

GIẢI PHÁP THÚC ĐẨY HOẠT ĐỘNG LOGISTICS XANH TẠI VIỆT NAM

● HOÀNG THỊ NGÀ¹ - HỒ THẾ TRẦN¹

¹Trường Cao đẳng Công Thương TP. Hồ Chí Minh

DOI: <https://doi.org/10.62831/202602045>

TÓM TẮT:

Logistics xanh là hoạt động logistics hướng tới các mục tiêu bền vững, thân thiện và bảo vệ môi trường, giảm tối đa tác động tiêu cực đến môi trường. Bài viết nghiên cứu hiện trạng của hoạt động logistics xanh tại Việt Nam, chỉ ra những cơ hội và thách thức đối với doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực dịch vụ logistics. Thông qua kết quả nghiên cứu, tác giả đưa ra một số khuyến nghị nhằm thúc đẩy hoạt động logistics xanh cho các doanh nghiệp logistics tại Việt Nam giúp giảm lượng khí thải và phát triển bền vững.

Từ khóa: logistics xanh, doanh nghiệp logistics, lượng khí thải.

1. Đặt vấn đề

Dịch vụ logistics Việt Nam là ngành tăng trưởng nhanh, quy mô lớn (40-42 tỷ USD), với tốc độ 14-16%/năm. Tỷ lệ doanh nghiệp thuê ngoài dịch vụ logistics tại Việt Nam hiện đang ở mức khoảng 60-70%, đóng góp 4%-5% GDP. Việt Nam là quốc gia đứng đầu trong khối ASEAN về số lượng doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ logistics được Cơ quan Quản lý hoạt động hàng hải của Mỹ (FMC) cấp phép, hiện nay có hơn 40.000 doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực logistics (Đoàn Thị Thu Trang & Nguyễn Khánh Linh, 2024).

Không thể phủ nhận được những đóng góp của logistics vào bức tranh kinh tế của Việt Nam (Chính & Hoàng, 2009). Tuy nhiên, hoạt động logistics đã gây ra nhiều tác động lớn đến môi trường như: ô nhiễm không khí, thải ra môi trường một lượng lớn nước thải và chất thải rắn thải, tiếng ồn do vận tải đường biển tạo ra có thể làm ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy

sinh... Trước thực trạng này, việc nghiên cứu và đẩy mạnh hoạt động logistics xanh tại Việt Nam hiện nay là rất cần thiết.

2. Khái niệm về logistics xanh

Có nhiều khái niệm về logistics xanh. Theo Min & Kim 2012, logistics xanh chủ yếu đề cập đến các vấn đề môi trường liên quan đến vận chuyển, xử lý và lưu trữ nguyên vật liệu, kiểm soát hàng tồn kho, kho bãi, đóng gói và các quyết định phân bổ vị trí cơ sở.

Báo cáo Logistics Việt Nam 2022 thì đưa ra quan điểm logistics xanh là hoạt động logistics hướng tới các mục tiêu bền vững, thân thiện và bảo vệ môi trường, giảm tối đa tác động tiêu cực đến môi trường.

Theo AI thì dịch vụ logistics xanh (Green Logistics) là việc quản lý chuỗi cung ứng và các hoạt động logistics (vận chuyển, kho bãi, đóng gói,...) theo hướng giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực đến môi trường, tiết kiệm tài nguyên, sử dụng

năng lượng sạch và áp dụng công nghệ xanh để hướng tới sự phát triển bền vững, cân bằng giữa lợi ích kinh tế, xã hội và bảo vệ sinh thái.

Tóm lại logistics xanh là tất cả các phương tiện, phương pháp và quy trình sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên, thân thiện với môi trường.

3. Thực trạng hoạt động logistics xanh tại Việt Nam

Nước ta có nhiều tiềm năng và lợi thế trong phát triển dịch vụ logistics trong những năm qua như: thứ nhất trao đổi thương mại toàn cầu gia tăng cùng với việc hội nhập quốc tế và ký kết thành công các hiệp định thương mại tự do; thứ hai là vị trí địa lý thuận lợi cho vận tải quốc tế với bờ biển dài 3.260 km; thứ ba là cơ sở hạ tầng kho bãi, đường cao tốc, cảng biển, cảng hàng không không ngừng được cải thiện. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê (nay là Cục Thống kê) năm 2024, sản lượng vận tải hàng hóa ước đạt 2,67 tỷ tấn, tăng 14,0% so với năm 2023.

Tại Việt Nam, khái niệm về logistics xanh còn tương đối mới nhưng đã trở thành một xu hướng nổi bật. Logistics xanh ngày càng được nhà nước và doanh nghiệp tập trung quan tâm, đầu tư một cách chuyên nghiệp, thể hiện qua việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng. Cơ sở hạ tầng giao thông vận tải ngày càng được đầu tư xây dựng và mở rộng, đặc biệt là một loạt hệ thống đường cao tốc trọng điểm, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp vận tải tại Việt Nam tiết kiệm thời gian và chi phí vận chuyển. Hệ thống cảng biển cũng ngày càng được cải thiện, được chú trọng đầu tư, cải tiến liên tục, tiếp cận những dịch vụ vận tải tiên tiến, hiện đại và thân thiện môi trường hơn. Trong đó, cảng Cát Lái tại TP. Hồ Chí Minh là cảng đầu tiên tại Việt Nam đạt danh hiệu Cảng xanh của Hội đồng mạng lưới dịch vụ cảng APEC. Cảng được đầu tư hệ thống trang thiết bị hoạt động hoàn toàn bằng điện như: cầu bờ, cầu bãi, giúp giảm lượng khí thải CO₂ thay vì thiết bị hoạt động bằng dầu diesel.

Tuy nhiên, các doanh nghiệp logistics Việt Nam hiện nay vẫn còn hoạt động tự phát và thiếu tính liên kết, phân hóa theo các vùng miền (Bảng 1).

Bảng 1. Bảng phân bố số lượng xe tải trung bình 1 công ty theo vùng

Khu vực	Số lượng xe trung bình
Tây Bắc	1.9
Đông Bắc	2.6
Đồng bằng sông Hồng	3.4
Duyên hải Bắc Trung Bộ	5.8
Duyên hải Nam Trung Bộ	4.4
Tây Nguyên	12.8
Đông Nam Bộ	9.8
Đồng bằng sông Cửu Long	16.3
Cả nước	5.3

Nguồn: World Bank Group 2019

Do không có quy định cứng nhắc về số lượng xe tối thiểu để thành lập công ty vận tải nên ỗi công ty chỉ sở hữu trung bình 5,3 xe tải/1 công ty. Bảng phân bố trên cho thấy, sự phân bố mật độ xe tải khác nhau rõ rệt, nơi đồng bằng sông Cửu Long và Tây Nguyên có tỷ lệ cao nhất, trong khi các vùng miền Bắc và Trung có tỷ lệ thấp hơn, phản ánh cơ cấu phát triển công nghiệp và logistics phân hóa theo vùng.

Số lượng hàng hóa vận tải năm 2025 được thể hiện tại Bảng 2

Theo số liệu trên, phân theo loại hình thì đường bộ tiếp tục chiếm ưu thế về khối lượng với 2.275,4 triệu tấn hàng hóa, tăng 14,7%, trong khi luân chuyển chỉ tăng 8,9%. Đường thủy nội địa trong năm 2025 vận chuyển 598,0 triệu tấn, tăng 12,8%, với luân chuyển tăng 10,9%, giữ vai trò quan trọng trong vận chuyển hàng rời.

Đường biển đạt 148,3 triệu tấn hàng hóa vận chuyển, tăng 12%, và luân chuyển đạt 321,9 tỷ tấn.km, tăng 16,6%, tiếp tục là phương thức chủ đạo về vận tải đường dài và xuất nhập khẩu.

Bên cạnh đó, tại Việt Nam, phần lớn doanh nghiệp trong ngành vận tải đều có doanh thu thấp. Tỷ lệ doanh nghiệp có doanh thu dưới 500.000 USD chiếm đến khoảng 50% tổng lượng doanh nghiệp vận tải (Theo World Bank Group 2019).

Bảng 2. Bảng thống kê số lượng hàng hóa vận tải năm 2025

Loại hình	Sản lượng hàng hóa		Tốc độ tăng so với năm trước	
	Vận chuyển (Triệu tấn)	Luân chuyển (Tỷ tấn/km)	Vận chuyển	Luân chuyển
Tổng số	3027.7	612.3	14.1	13.1
Đường sắt	5.5	4.1	7.1	4.9
Đường biển	148.3	321.9	12	16.6
Đường thủy nội địa	598	132.6	12.8	10.9
Đường bộ	2275.4	144	14.7	8.9
Đường hàng không	0.5	9.7	4.4	0.6

Nguồn: Cục Thống kê

Tình trạng hoạt động mạnh mẽ và quy mô vốn nhỏ của các doanh nghiệp vận tải hàng hóa đường bộ đã dẫn đến việc giảm chất lượng dịch vụ logistics và tăng tính cạnh tranh không bền vững, điều này đi ngược lại với xu hướng phát triển logistics xanh.

Theo khảo sát của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, các doanh nghiệp tiên phong trong phát triển chuỗi cung ứng xanh hiện nay chỉ là các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài (FDI), doanh nghiệp nhà nước và doanh nghiệp có định hướng xuất khẩu. Còn lại, phần lớn doanh nghiệp logistics vẫn coi phát triển bền vững là gánh nặng và chưa hiểu thế nào là phát triển logistics xanh.

4. Cơ hội và thách thức đối với hoạt động logistics xanh tại Việt Nam

4.1. Cơ hội đối với hoạt động logistic xanh tại Việt nam

Thứ nhất là chính sách chuyển đổi xanh từ Chính phủ: Là một quốc gia chịu ảnh hưởng từ biến đổi khí hậu, Việt Nam nhận thức rõ về tính cấp thiết của hoạt động bảo vệ môi trường và đặc biệt là giảm phát thải khí nhà kính. Thực hiện cam kết sau Hội nghị lần thứ 26 các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (COP26), chính phủ Việt Nam đẩy mạnh thực hiện xây dựng và triển khai các biện pháp giảm phát thải CO₂. Nhìn chung, nhà nước Việt Nam cũng như các cơ quan chức năng thực sự dành sự quan tâm đặc biệt cho hoạt động phát triển bền vững,

trong đó có phát triển logistics xanh thông qua việc ban hành nhiều văn bản pháp luật, chính sách có liên quan nhằm tạo hành lang pháp lý thuận lợi. Có thể thấy sự quyết tâm của Chính phủ trong việc thực hiện phát triển xanh là động lực quan trọng thúc đẩy phát triển logistics xanh. Chính phủ đã áp dụng cách tiếp cận từ trên xuống nhằm thực hiện phát triển xanh thông qua một loạt các quy định bắt buộc và chính sách khuyến khích.

Thứ hai là nhận thức từ bản thân doanh nghiệp: Theo khảo sát của Bộ Công Thương (2022), các doanh nghiệp Việt Nam, bao gồm cả các doanh nghiệp cung cấp và sử dụng dịch vụ logistics, dành mối quan tâm rất lớn tới hoạt động logistics xanh và bền vững. Hơn 73,2% số doanh nghiệp được khảo sát cho biết đã đưa logistics xanh vào trong tiêu chí kinh doanh của công ty. Đây là minh chứng cụ thể và rõ ràng doanh nghiệp ngày càng nhận ra vai trò cũng như tầm quan trọng của logistics xanh.

Thứ ba là nhận thức từ người tiêu dùng: Người tiêu dùng Việt Nam có nhiều thay đổi về nhận thức và ưu ái hơn việc tiêu dùng hàng hóa, sản phẩm được cung cấp nhờ sử dụng dịch vụ logistics xanh. Do khách hàng là mục tiêu cuối cùng của mọi chuỗi cung ứng sản phẩm, nên sự chuyển biến thái độ của người tiêu dùng về logistics xanh là động lực mạnh mẽ thúc đẩy các doanh nghiệp thực hiện hoạt động logistics xanh. Cũng theo khảo sát của Bộ Công Thương (2022), có trên 30% khách hàng đồng tình với việc sử dụng các loại phương tiện, nhiên liệu,

vật liệu thân thiện với môi trường, trên 10% khách hàng sẵn sàng trả thêm tiền để được sử dụng dịch vụ logistics xanh.

4.2 Thách thức đối với hoạt động logistics xanh tại Việt Nam

Thứ nhất về thông tin: Chuyển đổi xanh có quy mô rất lớn trên diện rộng cả nước và quốc tế, nên doanh nghiệp cần có những hướng dẫn đầy đủ về mặt thông tin, tiêu chuẩn hành lang pháp lý trong việc thực hiện chiến lược xanh. Tuy nhiên, hiện nay, 70% doanh nghiệp chưa được trang bị đủ kiến thức, chưa hiểu rõ được thế nào là phát triển xanh, chưa thấy được lợi ích của việc áp dụng mô hình kinh tế tuần hoàn.

Thứ hai về nguồn lực: Logistics xanh vẫn còn gặp rất nhiều khó khăn để phát triển tại Việt Nam. Xét về quy mô nhân lực, các doanh nghiệp Việt Nam đại đa số có quy mô siêu nhỏ và nhỏ với 40,22% số doanh nghiệp có quy mô dưới 5 lao động; 31,67% số doanh nghiệp có quy mô 5-9 lao động; 24,42% có quy mô từ 10-49 lao động và chỉ 3,17% doanh nghiệp có quy mô 50-300 lao động (Khánh Chi, 2022). Không chỉ thiếu mà nguồn nhân lực còn chưa đủ chất lượng yêu cầu đặt ra. Theo kết quả khảo sát của Công ty Nghiên cứu và tư vấn công nghiệp Việt Nam, 60%-80% doanh nghiệp được phỏng vấn cho rằng, năng lực của đội ngũ logistics, bao gồm cả nhân lực trực tiếp và cán bộ quản lý đang ở trình độ thấp. Theo dự báo, ngành logistics Việt Nam đến năm 2030 cần bổ sung 2,2 triệu nhân lực, cũng như cần thêm 200 nghìn nhân lực được đào tạo chất lượng cao với đầy đủ bằng cấp chứng chỉ và trình độ ngoại ngữ (Nhật Dương, 2022). Sự hạn chế về mặt nhân lực đã gây ra những thách thức không nhỏ để phát triển ngành logistics xanh trong tương lai.

Bên cạnh nhân lực, doanh nghiệp cũng đối mặt với vấn đề tài chính để có thể chuyển đổi sang logistics xanh. Thực tế cho thấy, để phát triển logistics xanh ở bước đầu, cần đầu tư thêm chi phí tối ưu hóa các hoạt động vận tải, kho bãi và điều đó sẽ khiến lợi nhuận doanh nghiệp sẽ bị giảm trong ngắn hạn.

Thứ ba về cơ sở hạ tầng: Một trong những khó khăn tiếp theo chính là vấn đề về cơ sở hạ tầng. Tại Việt Nam, vận tải hàng hóa còn đang phụ thuộc lớn vào vận tải đường bộ khi lượng hàng hóa vận chuyển bằng đường bộ rất lớn, chiếm trên 70% tổng lượng vận tải hàng hóa (Lan Vũ, 2022). Điều này gây ra tình trạng ùn tắc khi xuất khẩu, nhập khẩu qua các cửa khẩu đường bộ, chất lượng.

Hơn nữa, hạ tầng vận tải đường bộ tại Việt Nam gần đây tuy có phát triển về đường cao tốc nhưng vẫn chưa theo kịp với yêu cầu phát triển logistics xanh. Hiện nay, đường bộ chưa thể hiện tính đồng bộ, gắn kết làm ảnh hưởng đến các phương tiện cũng như chất lượng vận chuyển và ảnh hưởng đến hoạt động xanh hóa động vận tải đường bộ.

Đối với đường thủy, hệ thống vận tải đường thủy cũng chưa theo kịp tốc độ phát triển hàng hóa, dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông tại các cảng, diện tích kho bãi không đủ đáp ứng sự gia tăng của hàng hóa dẫn tới tốc độ lưu thông hàng hóa tại cảng chậm. Tất cả những yếu tố này đã làm tăng lượng carbon thải ra môi trường, đẩy chi phí logistics tăng lên, từ đó làm tăng giá thành và giảm tính cạnh tranh của hàng hóa xuất khẩu Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Đó là chưa kể, chất lượng hệ thống kho bãi tại Việt Nam đang đối mặt với tình trạng xuống cấp do việc xây dựng những kho bãi này đã diễn ra từ lâu nhưng không được bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời. Hơn nữa, quỹ đất của một số địa phương hạn hẹp, vốn đầu tư của doanh nghiệp không đủ lớn, nên chỉ một số ít các doanh nghiệp xây dựng được kho bãi sẵn sàng đáp ứng được nhu cầu lưu kho, bến bãi và vận chuyển hàng hóa.

Số lượng kho bãi hạn chế gần các tuyến đường giao thông, sân bay và cảng biển chính, gây ra nhiều khó khăn trong việc thu thập hàng hóa trước khi vận chuyển đến người tiêu dùng cuối cùng. Điều này không chỉ gây tốn kém chi phí mà còn kéo dài thời gian vận chuyển, tăng lượng khí thải ra môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến chiến lược xanh hóa trong lĩnh vực logistics.

5. Khuyến nghị các giải pháp thúc đẩy hoạt động logistics xanh tại Việt Nam

Để nâng cao hiệu quả hoạt động logistics xanh ở Việt Nam, nhóm tác giả đưa ra một số đề xuất sau:

5.1. Về phía cơ quan quản lý

Điều kiện quan trọng để Chính phủ thành công trong việc đẩy mạnh hoạt động logistics xanh là nhanh chóng hoàn thiện khung pháp lý đồng bộ, có quy định rõ ràng về trách nhiệm và giới hạn quản lý giữa các cơ quan nhà nước trong việc quản lý hoạt động logistics, tạo cơ sở thuận lợi cho hoạt động trong ngành.

Cụ thể, Chính phủ cần sửa đổi một số quy định, bổ sung về dịch vụ logistics, tạo cơ sở pháp lý thuận lợi cho hoạt động logistics, sửa đổi, ban hành mới các chính sách, pháp luật điều chỉnh dịch vụ logistics, vận tải đa phương thức, vận tải xuyên biên giới, bao quát toàn diện các dịch vụ logistics, nội luật hóa các cam kết quốc tế về logistics. Bên cạnh đó, nghiên cứu ban hành quy định về bằng cấp, chứng chỉ đào tạo bắt buộc cho người điều khiển phương tiện về tiết kiệm năng lượng, xanh hóa môi trường, chính sách quy định về bao bì xanh, rác thải xanh đối với các doanh nghiệp trong lĩnh vực sản xuất và kho bãi...

Mặt khác Chính phủ cần xây dựng chính sách hỗ trợ phát triển dịch vụ logistics tại địa phương hiệu quả, phù hợp với đặc điểm kinh tế - xã hội của từng địa phương, tạo điều kiện cho doanh

nh nghiệp quy mô nhỏ và vừa thuận lợi trong việc tiếp cận các nguồn vốn trong và ngoài nước, phát triển thị trường, đào tạo, tiếp cận thông tin. Ngoài ra để duy trì khả năng cạnh tranh, cần bố trí ngân sách hỗ trợ nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao công nghệ và tiến bộ kỹ thuật cho phát triển dịch vụ logistics xanh, hoàn thiện cơ cấu hạ tầng logistics xanh, tiến hành đầu tư, nâng cấp, quy hoạch hệ thống kho bãi phù hợp.

5.2. Về phía doanh nghiệp

Doanh nghiệp cần nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của hoạt động logistics xanh trong việc giảm thiểu tác động đến môi trường. Đối với các doanh nghiệp đã quan tâm đầu tư phát triển logistics xanh, thậm chí đã xác định mục tiêu phát triển logistics xanh trong chiến lược của doanh nghiệp, cần thường xuyên cập nhật nội dung chiến lược và tình hình thực tiễn phát triển logistics xanh để có điều chỉnh kịp thời. Doanh nghiệp cần phải cải thiện chất lượng vận tải bằng việc thay thế các phương tiện vận tải cũ, sử dụng các phương tiện vận tải mới, thân thiện với môi trường như việc sử dụng phương tiện vận tải bằng xe chạy điện thay thế dần dần xe xăng, cần tối ưu hóa kho bãi bằng sử dụng công nghệ GPS quản lý thông tin và định vị trong vận tải, tăng cường phát triển công nghệ lạnh trong quản lý kho bãi nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật và thiết bị liên quan đến bảo quản nhiệt, lạnh và tiết kiệm năng lượng cho hệ thống kho bãi ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

Tài liệu tiếng Việt:

Bộ Công Thương. (2024). Báo cáo Logistics Việt Nam 2024.

Phạm Minh Chính & Vương Quân Hoàng. (2009). Kinh tế Việt Nam: Thăng trầm và đột phá. Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia.

Khánh Chi. (2022). Động lực phát triển nào cho ngành logistics Việt Nam? Truy cập tại <http://tbtagi.angiang.gov.vn/dong-luc-phat-trien-nao-cho-nganh-Logisticsviet-nam-77875.html>

Lan Vũ. (2022). Vận tải đường bộ vẫn chiếm tỷ trọng lớn trong tương lai. Truy cập tại <https://diendandoanhnghiep.vn/van-tai-duong-bo-van-chiem-ty-trong-lon-trong-tuong-lai-214945.html>

Lê Thu. (2021). Hai giải thưởng cảng xanh đều thuộc công ty Tân Cảng Sài Gòn. Truy cập tại <https://haiquanonline.com.vn/hai-giai-thuong-cang-xanh-cua-viet-nam-deu-thuoc-tong-cong-ty-tan-cang-sai-gon-139804.html>

Minh Kiệt. (2024). Bức tranh vận tải Việt Nam 2025: Tăng trưởng mạnh về “lượng”, phân hóa rõ về “chất”. Truy cập tại <https://vneconomy.vn/buc-tranh-van-tai-viet-nam-2025-tang-truong-manh-ve-luong-phan-hoa-ro-ve-chat.htm>

Nhật Dương. (2022). Nhân lực logistics Việt Nam vừa thiếu vừa yếu. Truy cập tại <https://vneconomy.vn/nhan-luc-Logistics-cua-viet-nam-vua-thieu-vua-yeu.htm>

Song Hà. (2022). Thúc đẩy phát triển dịch vụ logistics: Cần tăng cường các mối liên kết trong ngành. Truy cập tại <https://vneconomy.vn/thuc-day-phat-trien-dich-vu-Logistics-can-tang-cuong-cac-moi-lien-ket-trong-nganh.htm>

Song Hà. (2023). Nhiều doanh nghiệp ngại đi trên “con đường màu xanh”. Truy cập tại <https://vneconomy.vn/nhieu-doanh-nghiep-ngai-di-tren-con-duong-mau-xanh.htm>

Tài liệu tiếng Anh:

Min, H., & Kim, I. (2012). Green supply chain research: Past, present, and future. *Logistics Research*, 4, 39-47.

World Bank Group. (2019). Strengthening Vietnam’s road freight transport sector toward logistics cost reduction and greenhouse gas emission mitigation. Available at World Bank publications.

Ngày nhận bài: 04/12/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 19/12/2025

Ngày chấp nhận đăng bài: 07/01/2026

SOLUTIONS TO PROMOTE GREEN LOGISTICS ACTIVITIES IN VIETNAM

● **HOANG THI NGÀ¹**

● **HO THE TRAN¹**

¹Ho Chi Minh City College of Industry and Trade

ABSTRACT:

This study examines the current state of green logistics practices in Vietnam and analyzes the opportunities and challenges confronting enterprises in the logistics service sector. By synthesizing relevant data and existing studies, the research provides an overview of the extent to which green logistics has been adopted and the key barriers influencing its implementation. The findings offer valuable insights into the dynamics of green logistics development in Vietnam and contribute to the broader discourse on emission reduction and sustainable development within the logistics industry.

Keywords: green logistics, logistics enterprises, emissions.