

R

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
VIỆN QUY HOẠCH VÀ THIẾT KẾ NÔNG NGHIỆP**

ĐỀ TÀI KC - 07.03

**CHUYÊN ĐỀ KHOA HỌC
QUẢN LÝ SỬ DỤNG ĐẤT LÂM NGHIỆP**

Cơ quan thực hiện : Viện Điều tra Quy hoạch Rừng

Những người thực hiện:

1. TS. Nguyễn Huy Phấn
2. TS. Phạm Đức Lân
3. KS. Đỗ Xuân Lân
4. KS. Nguyễn Hữu Tế

Hà Nội, 2003

C

4966-3117
29/10/04

MỤC LỤC

BÀI TOÁN XÂY DỰNG RỪNG SẢN XUẤT.....	1
1. Phương pháp tiếp cận	1
2. Đầu vào.....	2
3. Môi trường	3
4. Đầu ra	3
5. Tổ hợp thông tin	3
5.1. Công thức tổng quát về nhu cầu diện tích rừng nguyên liệu chủ yếu	3
5.2. Dự báo nhu cầu một số nguyên liệu quan trọng (Chiến lược Phát triển lâm nghiệp 2001-2010)	4
5.3. Bài toán nguyên liệu giấy.....	5
5.3.1. Công thức tính diện tích rừng nguyên liệu giấy	5
5.3.2. Dự tính diện tích tự nhiên dành cho nguyên liệu giấy cả nước	6
5.4. Bài toán rừng gỗ trụ mỏ	8
5.4.1. Công thức tính diện tích rừng gỗ trụ mỏ	8
5.4.2. Dự tính diện tích tự nhiên dành cho rừng gỗ trụ mỏ	10
5.5. Bài toán rừng nguyên liệu ván nhân tạo	11
5.5.1. Bài toán dự báo diện tích rừng nguyên liệu ván nhân tạo	11
5.5.2. Dự báo diện tích rừng nguyên liệu ván nhân tạo.....	13

VIỆN ĐTQH RỪNG
Trung tâm Tài nguyên Môi trường Lâm nghiệp

BÀI TOÁN XÂY DỰNG RỪNG SẢN XUẤT

(Đề tài cấp nhà nước KC07-03)

1. Phương pháp tiếp cận

Theo số liệu kiểm kê năm 2000, tổng diện tích đất lâm nghiệp cả nước khoảng 19,2 triệu ha trong đó đất có rừng 10,9 triệu ha (gồm 9,4 triệu ha rừng tự nhiên và 1,5 triệu ha rừng trồng) và đất chưa có rừng là 8,3 triệu ha.

Đất lâm nghiệp được phân thành 3 loại rừng theo chức năng sử dụng là rừng phòng hộ, rừng đặc dụng và rừng sản xuất. Chiến lược phát triển lâm nghiệp 2001-2010 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn định hướng phát triển 3 loại rừng đó như sau:

Loại rừng	2000	2001 - 2005	2006 - 2010
Phòng hộ	5,4 triệu ha	5,4 triệu ha	6,0 triệu ha
Đặc dụng	1,5 triệu ha	1,6 triệu ha	2,0 triệu ha
Sản xuất	4,0 triệu ha	6,2 triệu ha	8,0 triệu ha
Tổng cộng	10,9 triệu ha	13,2 triệu ha	16,0 triệu ha

Việc phát triển 2 loại rừng phòng hộ và đặc dụng cơ bản dựa trên những yếu tố tự nhiên (địa lý, địa hình, khí hậu...) và những đặc trưng sinh học của quần hệ sinh vật rừng đối chiếu với nhu cầu phòng hộ hoặc bảo tồn tự nhiên để xác lập và định hướng. Đến nay phần lớn các khu rừng phòng hộ và đặc dụng đã được xác định. Thảm thực vật rừng đã và đang được khôi phục nhằm đảm bảo chức năng bảo tồn và phòng hộ lâu dài.

Đối với rừng sản xuất, ngoài các căn cứ nói trên còn phải tính đến các yếu tố kinh tế xã hội trong việc định hướng xây dựng và phát triển nhằm đáp ứng đầy đủ hoặc tối đa nhu cầu của đời sống hoặc các ngành sản xuất sử dụng lâm sản làm nguyên vật liệu.

Vì thế chuyên mục này chỉ tập trung vào việc xây dựng bài toán về nguyên liệu của rừng sản xuất. Gần 10 năm trở lại đây nhà nước chủ trương đẩy mạnh trồng rừng tiến tới đóng cửa rừng tự nhiên, cho nên bài toán rừng sản xuất hiện nay và trong những thập kỷ tới đây là trồng rừng nguyên liệu. Kết quả của bài toán là số diện tích cần thiết dành cho việc xây dựng rừng cung cấp nguyên liệu theo các chỉ tiêu kế hoạch dự tính cho các ngành sử dụng khác nhau. Bài toán được thực hiện với cách tiếp cận sau đây:

- Xác định nhu cầu nguyên liệu của các ngành công nghiệp sử dụng lâm sản như sản xuất giấy, khai thác than, vật liệu xây dựng và đồ mộc... cho một vùng lãnh thổ xác định hoặc cả nước.
- Tiềm năng đất đai, năng suất cây trồng, chu kỳ kinh doanh và tỷ lệ lợi dụng lâm sản ứng với theo điều kiện kinh tế kỹ thuật và từng mục tiêu sử dụng.
- Xác định hệ số sử dụng đất (tỷ lệ diện tích thực trồng trên diện tích tự nhiên)
- So sánh giữa tiềm năng đất đai (quỹ đất thích nghi, năng suất cây trồng) và nhu cầu lâm sản để có sự điều chỉnh phù hợp (bài toán 2 chiều).

2. Đầu vào

- Số liệu về nhu cầu lâm sản nguyên liệu cho một kỳ quy hoạch (dự báo hoặc tham chiếu số liệu quy hoạch của các ngành công nghiệp sử dụng lâm sản làm nguyên liệu).
- Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật công nghệ của các ngành công nghiệp nói trên
- Bản đồ và số liệu thống kê tổng diện tích tự nhiên và diện tích đất thích nghi (trên cơ sở đánh giá đất đai cho mục tiêu lâm nghiệp) với từng mục tiêu sử dụng.
- Chu kỳ kinh doanh và năng suất ở cuối chu kỳ kinh doanh của rừng nguyên liệu

- Số liệu về nhu cầu lâm sản trên đầu người và dự báo số dân trong kỳ quy hoạch để có thể dự báo nhu cầu lâm sản phục vụ dân sinh.

3. Môi trường

- Chiến lược phát triển lâm nghiệp
- Quy hoạch tổng thể của các ngành công nghiệp sử dụng lâm sản làm nguyên liệu (dự báo về tổng nhu cầu nguyên liệu và sự thay đổi có thể có về công nghệ sản xuất liên quan đến chủng loại và quy cách nguyên liệu)

4. Đầu ra

- Diện tích dành cho rừng nguyên liệu, loài cây và vùng chuyên doanh.
- Khả năng đáp ứng nhu cầu nguyên liệu và những điều chỉnh cần thiết khi so sánh đối chiếu giữa quỹ đất và nhu cầu.

5. Tổ hợp thông tin

5.1. Công thức tổng quát về nhu cầu diện tích rừng nguyên liệu chủ yếu

$$S_{ngl} = S_{gy} + S_{tm} + S_{ve} \quad (1)$$

Trong đó:

S_{ngl}	Tổng diện tích rừng nguyên liệu
S_{gy}	Diện tích rừng nguyên liệu giấy
S_{tm}	Diện tích rừng nguyên liệu gỗ trụ mố
S_{ve}	Diện tích rừng nguyên liệu ván nhân tạo

Diện tích các loại rừng nguyên liệu nói trên đều sử dụng một dạng công thức chi tiết chung:

$$S = \frac{M \times q1 \times q2 \times q3 \times q4}{V / ha} \times R \quad (2)$$

Trong đó:

- S* Diện tích rừng nguyên liệu (ví dụ nguyên liệu giấy, nguyên liệu gỗ mủ...) tính bằng ha (đã được quy đổi sang diện tích tự nhiên trong đó có diện tích thực trồng)
- M* Sản phẩm mục đích (ví dụ giấy, gỗ trụ mủ, ván nhân tạo) tính bằng tấn hoặc m³
- q1* Hệ số quy đổi từ thành phẩm ra nguyên liệu khô (ví dụ từ giấy ra bột giấy).
- q2* Hệ số quy đổi từ nguyên liệu khô ra nguyên liệu tươi (ví dụ từ bột giấy ra gỗ nguyên liệu)
- q3* Hệ số quy đổi từ nguyên liệu tươi ra nguyên liệu chưa khai thác (ví dụ gỗ nguyên liệu ra cây đứng tại rừng)
- q4* Hệ số sử dụng đất (tỷ giữa diện tích thực trồng rừng so với diện tích tự nhiên)
- R* Chu kỳ kinh doanh của loài cây tính bằng năm (ví dụ 8 năm đối với Bạch đàn làm nguyên liệu giấy)
- V/ha* Năng suất bình quân/ha/năm của cây nguyên liệu tính bằng m³ (đối với gỗ) hoặc tấn (đối với tre nứa)

5.2. Dự báo nhu cầu một số nguyên liệu quan trọng (Chiến lược Phát triển lâm nghiệp 2001-2010)

Nhu cầu	Đơn vị	2005	2010
1. Gỗ trụ mủ	nghìn m ³	300	350
2. Nguyên liệu giấy	nghìn m ³	7.500	18.500
3. Nguyên liệu ván nhân tạo	nghìn m ³	1.500	3.500
4. Gỗ XDCB, gỗ gia dụng	nghìn m ³	2.700	3.500
5. Củi	nghìn ste	12.000	10.500

5.3. Bài toán nguyên liệu giấy

5.3.1. Công thức tính diện tích rừng nguyên liệu giấy

$$S_{gy} = \frac{M_{gy} \times q1 \times q2 \times q3 \times q4}{V_{gy} / ha} \times R \quad (3)$$

Trong đó:

- S_{gy} diện tích dành xây dựng rừng nguyên liệu giấy tính bằng ha để đáp ứng công suất M tấn giấy/năm.
- M_{gy} : Tổng khối lượng nhu cầu giấy tính bằng tấn dự báo cho năm cuối của một kỳ kế hoạch. Quy hoạch tổng quan phát triển ngành giấy dự báo nhu cầu giấy cho đến năm 2010 như sau.

Năm	2000	2005	2010
Dự báo nhu cầu giấy(tấn)	500.000	745.000	1.200.000
Kế hoạch sản xuất (tấn)	425.000	670.000	1.040.000

- Hệ số $q1$, hệ số chuyển đổi từ giấy ra bột khô tính bằng 1,2
- Hệ số $q2$, chuyển đổi từ nguyên liệu khô ra nguyên liệu tươi được tính như sau:
 - Để có 1 tấn bột giấy khô cần một trong các loại nguyên liệu tươi sau đây:
 - + 5,5 m³ gỗ Thông (sợi dài)
 - + 5 m³ gỗ Keo (sợi ngắn)
 - + 4,5 m³ gỗ Bạch đàn (sợi ngắn)
 - + 8 m³ gỗ Bô đề (sợi ngắn)
 - + 5,5 tấn tre nứa tươi (sợi dài)

- Tỷ lệ sợi để sản xuất 1 tấn giấy: 70% sợi ngắn, 30% sợi dài.
- Hệ số q_3 chuyển đổi nguyên liệu tươi ra nguyên liệu chưa khai thác, được tính bằng 1,5 (nói cách khác chỉ có 60-70% trữ lượng cây đứng tại rừng được sử dụng làm nguyên liệu tươi đưa về nhà máy)
- Hệ số q_4 , là hệ số sử dụng đất tính là 1,67 nghĩa là chỉ có khoảng 60% diện tích tự nhiên của khoảnh đất có thể trồng được cây còn lại là sông suối, đá nổi, đường sá...
- R_{gy} là số năm trong một chu kỳ kinh doanh của loài cây i , có thể lấy bằng tuổi khai thác chính của cây trồng.
- V_{gy}/ha là năng suất bình quân/ha/năm của loài cây i đơn vị là m^3 (đối với gỗ) hoặc tấn (đối với tre nứa). $V/ha/năm$ được tính bằng cách lấy tổng khối lượng gỗ hoặc tre nứa thu hoạch được chia cho số năm của chu kỳ kinh doanh hoặc luân kỳ khai thác.

Sau đây là chu kỳ kinh doanh hoặc luân kỳ khai thác và năng suất bình quân/ha/năm của một số loài cây nguyên liệu giấy hiện nay:

Rừng trồng (chặt trắng)

- + Keo 8 năm, 135 m^3/ha
- + Bạch đàn 8 năm, 135 m^3/ha
- + Thông 15 năm, 165 m^3/ha

Rừng tự nhiên (chặt chọn)

- + Thông 25 năm, 200-300 m^3/ha , chặt 25%
- + Nứa 4 năm, 25 tấn/ha, chặt 30%
- + Lô ô, vầu, luồng 4 năm, 75 tấn/ha, chặt 30%

5.3.2. Dự tính diện tích tự nhiên dành cho nguyên liệu giấy cả nước

Dùng công thức (3) lần lượt tính giá trị S_{gy} cho tất cả các loài cây được chọn làm nguyên liệu giấy trong khu quy hoạch. Tích hợp giá trị tổng các S_{gy} với bản đồ và số liệu về diện tích đất thích nghi rừng nguyên liệu giấy

và các yếu tố khác như mạng lưới giao thông thuỷ bộ, phân bố dân cư, chủ trương chính sách phát triển kinh tế liên ngành ... để xây dựng số liệu và bản đồ dự báo rừng nguyên liệu cho một kỳ quy hoạch. Dưới đây là kết quả tính toán được sử dụng trong Chiến lược phát triển lâm nghiệp 2001-2010.

Dự kiến quỹ đất xây dựng rừng nguyên liệu giấy (NLG)

Vùng	Diện tích rừng NLG (ha)			Ghi chú
	Cộng	Rừng TN	Rừng trồng	
Toàn quốc	2.200.000	600.000	1.600.000	Tr/mới 1 tr. ha
1. Vùng Tây Bắc	320.000	110.000	210.000	Tr/mới 0,15 tr ha
- Lai Châu	100.000	40.000	60.000	
- Sơn La	120.000	60.000	60.000	
- Hoà Bình	100.000	10.000	90.000	
2. Vùng Đông Bắc	540.000	140.000	400.000	Tr/mới 0,23 tr ha
- Hàm Yên - Bắc Quang	120.000	60.000	60.000	
- Yên Bái - Lào Cai	100.000	20.000	80.000	
- Phú Thọ - Vĩnh Phúc	80.000		80.000	
- Bắc Cạn	80.000	30.000	50.000	
- Bắc Giang, Lạng Sơn Quảng Ninh	100.000	10.000	90.000	
- Thái Nguyên	60.000	20.000	40.000	
3. Vùng Bắc Trung bộ	310.000	110.000	200.000	Tr/mới 0,12 tr ha

- Tây Bắc Thanh Hoá	120.000	50.000	70.000	
- Tây Bắc Nghệ An	100.000	40.000	60.000	
- Tây Nam Nghệ An	90.000	20.000	70.000	
4. Duyên hải Nam Trung bộ	220.000	20.000	200.000	Tr/mới 0,12 tr ha
- Tây Quảng Trị	80.000	10.000	70.000	
- Duyên hải miền Trung	140.000	10.000	130.000	
5. Vùng Tây Nguyên	600.000	190.000	450.000	Tr/mới 0,23 tr ha
- Kon Tum	260.000	80.000	180.000	
- Tây Nam Đăk Lăk	180.000	60.000	120.000	
- Lâm Đồng	160.000	50.000	110.000	
6. Vùng Đông Nam bộ	230.000	30.000	230.000	Tr/mới 0,15 tr ha
- Bình Dương - Bình Phước	50.000	20.000	30.000	
- Đồng Nai	80.000	5.000	75.000	
- Bình Thuận	100.000	5.000	95.000	

5.4. Bài toán rừng gỗ trụ mỏ

5.4.1. Công thức tính diện tích rừng gỗ trụ mỏ

Gỗ trụ mỏ không phải là nguyên liệu mà là một loại vật liệu truyền thống để chèn chống trong phương thức khai thác hầm lò của vùng than Đông Bắc. Diện tích rừng gỗ trụ mỏ được tính theo công thức (4):

$$S_{tm} = \frac{M_{tm} \times q1 \times q2 \times q3 \times q4}{V_{tm} / ha} \times R_{tm} \quad (4) \text{ trong đó:}$$

- S_{tm} là Diện tích rừng gỗ trụ mỏ cần có để đáp ứng nhu cầu M của ngành than. S_{tm} được tính bằng ha cho một hoặc nhóm loài cây được chọn.
- M nhu cầu gỗ trụ mỏ tính bằng m^3 . Quy hoạch vùng nguyên liệu gỗ trụ mỏ đã đưa ra các dự báo nhu cầu gỗ trụ mỏ căn cứ vào Chiến lược phát triển của ngành than như sau:
 - + Năm 2000 cần $224.700m^3$ với định mức tiêu thụ $45m^3$ gỗ/1000 tấn than.
 - + Năm 2005 cần $267.200m^3$ với định mức tiêu thụ $40m^3$ /1000 tấn than.
 - + Năm 2010 cần $255.700m^3$ với định mức tiêu thụ $35m^3$ /1000 tấn than.
- Hệ số $q1$, do sản phẩm cung cấp là gỗ nên $q1$ được tính là 1
- Hệ số $q2$, do sản phẩm từ dạng tươi sang dạng khô không biến đổi về khối lượng nên $q2$ cũng lấy giá trị là 1.
- Hệ số $q3$, quy đổi từ khối lượng trụ mỏ ra trữ lượng cây đứng chưa khai thác. Hệ số này được tính bằng 1,4 (muốn có $1m^3$ gỗ trụ mỏ cần đến $1,4 m^3$ gỗ cây đứng, hay tỷ lệ tận dụng gỗ trong khai thác là 70%).
- Hệ số $q4$, là hệ số sử dụng đất tính là 1,67 nghĩa là chỉ có khoảng 60% diện tích tự nhiên của khoảnh đất có thể trồng được cây còn lại là sông suối, đá nổi, đường sá...
- R_{tm} là số năm trong một chu kỳ kinh doanh của loài cây i, có thể lấy bằng tuổi khai thác chính của cây trồng. Đối với trồng rừng chuyên canh bình quân là 16 năm. Trong đó Bạch đàn khoảng 14 năm, các loại Thông 18 năm, đối với trồng rừng thâm canh bình quân 12 năm. Trong đó Bạch đàn 10 năm, Thông 14 năm.
- V_{tm}/ha là năng suất bình quân/ha/năm của loài cây i đơn vị là m^3 . Cũng có thể coi đây là sản lượng bình quân năm quy ra khối lượng cây đứng. V/ha được tính bằng cách lấy trữ lượng cây đứng của rừng ở tuổi khai

thác chia cho tuổi rừng (nếu là rừng trồng để chặt trắng), hoặc lấy trữ lượng cây đứng gỗ khai thác chia cho số năm trong luân kỳ khai thác (đối với phương thức chặt chọn). Với trồng rừng chuyên canh thì sản lượng gỗ mủ thương phẩm khoảng 55m³/ha (Bạch đàn 60m³/ha, Thông 50m³/ha). Rừng thâm canh sản lượng gỗ mủ thương phẩm bình quân 70m³/ha (Bạch đàn 80m³/ha, Thông 75m³/ha).

5.3.2. Dự tính diện tích tự nhiên dành cho rừng gỗ trụ mủ

Dùng công thức (4) lần lượt tính giá trị S_{tm} cho tất cả các loài cây được chọn làm nguyên liệu giấy trong khu quy hoạch. Tích hợp giá trị tổng các S_{tm} với bản đồ và số liệu về diện tích đất thích nghi rừng gỗ mủ và các yếu tố khác như mạng lưới giao thông thuỷ bộ, phân bố dân cư, chủ trương chính sách phát triển kinh tế liên ngành ... để xây dựng số liệu và bản đồ dự báo rừng nguyên liệu cho một kỳ quy hoạch. Dưới đây là kết quả tính toán được sử dụng trong Chiến lược phát triển lâm nghiệp 2001-2010.

Dự kiến quỹ đất xây dựng rừng gỗ trụ mủ

Số T T	Tỉnh, Huyện	Diện tích (ha)	Trong đó		Ghi chú
			đã trồng	trồng mới	
	Tổng cộng	94.000	26.350	67.650	Rừng đã trồng
I	Quảng Ninh	45.000	8.430	36.570	sẽ được khai
1	Đông Triều	6.450	895	5.555	thác và trồng
2	Uông Bí	3.900	1.146	2.754	thay thế ở chu
3	Hoành Bồ	6.770	960	5.810	kỳ tiếp theo
4	TX. Cẩm Phả	6.000	1.020	4.980	
5	Vân Đồn	4.300	1.295	3.005	
6	Ba Chẽ	6.500	2.314	4.186	

7	Tiên Yên	11.080	800	10.280	
II	Lạng Sơn	28.000	10.800	17.200	
1	Đình Lập	9.640	4.260	5.380	
2	Lộc Bình	8.500	1.580	6.920	
3	Hữu Lũng	9.860	4.960	4.900	
III	Bắc Giang	20.000	6.680	13.320	
1	Lục Nam	4.500	1.700	2.800	
2	Lục Ngạn	10.930	1.200	9.730	
3	Yên Thế	4.570	3.780	790	
IV	Thái Nguyên	1.000	440	560	
1	Phổ Yên	1.000	440	560	

5.5. Bài toán rừng nguyên liệu ván nhân tạo

Do có thể sử dụng nguồn nguyên liệu từ rừng trồng gỗ mềm và trung bình, mọc nhanh, chu kỳ ngắn, ván nhân tạo được chọn như một giải pháp quan trọng trong chiến lược phát triển lâm nghiệp để bảo vệ rừng tự nhiên. Ván nhân tạo đã và đang được sử dụng ngày càng rộng rãi trong công nghiệp và gia dụng.

5.5.1. Bài toán dự báo diện tích rừng nguyên liệu ván nhân tạo

$$S_{ve} = \frac{M_{ve} \times q1 \times q2 \times q3 \times q4}{V_{ve} / ha} \times R_{ve} \quad (5) \text{ trong đó:}$$

- S_{ve} là diện tích rừng nguyên liệu ván nhân tạo, tính bằng ha diện tích tự nhiên

- M_{ve} là nhu cầu sản phẩm ván nhân tạo tính bằng m^3 . Quy hoạch phát triển lâm nghiệp đã dự báo nhu cầu ván nhân tạo theo tăng trưởng dân số đến năm 2010 như sau:

Năm	2000	2005	2010
Dân số	80,2 triệu	86,1 triệu	91,6 triệu

Nhu cầu

- + 2000-2005 ($0,08 m^3/\text{hộ}/\text{năm}$) cần 1,37 triệu m^3 (xấp xỉ 4,1 triệu m^3 gỗ tròn)
- + 2015-2010 ($0,10 m^3/\text{hộ}/\text{năm}$) cần 2,00 triệu m^3 (xấp xỉ 6,0 triệu m^3 gỗ tròn)
- Hệ số q_1 , lấy bằng 3 (3 m^3 gỗ tròn được 1 m^3 ván nhân tạo)
- Hệ số q_2 , do sản phẩm từ dạng tươi sang dạng khô không biến đổi về khối lượng nên q_2 cũng lấy giá trị là 1.
- Hệ số q_3 , quy đổi từ khối lượng gỗ tròn ra khối lượng cây đứng tại rừng. Hệ số này được tính bằng 1,4 (muốn có 1 m^3 gỗ tròn cần đến 1,4 m^3 gỗ cây đứng, hay tỷ lệ tận dụng gỗ trong khai thác là 70%).
- Hệ số q_4 , là hệ số sử dụng đất tính là 1,67 nghĩa là chỉ có khoảng 60% diện tích tự nhiên của khoảnh đất có thể trồng được cây còn lại là sông suối, đá nổi, đường sá...
- R_{ve} là số năm trong một chu kỳ kinh doanh của loài cây i , có thể lấy bằng tuổi khai thác chính của cây trồng. Hệ số này tương tự như đối với rừng gỗ giấy hoặc trụ mỏ.
- V_{ve}/ha là năng suất bình quân/ha/năm của loài cây i đơn vị là m^3 . Cũng có thể coi đây là sản lượng bình quân năm quy ra khối lượng cây đứng. V/ha được tính bằng cách lấy trữ lượng cây đứng của rừng ở tuổi khai thác chia cho tuổi rừng (nếu là rừng trồng để chặt trắng), hoặc lấy trữ lượng cây đứng gỗ khai thác chia cho số năm trong luân kỳ khai thác (đối với phương thức chặt chọn).

5.5.2. Dự báo diện tích rừng nguyên liệu ván nhân tạo

Kết quả sử dụng công thức (5) kết hợp với việc xem xét số liệu đất đai, điều kiện giao thông, phân bố dân cư và các chính sách phát triển kinh tế xã hội, chiến lược lâm nghiệp đã định hướng như sau:

Dự kiến Quy hoạch xây dựng các vùng nguyên liệu ván nhân tạo

TT	Vùng - tỉnh	ha	Ghi chú
	I. Vùng TD miền núi Bắc bộ	183.000	
		0	
1.	Tiểu vùng Tây Bắc	23.000	Keo , bạch đàn, luồng
1	Sơn La	15.000	
2	Hoà Bình	8.000	
2.	Tiểu Vùng Đông Bắc	70.000	Keo, bạch đàn, mỡ, thông
3	Thái Nguyên	10.000	
4	Lạng Sơn	30.000	
5	Quảng Ninh	20.000	
6	Bắc Giang	10.000	
3.	Tiểu vùng Trung Tâm	70.000	Keo, bạch đàn, bồ đề, mỡ
7	Phú Thọ	8.000	thông
8	Yên Bái - Lào Cai	32.000	
9	Tuyên Quang	20.000	
10	Hà Giang	10.000	
	II. Vùng Bắc Trung Bộ	95.000	keo, bạch đàn, luồng, thông
11	Thanh Hoá	15.000	
12	Nghệ An	30.000	
13	Hà Tĩnh	10.000	
14	Quảng Trị	10.000	

15	Quảng Bình	20.000	
16	Thừa Thiên - Huế	10.000	
	III. Duyên hải Trung bộ	75.000	Keo lai, keo, bạch đàn, thông
17	Phú Yên	20.000	
18	Khánh Hoà	15.000	
19	Bình Định	10.000	
20	Quảng Ngãi	30.000	
	IV. Vùng Tây Nguyên	67.000	Keo lai, keo, bạch đàn
21	Gia Lai	17.000	
22	Đắk Lắk	40.000	
23	Lâm Đồng	10.000	
	V. Vùng Đông Nam Bộ	60.000	Keo lai, keo, bạch đàn
24	Đồng Nai	20.000	
25	Bình Dương	30.000	
26	Bình Thuận	10.000	
	VI. Vùng Tây Nam Bộ	20.000	Keo, tràm, bạch đàn
27	An Giang	10.000	
28	Minh Hải	10.000	
	Toàn quốc	500.000	Thâm canh 400.000 ha
		0	

6. Tổng hợp các bài toán thành phần dự báo diện tích rừng nguyên liệu

$$S_{ngl} = \sum_{i=1}^n \frac{M_{ix} q1_i \times q2_i \times q3_i \times q4_i}{V_i / ha} \times R_i$$

Ngoài 3 loại hình nguyên liệu chủ yếu từ rừng trồng đã đề cập, có thể mở rộng việc dự báo đối với các loại hình nguyên liệu gỗ làm đồ mộc gia dụng hoặc củi từ rừng trồng hoặc từ rừng tự nhiên.

Cùng với việc tính toán giá trị S_{ngl} phải tiến hành đánh giá đất đai vùng quy hoạch và khảo sát các yếu tố kinh tế-xã hội-dân cư liên quan đến việc xây dựng vùng sản xuất và tiêu thụ nguyên liệu.

Nếu điều kiện cho phép, nghĩa là trong quỹ đất có tổng diện tích đất thích nghi $\geq$ giá trị S_{ngl} và các điều kiện kinh tế - kỹ thuật- dân cư thoả mãn việc xây dựng một vùng nguyên liệu thì chấp nhận các dữ kiện đã xác định của bài toán.

Nếu quỹ đất không cho phép (nhỏ hơn hoặc phải dành đất cho một những nhu cầu sử dụng khác) hoặc môi trường kinh tế xã hội không thực thuận lợi thì phải điều chỉnh lại nhu cầu M , các hệ số q , chu kỳ kinh doanh R , năng suất V , hoặc tạo lập các điều kiện thuận lợi khác cho việc hình thành khu sản xuất nguyên liệu. Trong trường hợp không thể điều chỉnh được các yếu tố thành phần của bài toán thì phải đề xuất nhập khẩu hoặc thay thế bằng loại nguyên liệu khác.