

PGS.TS ĐỖ ĐỨC TUẤN

NGHIỆP VỤ ĐẦU MÁY

HÀ NỘI, 2004

PGS.TS ĐỖ ĐỨC TUẤN

**BẢN THẢO GIÁO TRÌNH
NGHIỆP VỤ ĐẦU MÁY**

HÀ NỘI, 2004

lời nói đầu

Giáo trình “Ngh nghiệp vụ đầu máy” giới thiệu một cách tổng quát về ngành vận tải đường sắt Việt Nam, về nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức nghiệp vụ đầu máy, các chỉ tiêu chủ yếu của công tác khai thác vận tải đường sắt, các khái niệm về biểu đồ chạy tàu, các mô hình tính toán năng lực thông qua của tuyến và khu đoạn; trang bị các kiến thức chuyên ngành về công tác tổ chức vận dụng đầu máy, bao gồm các nội dung về đường quay vòng đầu máy, các chế độ vận chuyển của đầu máy; ban lái máy và chế độ làm việc của ban lái máy; các chỉ tiêu vận dụng đầu máy và các phương pháp xác định nhu cầu sức kéo đầu máy cho Xí nghiệp đầu máy, cho các tuyến hoặc khu đoạn; các nội dung về công tác chỉnh bị đầu máy: nghiệp vụ cung cấp nhiên liệu, vật liệu bôi trơn; chế biến và cung cấp cát, điều chế và cung cấp nước làm mát cho đầu máy. Ngoài ra giáo trình còn đề cập tới một số phương pháp xác định và đánh giá các chỉ tiêu độ tin cậy của đầu máy trong quá trình vận dụng; giới thiệu một Phần mềm “Tính toán sức kéo, xác định và dự báo nhu cầu sức kéo cho ngành đường sắt Việt Nam”.

Giáo trình được biên soạn cho sinh viên hệ đào tạo chính quy dài hạn thuộc các chuyên ngành đầu máy (18.03.10.05) và đầu máy-toa xe (18.03.10.07), có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho sinh viên các hệ đào tạo khác thuộc lĩnh vực đầu máy-toa xe và lĩnh vực vận tải-kinh tế đường sắt. Mặt khác, giáo trình cũng có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho các cán bộ kỹ thuật trong ngành vận tải đường sắt có quan tâm tới lĩnh vực đầu máy-toa xe.

Về nội dung cũng như hình thức, giáo trình chắc chắn không tránh khỏi những sơ suất và thiếu sót. Chúng tôi chân thành mong nhận được các ý kiến đóng góp và xây dựng của bạn đọc.

Hà Nội 02- 2004

**Tác giả
PGS-TS Đỗ Đức Tuấn**

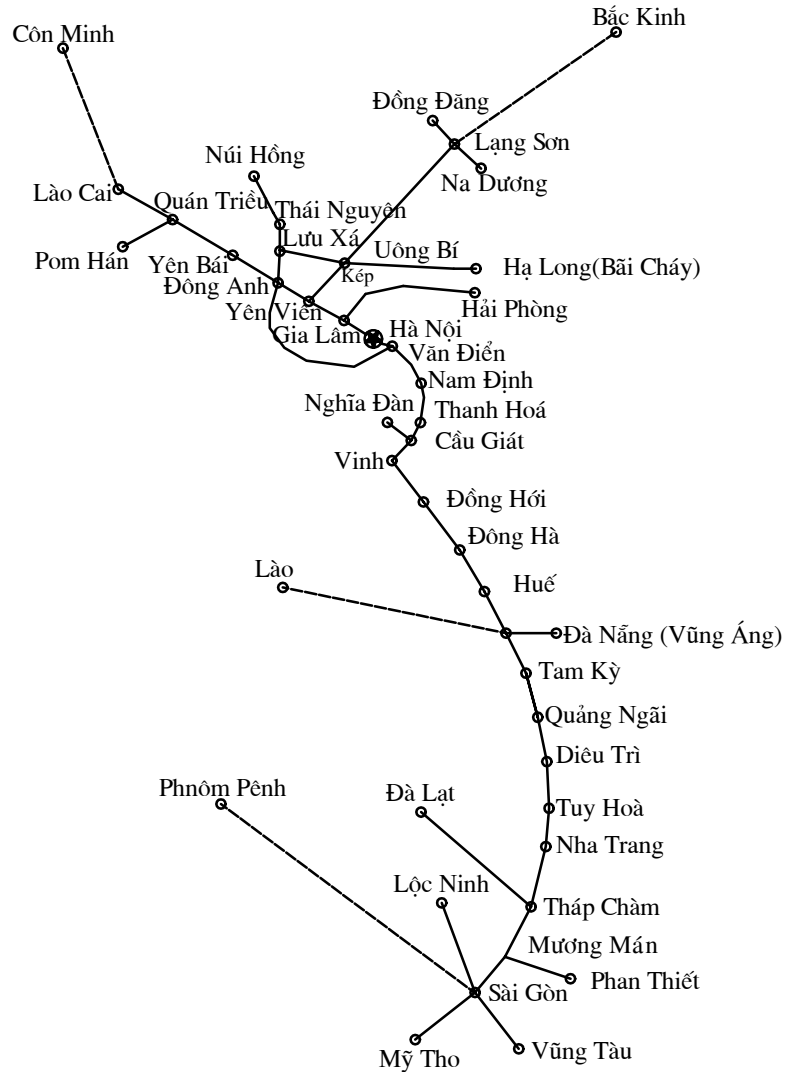
CHƯƠNG I

TỔNG QUAN VỀ NGÀNH VẬN TẢI ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM

1.1. Tổng quan về mạng lưới đường sắt Việt Nam

1.1.1. Sơ đồ tổng thể mạng lưới đường sắt Việt Nam

Sơ đồ tổng thể mạng lưới đường sắt Việt Nam được thể hiện trên hình 1.1.



Hình 1.1. Sơ đồ tổng thể mạng lưới đường sắt Việt Nam

1.1.2. Sơ lược về lịch sử phát triển

a. Dưới thời Pháp thuộc

Đường sắt Việt Nam được thực dân Pháp khởi công xây dựng từ năm 1881. Tuyến đường sắt đầu tiên là Sài Gòn - Mỹ Tho, chiều dài 70 km, được hoàn công vào năm 1885. Năm 1902 tuyến Hà Nội - Lạng Sơn được đưa vào khai thác, năm 1906 hoàn thành thêm 2 tuyến đường nữa là Hà Nội - Lào Cai và Hà Nội - Hải Phòng. Và đến năm 1936, thực dân Pháp đã xây dựng xong mạng lưới đường sắt Việt Nam khổ hẹp 1000 mm, với tổng chiều dài là 2705 kilômét.

Từ năm 1967, dưới chính thể Việt Nam Dân chủ Cộng hoà, chúng ta đã xây dựng thêm tuyến Lưu Xá - Kép - Bãi Cháy khổ đường tiêu chuẩn 1435 mm, với chiều dài 136 km,

đồng thời đã cải tạo 2 tuyến Hà Nội - Lạng Sơn và Hà Nội - Quán Triều thành đường lồng khổ 1000 và 1435 mm.

Trong những năm chiến tranh 1964-1974, mạng lưới đường sắt Việt Nam bị tàn phá nặng nề. Sau khi miền Nam hoàn toàn giải phóng, năm 1976 chúng ta đã khôi phục lại tuyến đường sắt Thống Nhất Hà Nội - Tp. Hồ Chí Minh với tổng chiều dài 1730 km.

Tiến trình xây dựng mạng lưới đường sắt Việt Nam có thể tóm tắt theo trình tự thời gian như sau:

1. Tuyến Sài Gòn - Mỹ Tho:

Chiều dài: 70 km
Khởi công: 11/1881
Hoàn thành: 30/10/1882
Đưa vào khai thác: 20/7/1885

Hiện nay tuyến đường này không còn tồn tại, nhưng trong tương lai sẽ được xây dựng lại.

2. Tuyến Hà Nội - Lạng Sơn:

Chiều dài: 167km
Khởi công: 5/1890
Hoàn thành: 8/4/1902

3. Tuyến Hà Nội - Hải Phòng:

Chiều dài: 105km
Khởi công: 1901
Hoàn thành: 16/6/1902

4. Tuyến Hà Nội - Lào cai:

Chiều dài: 297km
Khởi công: 1901
Hoàn thành: 1/2/1906

5. Tuyến Hà Nội - Sài Gòn:

Chiều dài: 1762km
Khởi công: 1900 tại Hà Nội
Xây dựng theo từng đoạn
Nối mạng toàn tuyến: 2/10/1936

Đồng thời với tuyến Hà Nội - Sài Gòn, xây dựng các tuyến đường nhánh:

6. Tháp Chàm - Đà Lạt:

Chiều dài: 84km
Hoàn thành: 12/1936

Đây là tuyến đường sắt có răng cưa (3 ray). Hiện nay tuyến đường này không còn tồn tại, nhưng trong tương lai có thể sẽ được khôi phục.

7. Tuyến Sài Gòn - Lộc Ninh:

Chiều dài: 140 km
Hoàn thành: 1933

Hiện nay tuyến đường này không còn tồn tại, nhưng trong tương lai sẽ được xây dựng lại.

Như vậy, đến tháng 10/1936 toàn lãnh thổ Việt Nam đã xây dựng xong mạng lưới đường sắt, khổ đường 1000mm với tổng chiều dài 2750km.

b. Sau khi hoà bình lập lại ở miền Bắc năm 1954

8. Tuyến Đông Anh-Thái Nguyên:

Chiều dài: 75km.
Hoàn thành: 30/8/1960

9. Tuyến Làng Giàng (Phổ Lu) - Pom Hán: chiều dài 4km

Đây là tuyến đường sắt công nghiệp nối hệ thống vận tải đường sắt quốc gia với mỏ Apatít Lào Cai.

10. Tuyến Cầu Giát - Nghĩa Đàn: chiều dài 32,5 km, đây là đường sắt công nghiệp vận chuyển khai thác gỗ.

Tất cả các tuyến nêu trên có khổ đường 1000mm.

11. Tuyến Kép - Lưu xá: chiều dài 54,7km, khổ đường 1435 mm

12. Tuyến Kép - Uông Bí : chiều dài 110km, khổ đường 1435 mm

13. Tuyến Yên Viên - Đông Đăng: chiều dài 156km, đây tuyến đường lồng (có 3 ray), có 2 khổ đường là 1000 mm và 1435 mm.

14. Tuyến Yên Viên - Lưu xá: chiều dài 78,5km, đường lồng.

15. Tuyến Quán Triều-Núi Hồng: khai thác than tại mỏ Núi Hồng.

16. Tuyến Lạng Sơn - Na Dương: khai thác than tại mỏ Na Dương.

Ngoài ra, ở miền Nam còn có:

17. Tuyến Mương Mán - Phan Thiết: đường sắt công nghiệp (vận chuyển muối từ Phan Thiết).

c. Sau khi miền Nam hoàn toàn giải phóng năm 1975

Khôi phục lại tuyến đường sắt thống nhất Hà Nội-Tp. Hồ Chí Minh, hoàn thành 31/12/1976.

1.1.3. Hệ thống mạng lưới đường sắt Việt Nam hiện nay

Hiện nay tổng chiều dài chính tuyến của đường sắt Việt Nam là 2523 km, trong đó có 136 km đường khổ tiêu chuẩn 1435 mm, 256 km đường lồng và còn lại (84,5%) là đường khổ hẹp 1000 mm.

Hệ thống đường sắt Việt Nam hiện nay có các tuyến chính như sau:

1- Tuyến Hà Nội - Lào Cai : 297 km, khổ đường 1000 mm

2- Tuyến Hà Nội - Hải Phòng: 105 km, khổ đường 1000 mm

3- Tuyến Hà Nội - Thái Nguyên: 88 km, đường lồng 1000 và 1435 mm

4- Tuyến Hà Nội - Lạng Sơn: 167km, đường lồng 1000 và 1435 mm

5- Tuyến Yên Viên - Kép - Bãi Cháy: 136 km, khổ đường 1435 mm

5- Tuyến Hà Nội -Tp. HCM: 1730 km, khổ đường 1000 mm

Đặc trưng cơ bản của đường sắt Việt Nam là đường đơn, chủ yếu sử dụng ray P43 với chiều dài ray 12,5m, trên các tuyến có khá nhiều cầu, cống. Có những tuyến, trung bình mỗi km có tới 2-3 cầu hoặc cống. Và đặc biệt các cầu cống này đã xuống cấp nghiêm trọng, tạo nên hàng trăm điểm hạn chế tốc độ, gây cản trở cho việc nâng cao tốc độ chạy tàu, ảnh hưởng đáng kể tới năng lực thông qua và năng lực vận chuyển trên toàn mạng.

Trên toàn tuyến đường sắt hiện nay có 238 ga và trạm, chiều dài đường ga trung bình là 250-350 m, điều này gây cản trở cho việc thành lập các đoàn tàu hàng có tải trọng lớn, và do đó những đầu máy công suất lớn sẽ không phát huy hết khả năng làm việc.

Hệ thống thông tin tín hiệu của đường sắt Việt Nam hiện nay còn lạc hậu, chủ yếu sử dụng hệ thống đóng đường bán tự động.

Mật độ của mạng lưới đường sắt Việt Nam nói chung so với dân số và diện tích lãnh thổ đều rất thấp: 35,135m/1000 dân và 0,008125 km/km² lãnh thổ.

Ngành đường sắt Việt Nam đã sử dụng tới 12 loại đầu máy do nhiều nước khác nhau trên thế giới chế tạo và cung cấp, công suất lớn nhất không vượt quá 2000 ML và tốc độ cấu tạo không vượt quá 120km/h.

Hệ thống các Xí nghiệp, Nhà máy công nghiệp phục vụ công tác vận dụng, bảo dưỡng, sửa chữa đầu máy còn lạc hậu về kỹ thuật, phương tiện thiết bị còn thiếu và không đồng bộ.

1.1.4. Mạng lưới đường sắt Việt Nam trong tương lai

Trong tương lai sẽ nối mạng đường sắt Việt Nam với các nước ASEAN, sử dụng chủ yếu là mạng lưới đường sắt khổ hẹp 1000mm hiện có. Nối đường sắt từ Phnôm-pênh về Sài

Mục tiêu cụ thể của việc nâng cao tốc độ và rút ngắn hành trình chạy tàu là nâng cao tiêu chuẩn kỹ thuật các tuyến đường hiện có và xây dựng các tuyến đường mới đảm bảo chạy tàu với tốc độ kỹ thuật 100-120 km/h trên tuyến Hà Nội-Tp. Hồ Chí Minh.

Giải pháp tiến hành là phải khắc phục nhanh chóng tình trạng xuống cấp đồng thời tiến hành hiện đại hóa về cầu, đường, hầm, nhà ga, thông tin tín hiệu, xây dựng thêm một số tuyến quan trọng phục vụ cho sự phát triển kinh tế đất nước và mở rộng quan hệ giao thông đường sắt với các nước, cụ thể là: cải tạo một số điểm hạn chế năng lực thông qua của các đèo dốc trên tuyến Bắc-Nam như đèo Hải Vân, Khe Nét, Ghềnh-Đồng Giao và các cầu có trọng tải yếu nhằm tới năm 2010 nâng cấp đạt tiêu chuẩn đường sắt quốc gia. Đầu tư xây dựng hầm Hải Vân, cải tạo khắc phục các đoạn ngập lụt, các đoạn có tiêu chuẩn kỹ thuật thấp. Về lâu dài nghiên cứu xây dựng đường sắt đôi khổ đường 1435 mm và điện khí hóa trên một số đoạn cần thiết.

Tốc độ dự kiến:

- Tàu khách: 100-120 km/h
- Tàu hàng: 80-100 km/h

2. *Nâng cấp tuyến đường sắt Đông-Tây:*

Tốc độ dự kiến:

- Tàu khách: 80-100 km/h
- Tàu hàng: 60-80 km/h

3. *Khôi phục, nâng cấp các tuyến Hà Nội-Hải Phòng, Hà Nội-Lạng Sơn, Hà Nội-Lào Cai, Hà Nội-Thái Nguyên.*

Sau năm 2010 nghiên cứu xây dựng mở rộng thành đường đôi, điện khí hóa một số tuyến như Hà Nội-Hải Phòng, Hà Nội-Việt Trì

1.2.2. Xây dựng mới các tuyến đường sắt

1. Xây dựng tuyến Yên Viên-Cái Lân

Tuyến đường sắt này đến cảng Cái Lân hiện đã đưa vào khai thác một phần tuyến đường nối với Côn Minh, Trung Quốc qua Lào Cai vận chuyển hành khách và hàng hóa. Hiện tại một nghiên cứu tiền khả thi đang được tiến hành.

Việc xây dựng tuyến đường này theo kế hoạch bao gồm việc xây dựng một đoạn đường ngắn hơn nối Yên Viên với Phả Lại, với các thông số kỹ thuật sau đây:

- Chiều dài đoạn đường mới ngắn hơn: 42 km
- Chiều dài tuyến Yên Viên-Hạ Long: 128 km
- Khổ đường: 1000 mm
- Tải trọng trục dự kiến: 14-16 T/trục

2. Tuyến Tp. HCM- Vũng Tàu

Tuyến đường nối Tp. Hồ Chí Minh với Vũng Tàu qua nhiều khu công nghiệp sẽ thiết lập trong nhiều năm tới. Tuyến sẽ được thiết kế thỏa mãn nhu cầu giao thông đô thị, nhu cầu vận tải hàng hóa của các tỉnh Biên Hòa, Đặc khu Vũng Tàu và Tp. Hồ Chí Minh.

Nghiên cứu khả thi tuyến đường này đã được tiến hành và hướng tuyến sơ bộ của tuyến đường theo từng giai đoạn phát triển đã được vạch.

Đặc tính kỹ thuật của tuyến đường được hoạch định như sau:

- Chiều dài tuyến: 110 km
- Khổ đường: 1000 mm, *dự kiến đường đôi*
- Tải trọng trục dự kiến: 14-16 T/trục

3. **Nghiên cứu phát triển hệ thống đường sắt đô thị ở các thành phố lớn, trước mắt tập trung vào Hà Nội và Tp. Hồ Chí Minh.** Xây dựng cải tạo đường sắt ra, vào và đường sắt vành đai thành phố Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh.

4. Các tuyến đường sắt Liên Á tại Việt Nam

Mạng lưới đường sắt Liên Á được đề nghị tại Việt Nam bao gồm 4 tuyến: V1- 1726 km; V2-162 km; V3- 102 km và V4-285 km và một tuyến bị khuyết từ Tp. HCM tới biên giới

Campuchia đã được thông qua tại Hội nghị cấp chuyên viên về mạng lưới đường sắt xuyên Á ở tiểu vùng ASEAN và Đông Dương được ESCAP tổ chức tại Băng Cốc tháng 2 năm 1996.

Hiện tại một khảo sát sơ bộ và một nghiên cứu tiền khả thi về các phương án nối đường sắt giữa Tp.HCM với Phnompênh đã được tiến hành tại Việt Nam. Một phương án được quan tâm là phương án nối Tp.HCM và Phnompênh đi qua Lộc Ninh, Việt Nam và Công-pông-châm, Campuchia.

Xây dựng nâng cấp đạt tiêu chuẩn đường sắt ASEAN các đoạn tuyến thuộc mạng lưới đường sắt xuyên Á trên lãnh thổ Việt Nam, bao gồm đoạn chính tuyến Lộc Ninh - Sài Gòn - Hà Nội - Lào Cai và các đoạn đường nhánh Viên Chăn -Tà Khẹt - Vũng Áng, Khôn Kèn - Thà Khẹt - Vũng Áng.

Đường sắt nối Tp. HCM với Lộc Ninh có thông số như sau:

- Chiều dài tuyến: 146 km
- Khổ đường: 1000 mm
- Tải trọng trục dự kiến: 14-16 T/trục

5. Đường sắt Cao nguyên Tháp Chàm-Đà Lạt (sau năm 2005)

Cao nguyên là vùng có tiềm năng kinh tế cao với tiềm năng lớn về các sản phẩm công nghiệp và nông nghiệp như quặng bôxít, tơ tằm, gỗ, rau, hoa quả, cà phê và chè v... Đồng thời nơi đây cũng có nhiều cảnh đẹp có khả năng thu hút khách du lịch. Song hiện tại các tiềm năng đó chưa được khai thác hết vì hệ thống giao thông còn yếu kém và chưa phát triển.

Trước đây đã có một tuyến đường sắt nối Đà Lạt với Tháp Chàm gồm hai đoạn đường sắt răng cưa và đường sắt thông thường. Song tuyến đường này đã bị phá hoại nặng nề trong chiến tranh và đoạn đường sắt răng cưa đã bị dỡ bỏ. Hiện tại 7 km của tuyến đường từ Đà Lạt tới Trại Mát đã được khôi phục lại để phục vụ du lịch.

Tuyến đường này có đặc tính kỹ thuật như sau:

- Khổ đường: 1000 mm
- Tải trọng trục dự kiến: 14-16 T/trục

1.3. Khái quát về cơ cấu tổ chức của ngành đường sắt Việt Nam

Mỗi nước căn cứ vào tình hình của nước mình để tổ chức cơ cấu ngành trong giao thông vận tải đường sắt.

Mô hình tổ chức của ngành đường sắt Việt Nam như sau.

Từ năm 1989 đến 2003

Cơ quan quản lý cao nhất của đường sắt Việt Nam là Bộ Giao thông Vận tải; cơ quan quản lý chuyên ngành là Liên hiệp Đường sắt Việt Nam (LHĐSVN) trực thuộc Bộ Giao thông Vận tải. LHĐS VN có 3 Xí nghiệp Liên hợp Vận tải Đường sắt khu vực, đó là Xí nghiệp Liên hợp Vận tải Đường sắt khu vực I (gọi tắt là Liên hợp I), có trụ sở tại Hà Nội, làm nhiệm vụ quản lý 6 tuyến đường sắt phía Bắc kể từ Đồng Hới trở ra; Liên hợp II, có trụ sở tại Đà Nẵng, làm nhiệm vụ quản lý tuyến đường sắt từ Đồng Hới đến Diêu Trì và Liên Hợp III, có trụ sở tại Tp. Hồ Chí Minh, có nhiệm vụ quản lý tuyến đường sắt từ Diêu Trì đến Sài Gòn.

Dưới các Xí nghiệp Liên hợp Vận tải Đường sắt Khu vực có các Xí nghiệp thành viên, bao gồm: các Xí nghiệp quản lý cầu - đường; các Xí nghiệp thông tin - tín hiệu; các Xí nghiệp đầu máy, các Xí nghiệp toa xe, các ga, trạm; trong đó có các Xí nghiệp đầu máy, làm nhiệm vụ vận dụng, bảo dưỡng và sửa chữa đầu máy ở các cấp.

Hiện nay đường sắt Việt Nam có 5 Xí nghiệp Đầu máy là Hà Lào, Hà Nội, Vinh, Đà Nẵng và Sài Gòn, trong đó, trước năm 2003, Xí nghiệp Đầu máy Hà Lào, Hà Nội và Xí nghiệp Đầu máy Vinh trực thuộc Liên hợp I, Xí nghiệp Đầu máy Đà Nẵng trực thuộc Liên hợp II và Xí nghiệp Đầu máy Sài Gòn trực thuộc Liên hợp III. Ngoài ra còn có một Nhà máy công nghiệp làm công tác sửa chữa đầu máy, đó là Nhà máy Xe lửa Gia Lâm, trực thuộc LHĐSVN.

Ngoài ra ngành đường sắt Việt Nam còn có các nhà máy: Toa xe Hải Phòng, Xe lửa Gia Lâm và Toa xe Dĩ An. Các Nhà máy này trực thuộc LHĐSVN.

Sau năm 2003

Từ sau năm 2003 cơ cấu tổ chức của đường sắt Việt Nam thay đổi như sau:

Cơ quan quản lý cao nhất của đường sắt Việt Nam vẫn là Bộ Giao thông Vận tải. Trong Bộ GTVT có hai Cục chuyên ngành quản lý trực tiếp ngành đường sắt đó là Cục Đường sắt và Cục đăng kiểm Việt Nam.

Liên hiệp Đường sắt Việt Nam (LHĐSVN) trực thuộc Bộ Giao thông Vận tải nay đổi thành Tổng công ty đường sắt Việt Nam.

Trong Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam có các Ban chức năng, đó là:

- Ban Cơ sở hạ tầng: (Cầu đường và TTTH), bao gồm:
 1. Phân ban Cơ sở hạ tầng KV1 (5 tuyến phía Bắc, từ Đồng Hới trở ra)
 2. Phân ban Cơ sở hạ tầng KV2 (Đồng Hới-Diêu Trì)
 3. Phân ban Cơ sở hạ tầng KV3 (Diêu Trì-Sài Gòn)
- Ban Đầu máy-Toa xe
- Ban Vận chuyển
- Ban Khoa học Công nghệ
- Ban Kế hoạch-Đầu tư
- Ban Tài chính-Kế toán
- Ban Kinh doanh-Tiếp thị
- Ban Quan hệ Quốc tế v.v...

Các Xí nghiệp Liên hợp Vận tải Đường sắt khu vực trước đây được giải thể, thay vào đó là các Công ty (trực thuộc Tổng Công ty ĐSVN), bao gồm:

1. Công ty Vận tải hành khách Đường sắt Hà Nội
 - Các Xí nghiệp Đầu máy (Hà Nội, Đà Nẵng)
 - Các Xí nghiệp Toa xe khách (Xí nghiệp Vận dụng Toa xe khách Hà Nội, Xí nghiệp sửa chữa toa xe Hà Nội)
 - Các Xí nghiệp Vận tải đường sắt
2. Công ty Vận tải hành khách Đường sắt Sài Gòn
 - Các Xí nghiệp Đầu máy (Sài Gòn)
 - Các Xí nghiệp Toa xe khách (Xí nghiệp Toa xe Sài Gòn, Xí nghiệp Vận dụng Toa xe khách Đà Nẵng)
 - Các Xí nghiệp Vận tải đường sắt
3. Công ty Vận tải hàng hoá đường sắt
 - Các Xí nghiệp Đầu máy (Hà Lào, Vinh)
 - Các Xí nghiệp Toa xe hàng (Xí nghiệp Vận dụng Toa xe hàng Hà Nội, Xí nghiệp Toa xe Vinh, Xí nghiệp Toa xe Đà Nẵng, Xí nghiệp Vận dụng Toa xe hàng Sài Gòn)
 - Các Xí nghiệp Vận tải đường sắt
4. Trung tâm Điều hành Vận tải:
 - Phòng Điều hành Vận tải KV1 (5 tuyến phía Bắc, từ Đồng Hới trở ra)
 - Phòng Điều hành Vận tải KV2 (Đồng Hới-Diêu Trì)
 - Phòng Điều hành Vận tải KV3 (Diêu Trì-Sài Gòn)
5. Công ty Toa xe Hải Phòng (trước đây là Nhà máy Toa xe Hải Phòng)
6. Công ty Xe lửa Gia Lâm (trước đây là Nhà máy Xe lửa Gia Lâm)
7. Công ty Toa xe Dĩ An (trước đây là Nhà máy Toa xe Dĩ An)

Câu hỏi kiểm tra:

1. Trình bày khái quát về mạng lưới đường sắt Việt Nam.
2. Xu hướng phát triển của ngành đường sắt trong tương lai.
3. Trình bày về cơ cấu tổ chức của ngành vận tải đường sắt Việt Nam.