến mức thấp nhất đối với rừng, môi trường xung quanh và nguồn nước trong khu vực.

- Chỉ được sử dụng phương pháp thi công bằng thuốc nổ khi thật sự cần thiết như gặp đá rắn, gốc cây quá to mà hướng tuyến bắt buộc phải qua nơi đó. Đồng thời phải có biện pháp bảo vệ các loài động vật, nguồn nước tại nơi thi công.
- Khi thi công đường đắp qua vùng có độ dốc ngang lớn hơn 25°, để đường ổn định không bị trượt và sạt nhất là mùa mưa phải đánh bậc nghiêng vào phía trong sườn dốc từ 1 đến 3% rồi mới được tiến hành đắp đường. Khi đắp tiến hành theo từng lớp đầm chặt theo yêu cầu.
- Khi thi công đường đào, phải thiết kế nơi đổ đất thừa hợp lý, tránh đổ vào rừng, thảm thực vật hoặc vào hành lang của dòng chảy gây ra bồi lắng dòng chảy.

4.1.3. Công tác chăm sóc, bảo dưỡng đường ô tô lâm nghiệp

- Công tác chăm sóc và bảo dưỡng đường phải được tiến hành thường xuyên để đảm bảo cho đường luôn ở trạng thái phục vụ cao nhất.
- Sau khi mùa mưa kết thúc công tác chăm sóc và bảo dưỡng đường phải được tiến hành kịp thời. Tiến hành nạo vét và di chuyển các lớp bùn nhão trên bề mặt, di chuyển đất đá trượt từ trên sườn núi và mái ta-luy xuống...
- Tất cả hệ thống thoát nước mặt, nước ngầm như rãnh biên, cống ngầm, cầu, đường tràn, đường thấm phải luôn được sửa chữa, bảo dưỡng và ở trạng thái làm việc bình thường nhất là thời kỳ mưa lũ.
- Đường lâm nghiệp thường là đường có chất lượng thấp và thường không xây dựng áo đường vì vậy công tác chăm sóc, bảo dưỡng phải được tiến hành thường xuyên để hạn chế nước chảy trên bề mặt và tạo vệt bánh xe, đảm bảo ổn định cho đường.
- Luôn luôn sửa sang nền, lề đường cho bằng phẳng, đắp phụ những chỗ trũng, vét hần bánh xe gạt bỏ những chỗ cao luôn luôn đảm bảo độ dốc ngang mặt đường thoát nước.
- Bảo vệ mái dốc: Bảo vệ chăm sóc các lớp gia cố đã có của mái dốc, bổ sung, sửa chữa kịp thời những chỗ hư hỏng nhỏ (Trồng thêm cỏ, lát cỏ...)
- Sửa chữa mái ta-luy nền đắp bị trượt, sạt: Có thể do nước xói mòn, do gió thổi hoặc do đá lăn, súc vật đi qua gây sạt, trượt mái ta-luy nền đắp. Đánh cấp chỗ trượt, sạt từ dưới lên. Dùng đất cùng loại để đắp - đắp thành lớp một từ dưới lên, đắp lớp nào đầm chặt lớp ấy.
- Sửa chữa mái ta-luy đào bị sạt, trượt do nước chảy và tác nhân ngoài gây ra bằng cách: gia cố lớp mặt, trồng cỏ, nạo vét hệ thống thoát nước.
- Luôn giữ mặt đường sạch sẽ, ít bụi, bằng phẳng: Đảm bảo hệ thống thoát nước làm việc tốt, rải sỏi hoặc cát to lên những đoạn trơn trượt, phát quang những chỗ cây cối rậm rạp, ẩm thấp tạo điều kiện cho nước bốc hơi nhanh.
- Đối với một số tuyến đường cấp thấp về mùa mưa phải thực hiện việc cấm đường để bảo vệ đường và đảm bảo việc thoát nước.

4.2. Công trình vượt dòng

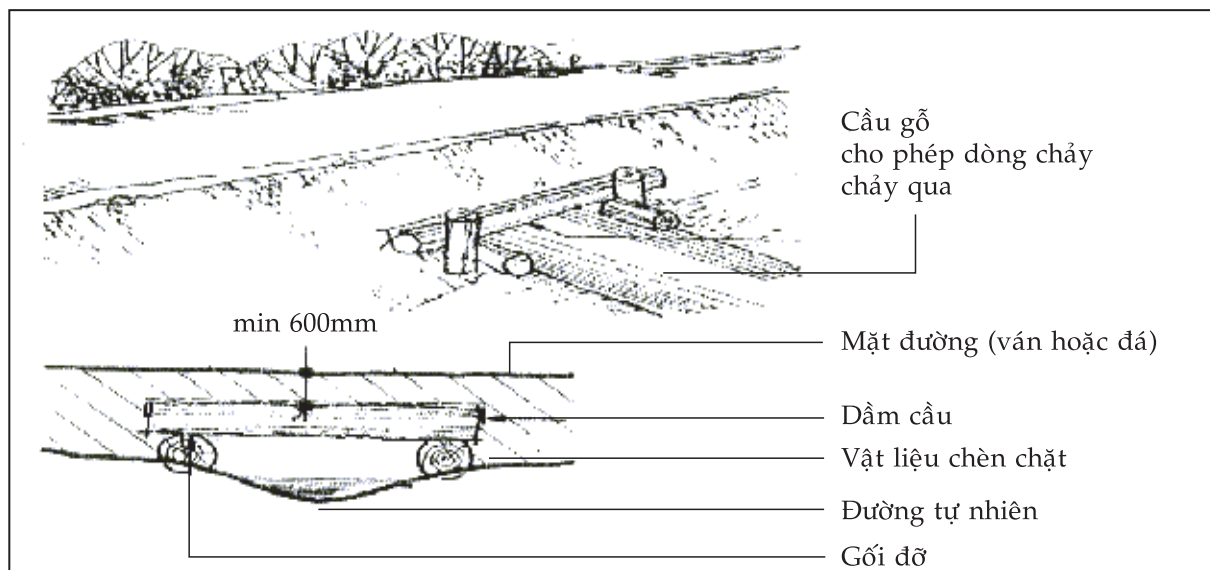
4.2.1. Mục tiêu

- Đảm bảo có cầu và cống kiên cố, sử dụng lâu dài đi qua các sông, khe suối lớn có đường đi qua. Vì vậy cầu và cống cần được xây dựng bằng các vật liệu bền chắc như cốt thép bê tông hay gỗ.
- Đảm bảo có cầu, cống bán kiên cố đi qua nơi đường sẽ bị phá bỏ sau khi khai thác xong.
- Làm công trình vượt dòng nhằm hạn chế tác động đến sông, suối và các vùng đệm xung quanh.
- Làm công trình vượt dòng nhằm giảm thiểu tình trạng ứ đọng dòng chảy.

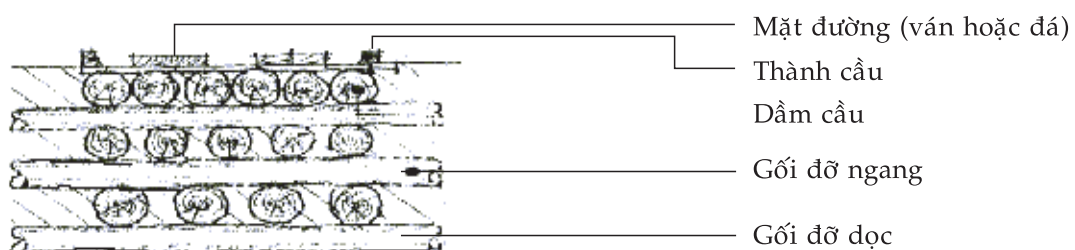
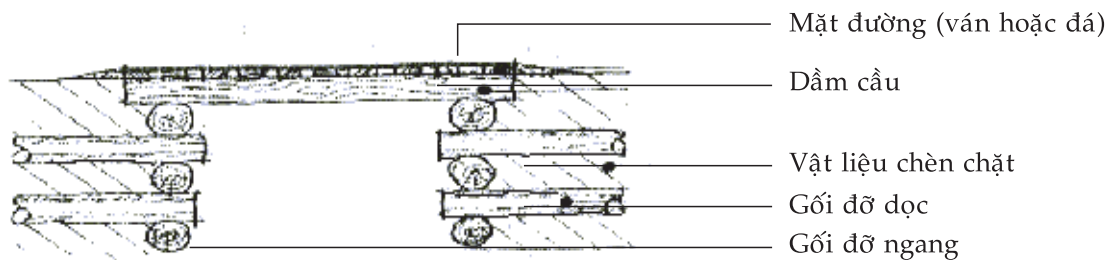
4.2.2. Các loại công trình vượt dòng

- Cầu: Là loại công trình vượt qua các dòng chảy có sự lưu thông của tàu thuyền và vật cản trôi. Thường được xây dựng khi gặp suối cấp 1, 2 và đường ô tô lâm nghiệp cấp cao. Lưu lượng dòng chảy tại nơi xây dựng cầu thường lớn hơn $25 \text{ m}^3/\text{s}$. Cầu xây dựng trên đường ô tô lâm nghiệp tùy theo quy mô và cấp đường có thể là cầu bê tông cốt thép hoặc cầu gỗ. (Hình 4.2; 4.3).
- Cống qua đường: Cống là loại công trình vượt qua dòng chảy có lưu lượng $15 \text{ m}^3/\text{s}$, dòng chảy không có sự lưu thông của tàu thuyền và vật cản trôi. Cống là công trình vượt dòng phổ biến trên đường ô tô chiếm tới 75% tổng số các loại công trình vượt dòng trên đường. Cống thường được thiết kế định hình nên thời gian thi công nhanh nhưng khả năng thoát nước kém hơn cầu, thường được xây dựng khi gặp các dòng chảy nhỏ như suối cấp 3, khe cạn và rãnh. (Hình vẽ 4.4 và 4.5).
- Rãnh biên là rãnh thoát nước nằm ở 2 bên mép lề đường có nhiệm vụ thoát nước từ mặt đường và mái ta-luy xuống và đưa nước ra xa nền đường đảm bảo nền đường luôn khô ráo và ổn định.
- Rãnh biên thường thiết kế có dạng hình thang và được thiết kế trên các đoạn đường đào, trên tất cả đoạn đường đắp thấp với độ cao thi công nhỏ hơn 0,6m.
- Đường tràn là công trình thoát nước không xây dựng trong nền đường mà làm ở trên mặt của nền đường, vừa có tác dụng thoát nước, vừa có tác dụng làm mặt đường.

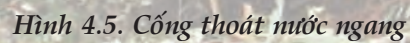
Đường tràn thường được xây dựng ở những nơi có dòng nước chảy mạnh trong từng thời kỳ về mùa mưa. Trong thời gian ấy giao thông bị gián đoạn tạm thời, chi phí xây dựng cho loại công trình này nhỏ, dễ xây dựng, phù hợp với những tuyến đường cấp thấp lâm nghiệp (cấp III, IV), khối lượng gỗ vận chuyển nhỏ, lưu lượng xe chạy ít (Hình 4.6).



Hình 4.2. Cầu tạm thời trên đường



Hình 4.3. Cầu gỗ tạm trên đường ô tô





Hình 4.6. Đường tràn trên đường ô tô

4.2.2. Yêu cầu kỹ thuật trong thiết kế công trình vượt dòng

Tuỳ theo cấp đường, quy mô xây dựng công trình thoát nước ngang trên đường được quy định như sau:

- + Đường cấp I, II xây dựng các loại công trình kiên cố.
- + Đường cấp III xây dựng các công trình bán kiên cố.
- + Đường cấp IV xây dựng các công trình tạm thời: Gỗ, đá hoặc xếp khan.
- Khi cầu có khẩu độ lớn hơn 15m thì vị trí tuyến đường phải phụ thuộc vào vị trí cầu, còn đối với vị trí các công trình thoát nước ngang khác do cấp đường quyết định.
- Tim đường tốt nhất là vuông góc với dòng chảy chính, trong một số trường hợp đặc biệt có thể cắt dòng chảy chính một góc từ 60° đến 75° .
- Quy định về bề rộng cầu, cống nổi và đập tràn theo Bảng 4.7 dưới đây.

Bảng 4.7. Bề rộng các loại công trình vượt dòng

Bề rộng các loại công trình theo từng loại cấp đường	Cấp đường			
	I	II	III	IV
Cống nổi khẩu độ 6 m	7	6,5	4,5	4,5
Cầu có khẩu độ > 6 m	4	4	4	4
Đường tràn, đường ngầm, mặt tràn	5	5	4,5	4,5

- Đoạn đường dẫn vào cầu, đường tràn nên thiết kế là đoạn thẳng kể từ mố cầu (hoặc từ mép nước thông xe trên đường tràn) trở ra đến tiếp đầu hoặc tiếp cuối đoạn nối chuyển ít nhất 10m đối với đường cấp I, II và 5m đối với đường cấp III, IV.
- Rãnh dọc được thiết kế với hình dạng và kích thước thông dụng như sau:

- + Trên nền đất: Có tiết diện hình thang, đáy rộng 0,4 m, sâu 0,4 m độ dốc ta-luy phía vai đường 1:1, phía vách núi theo độ dốc ta-luy đào.
- + Trên nền đá: Rãnh dọc thiết kế hình tam giác, sâu 0,4 m, độ dốc ta-luy phía và đường 1:2, phía vách núi theo độ dốc ta-luy đào.
- Độ dốc rãnh dọc theo quy định như sau.

Độ dốc tối thiểu 0,3%

Độ dốc tối đa theo bảng 4.8 sau:

Bảng 4.8. Độ dốc rãnh dọc tối đa

Loại đất, đá	Độ dốc rãnh dọc (%)
- Đất cát chặt, cát bột, đất á cát lẫn sỏi sạn.	3
- Đất á sét, đất sét có lẫn sỏi sạn > 20%	6
- Cuội kết, đá ong, đá diệp thạch, đá sa thạch mềm	12
- Đá vôi, đá granit, sa thạch cứng	> 12

- Chiều dài tối đa rãnh dọc 300m vượt quá chiều dài này phải thiết kế cống thoát nước qua đường.
- Nước thoát từ sườn núi, rãnh dọc xuống công trình cầu, cống, hố tụ nước phải đảm bảo ổn định không xói mòn, sụt lở nền đường.
- Vai đường phải đảm bảo cao hơn mức nước dòng trước công trình tối thiểu 0,5m và cao hơn đỉnh cống tràn là 0,5m đối với chế độ chảy không áp 1m đối với chế độ chảy bán áp và có áp.
- Để thi công cống nhanh, ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nên thiết kế cống định hình.
- Để thoát nước qua cống nhanh phải tạo độ dốc cho cống 3%.
- Móng cầu và cống phải được gia cố thích hợp để đảm bảo độ ổn định trong quá trình sử dụng.

4.2.3. Kỹ thuật thi công các công trình vượt dòng giảm thiểu tác động

- Các công trình thoát nước: Cầu, cống, rãnh biên, đường tràn, đường thấm phải được thi công cuối cùng để giảm các tác động có hại đến dòng chảy, bờ và các thảm thực vật trong hành lang bảo vệ của dòng chảy.
- Phải quy hoạch được một hệ thống thoát nước (cầu, cống, rãnh biên,...) hợp lý về vị trí và khẩu độ, hạn chế nước chảy trên mặt đường và mái ta luy.

- Chọn khẩu độ công trình thoát nước thích hợp, tránh tích nước, dâng nước quá lâu trước công trình.
- Những kích thước cơ bản của cống, cầu, rãnh phải được xác định dựa trên cơ sở những tính toán địa chất, thủy văn và thủy lực.
- Cần bố trí sao cho tim cống trùng với hướng dòng suối như vậy sẽ đảm bảo cho nước thoát nhanh và thuận lợi qua cống.
- Để đường trên cống ổn định không lở xuống dòng chảy hai bên đầu cống phải xây tường chắn.
- Các rãnh thoát nước trong một số trường hợp phải được gia cố thích hợp chống xói lở như trồng cỏ, lát đá,... tùy theo độ dốc của rãnh.
- Tất cả các công việc đào đắp, thi công công trình thoát nước phải được thực hiện sao cho hạn chế đất, đá rơi xuống dòng chảy. Đất đá đào lên phải được di dời ra khỏi hành lang dòng chảy hoặc sử dụng ngay vào việc đắp đường nếu có thể.
- Khi sử dụng máy móc phục vụ thi công các công trình phải chú ý tới việc chọn loại máy thi công ít ảnh hưởng đến dòng chảy và hành lang bảo vệ của nó.

4.2.4. Bảo dưỡng và chăm sóc công trình vượt dòng

- Đảm bảo hệ thống thoát nước làm việc tốt, giữ và tạo độ dốc cho rãnh, thường xuyên dọn sạch lòng rãnh, lòng cống không để cây cỏ mọc, bùn lắng, sạt lở,...
- Thường xuyên kiểm tra đầu cầu, cống, đường tràn, kịp thời thay thế và sửa chữa khi cần thiết.
- Đối với cầu gỗ thay lớp ván mặt cầu khi vỡ đập, quét sơn hoặc thuốc chống mối mọt, đổi cống thay thế ống cống vỡ.

Bài tập thực hành:

- 1. Hãy nêu các nội dung cơ bản về yêu cầu, kỹ thuật thi công, chăm sóc và bảo dưỡng đường vận chuyển?**
- 2. Hãy nêu các loại công trình vượt dòng và kỹ thuật thi công công trình vượt dòng giảm thiểu tác động?**

CHUẨN BỊ HIỆN TRƯỜNG KHAI THÁC RỪNG

Mục đích:

Chương 5 giúp học viên nắm được các kiến thức cơ bản sau đây:

- **Những hồ sơ, tài liệu các đơn vị liên quan phải tiến hành giao, nhận trước khi tiến hành khai thác. Cơ quan giám sát trong quá trình thực hiện của đơn vị khai thác.**
- **Các biện pháp kỹ thuật lâm sinh phải thực hiện trước khi tiến hành khai thác tại hiện trường.**
- **Các công trình gì để phục vụ trong quá trình khai thác**
- **Các tiêu chuẩn kỹ thuật để xây dựng các công trình phục vụ trong quá trình khai thác.**

5.1 Giao nhận khu khai thác

Chủ rừng bàn giao hồ sơ và hiện trường cho đơn vị khai thác và lập biên bản theo các nội dung sau:

- Hồ sơ thiết kế khai thác đã được Sở Nông nghiệp và PTNT phê duyệt, giấy phép khai thác, bản đồ khu khai thác, phiếu bài cây và các hệ thống biểu thể hiện các số liệu: tổng số cây bài chặt, sản lượng gỗ lớn được phép khai thác, tỷ lệ lợi dụng gỗ và sản lượng gỗ tận dụng phải thực hiện
- Bàn giao tại thực địa ranh giới khai thác theo lô, khoảnh, tiểu khu, hệ thống cọc mốc, dấu búa bài cây, mạng lưới đường vận xuất, vận chuyển, địa điểm kho bãi gỗ dự kiến mở.
- Hồ sơ và biên bản bàn giao được gửi 1 bộ cho Hạt kiểm lâm sở tại để giám sát trong quá trình thực hiện.

5.2 Thực hiện công tác luống phát rừng

- Thời điểm luống phát rừng 3 tháng trước khi chặt hạ luống phát rừng là công việc chặt dây leo, bụi rậm và cây cối nằm trên các tuyến đường vận xuất và kho bãi.
- Tùy theo loại rừng và thực bì mà có thể luống phát bằng công cụ thủ công hoặc bằng máy (Hình 5.1 và 5.2).
- Không luống phát ở những vùng chưa được phép chặt hạ và vùng đệm.

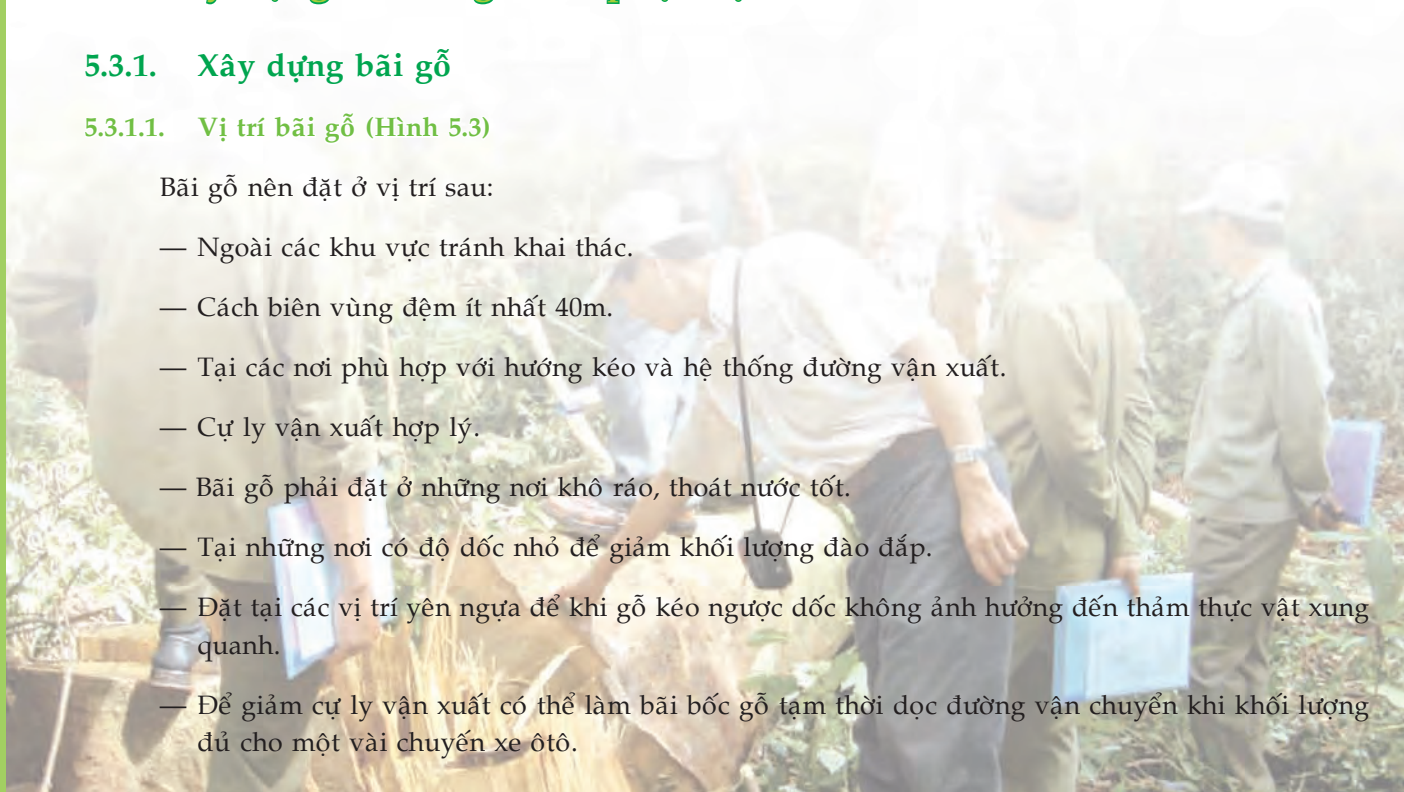
5.3 Xây dựng các công trình phục vụ khai thác

5.3.1. Xây dựng bãi gỗ

5.3.1.1. Vị trí bãi gỗ (Hình 5.3)

Bãi gỗ nên đặt ở vị trí sau:

- Ngoài các khu vực tránh khai thác.
- Cách biên vùng đệm ít nhất 40m.
- Tại các nơi phù hợp với hướng kéo và hệ thống đường vận xuất.
- Cự ly vận xuất hợp lý.
- Bãi gỗ phải đặt ở những nơi khô ráo, thoát nước tốt.
- Tại những nơi có độ dốc nhỏ để giảm khối lượng đào đắp.
- Đặt tại các vị trí yên ngựa để khi gỗ kéo ngược dốc không ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh.
- Để giảm cự ly vận xuất có thể làm bãi bốc gỗ tạm thời dọc đường vận chuyển khi khối lượng đủ cho một vài chuyến xe ô tô.



- Vị trí các bãi gỗ phải được thể hiện trên bản đồ và kế hoạch khai thác.

5.3.1.2. Diện tích bãi gỗ

- Mặt bằng đủ để chứa gỗ trong một chu kỳ vận chuyển (thời gian vận chuyển hết gỗ ra khỏi bãi gỗ) và đủ để thực hiện các hoạt động trên bãi gỗ, dỡ gỗ, cắt khúc (nếu có), phân loại, xếp đồng, bảo quản và bốc gỗ lên xe,
- Diện tích bãi gỗ phụ thuộc vào chu kỳ vận chuyển, sản lượng gỗ lấy ra, công nghệ khai thác và các phương tiện phục vụ trên kho gỗ. Thông thường định mức diện tích của bãi gỗ tính như sau: Khối lượng gỗ khai thác x với $2m^2$ (ví dụ khai thác ở khu vực nào đó là $2000m^3$ thì tổng diện tích bãi là $4000m^2$), nhưng diện tích lớn nhất của 01 bãi gỗ không nên vượt quá $900m^2$.

5.3.1.3. Công tác xây dựng bãi gỗ (Hình vẽ 5.3 và 5.4)

- Trước khi thi công bãi gỗ phải có bản thiết kế thể hiện khối lượng đào, đắp bãi gỗ, chuẩn bị mặt bằng và di dời tất cả các cây cối ra khỏi.
- Phải đóng cọc xác định ranh giới của bãi gỗ.
- Khi thi công bãi gỗ nên thực hiện theo các yêu cầu sau:



Hình 5.1. Luồng phát bằng thủ công



Hình 5.2. Luồng phát bằng máy phát quang