



Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất

Trang điện tử: <http://tapchi.humg.edu.vn>



Dự báo lưu lượng và tải lượng một số chất ô nhiễm được Sông Nhuệ - Sông Đáy tiếp nhận từ nước thải sinh hoạt và công nghiệp vào năm 2020

Nguyễn Mai Hoa *

Khoa Môi trường, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình:
 Nhận bài 15/6/2018
 Chấp nhận 20/7/2018
 Đăng online 31/8/2018

Từ khóa:

Sông Nhuệ - Đáy
 Lưu lượng, tải lượng ô nhiễm
 Nước thải sinh hoạt
 Nước thải công nghiệp

TÓM TẮT

Sông Nhuệ - sông Đáy chảy qua địa bàn 5 tỉnh/thành phố là Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Hòa Bình. Bằng phương pháp đánh giá nhanh sử dụng hệ số tải, dự báo đến năm 2020, mỗi ngày sông Nhuệ - Đáy sẽ tiếp nhận hơn 1.490.031 m³ nước thải sinh hoạt và công nghiệp với 178,36 tấn SS; 183,79 tấn BOD và 335,04 tấn COD đổ vào, trong đó nước thải sinh hoạt chiếm 59,75% lưu lượng; 71,54% tải lượng BOD; 70,64% tải lượng COD và 58,97% tải lượng SS. Hà Nội là địa phương đóng góp nhiều nhất với 58,91% lưu lượng nước thải; 53,31% tải lượng BOD; 53,29% tải lượng COD và 53,05% tải lượng SS. Hòa Bình là tỉnh có tỷ lệ đóng góp vào lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào sông Nhuệ - Đáy thấp nhất với 5,42% lưu lượng nước thải; 5,15% tải lượng BOD; 5,2% tải lượng COD và 5,9% tải lượng SS.

© 2018 Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Tất cả các quyền được bảo đảm.

1. Mở đầu

Lưu vực sông Nhuệ - Đáy gắn liền với điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, môi trường và có vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội tại 5 tỉnh/thành phố là Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Hòa Bình. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, cùng với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội thì nước sông Nhuệ - Đáy cũng đang bị suy thoái nghiêm trọng tới mức nhiều đoạn, chất lượng nước đã không thể sử dụng cho bất kỳ mục đích nào. Có rất nhiều nguyên nhân khách quan và chủ quan làm suy giảm chất lượng nguồn nước sông Nhuệ - Đáy trong đó

tác động của nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất công nghiệp là những nguyên nhân chủ yếu, đáng quan tâm hơn cả (Tổng cục Môi trường, 2016). Với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các tỉnh trên lưu vực sông Nhuệ - Đáy trong giai đoạn tới, các tác động này chắc chắn sẽ còn tiếp tục và có xu thế gia tăng trong khi đó vẫn cần duy trì chất lượng nước sông ở mức độ nhất định để có thể phục vụ cho các mục đích sử dụng khác. Để duy trì chất lượng nước sông trong giới hạn cho phép thì hoạt động xả thải vào các sông này trong thời gian tới phải nằm trong khả năng tiếp nhận nước thải của sông. Khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước là khả năng nguồn nước có thể tiếp nhận thêm một lượng nước thải mà vẫn bảo đảm chất lượng nguồn nước cho mục đích sử dụng của

*Tác giả liên hệ

E-mail: nguyenmaihoa@humg.edu.vn

nguồn nước tiếp nhận theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam. Bước đầu tiên để đánh giá khả năng tiếp nhận nguồn thải là cần dự báo được lượng thải và đánh giá ảnh hưởng của hoạt động xả thải nước thải đến môi trường nước sông Nhuệ - Đáy. Đây cũng là cơ sở thực tiễn và nhiệm vụ cần giải quyết của bài báo này.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Lưu lượng nước thải và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và công nghiệp từ các nguồn thải tập trung (chưa xét đến các nguồn phân tán) trong phạm vi lưu vực thuộc 5 tỉnh/thành phố là Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Hòa Bình đổ vào sông Nhuệ - Sông Đáy. (Bảng 1).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập, tổng quan tài liệu

Để phục vụ cho việc tính toán lưu lượng nước thải và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải, tác giả tiến hành thu thập các thông tin liên quan đến dân số, tỷ lệ gia tăng dân số, định mức cấp nước của 5 tỉnh/thành phố Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Hòa Bình, các hệ số thải của một số ngành, lĩnh vực công nghiệp chính trên lưu vực.

2.2.2. Phương pháp tính toán

Sau đây là các phương pháp ước tính lưu lượng và tải lượng ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt và công nghiệp mà bài báo sử dụng như Bảng 2.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Hiện trạng nguồn thải trên lưu vực sông Nhuệ - Đáy

Cho đến nay, Tổng cục Môi trường và Ban quản lý lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy là các đơn vị thực hiện nghiên cứu, thống kê tương đối có hệ thống về danh mục các loại nguồn gây ô nhiễm. Theo số liệu thống kê của Tổng cục Môi trường, tính đến tháng 10 năm 2016, trên lưu vực sông Nhuệ - Đáy có khoảng 1.982 nguồn thải (Tổng cục Môi trường, 2016) (Bảng 3).

Tình hình phát sinh nước thải

Theo thống kê sơ bộ của Cục Quản lý tài nguyên nước, Bộ Tài nguyên và Môi trường, đến năm 2016 trên toàn lưu vực sông Nhuệ - Đáy mỗi ngày tiếp nhận khoảng 3,811 triệu m³ nước thải, trong đó nước thải từ trồng trọt và chăn nuôi chiếm 67% với khoảng 2,55 triệu m³, nước thải sinh hoạt chiếm 16% với 610 nghìn m³, nước thải công nghiệp chiếm 16,68% khoảng 636 nghìn m³, nước thải y tế chiếm 0,4% khoảng 15 nghìn m³.

Theo thống kê của Tổng cục Môi trường đối với nguồn thải có lưu lượng xả thải lớn hơn 1.000 m³/ngày đêm, hiện nay trên toàn lưu vực có 57 nguồn thải, trong đó Hà Nam có 7 nguồn với tổng lưu lượng xả thải 51.113,97 m³/ngày đêm; Hà Nội có 24 nguồn với tổng lưu lượng xả thải 113.576,6 m³/ngày đêm; Hòa Bình có 9 nguồn thải với tổng lưu lượng 69.530 m³/ngày đêm; Ninh Bình có 6 nguồn thải với tổng lưu lượng 258.985 m³/ngày đêm và Nam Định có 8 nguồn thải với tổng lưu lượng xả thải 29.513 m³/ngày đêm.

Bảng 1. Phạm vi lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy (Tổng cục Môi trường, 2016).

TT	Tỉnh/TP	Các thành phố, quận, huyện, thị xã
1	Hà Nội	Các quận: Ba Đình, Bắc Từ Liêm, Cầu Giấy, Đống Đa, Hà Đông, Hai Bà Trưng, Hoàn Kiếm, Hoàng Mai, Nam Từ Liêm, Tây Hồ, Thanh Xuân
		Các huyện: Ba Vì, Chương Mỹ, Đan Phượng, Hoài Đức, Mỹ Đức, Phú Xuyên, Phúc Thọ, Quốc Oai, Sóc Sơn, Thanh Oai, Thanh Trì, Thạch Thất, Thường Tín, Ứng Hòa
		Thị xã: Sơn Tây
2	Hà Nam	Thành phố Phủ Lý; các huyện: Kim Bảng, Lý Nhân, Thanh Liêm, Bình Lục, Duy Tiên
3	Ninh Bình	Thành phố Ninh Bình, thị xã Tam Điệp, các huyện: Nho Quan, Gia Viễn, Hoa Lư, Kim Sơn, Yên Khánh, Yên Mô
4	Nam Định	Thành phố Nam Định, các huyện: Vụ Bản, Ý Yên, Mỹ Lộc, Nam Trực, Trực Ninh, Xuân Trường, Giao Thủy, Hải Hậu và Nghĩa Hưng
5	Hòa Bình	Các huyện: Kỳ Sơn, Lương Sơn, Kim Bôi, Yên Thủy và Lạc Thủy

Trong tổng nguồn thải có lưu lượng trên 1000 m³/ngày đêm trên toàn lưu vực, Ninh Bình là địa phương có số lượng nguồn thải ít nhất, tuy nhiên lại có tổng lưu lượng xả thải là lớn nhất. Lý do bởi vì lượng lớn nước thải làm mát của Nhà máy cổ phần nhiệt điện Ninh Bình xả thải ra sông Đáy, với lưu lượng xả thải là 178.050 m³/ngày đêm chiếm

68,75% tổng lưu lượng xả thải của tỉnh Ninh Bình (Hình 1). (Tổng cục Môi trường, 2016).

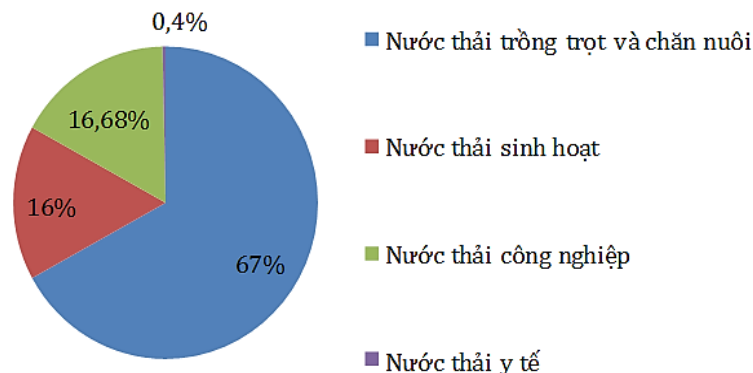
3.2. Tính toán lưu lượng và tải lượng chất ô nhiễm từ nước thải đổ vào lưu vực sông Nhuệ - Đáy

Bảng 2. Tóm tắt phương pháp xác định tải lượng ô nhiễm từ nước thải.

Nguồn thải	Phương pháp xác định lưu lượng nước thải và tải lượng chất ô nhiễm
Sinh hoạt	Lượng nước thải = 80% nhu cầu cấp nước (2.1) (Bộ KH&CN, 2008, tr 33) Tải lượng (tấn/ngày) = \sum (Hệ số trung bình ô nhiễm nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại (g/người-ngày) x Tổng dân số (1.000 người) (2.2) Hệ số trung bình ô nhiễm nước thải sinh hoạt (WHO, 2003): + Chưa qua bể tự hoại (g/người/ngày): SS = 107,5; COD = 87; BOD = 49,5. + Sau bể tự hoại (g/người/ngày): SS = 12; COD = 27; BOD = 15.
Công nghiệp	Lượng nước thải = q x F (2.3) (Bộ KH&CN, 2008, tr 34) Trong đó: q là tiêu chuẩn nước thải (m ³ /ha.ngày). q = 15 ÷ 25 (đối với loại hình sản xuất ít nước thải); q = 30 ÷ 40 (đối với loại hình sản xuất có nước thải trung bình); q = 50 ÷ 70 (đối với loại hình sản xuất có nhiều nước thải) F: tổng diện tích đất công nghiệp (ha) (Bộ KH&CN, 2008, tr 34) Tải lượng (tấn/ngày) = \sum (Hệ số trung bình ô nhiễm nước thải công nghiệp (kg/m ³ nước thải) x Tổng lượng nước thải (1.000 m ³ /ngày) (2.4) Hệ số trung bình các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp chưa xử lý: SS là 155 g/m ³ , BOD là 143 g/m ³ , COD là 185 g/m ³ . (Ban quản lý các dự án của Chính phủ, 2014) Hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp đã xử lý đạt loại B của QCVN 40:2011/BTNMT (g/m ³): BOD = 50; SS = 100 và COD = 150.

Bảng 3. Kết quả thống kê sơ bộ nguồn thải trên LVS Nhuệ - Đáy đến năm 2016. (Tổng cục Môi trường, 2016).

TT	Địa phương	CSSX	KCN, CCN	Cơ sở y tế	Làng Nghề	Tổng số
1	Hà Nội	994	21	77	99	1.191
2	Hà Nam	227	4	11	10	252
3	Nam Định	215	6	13	6	240
4	Ninh Bình	145	6	17	28	196
5	Hòa Bình	86	3	14	0	103
	Tổng	1.667	40	132	143	1.982



Hình 1. Biểu đồ so sánh các loại nước thải trên lưu vực sông Nhuệ - Đáy (Tổng cục Môi trường, 2016).

3.2.1. Ước tính lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Mặc dù, nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải đưa ra quy định “khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ” song đây là quy định với mục đích thu tiền nước đối với các hộ thoát nước sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung. Tuy nhiên, vì mục đích của bài báo là xác định lượng và tải lượng ô nhiễm nước thải sinh hoạt và đối tượng tính toán bao gồm cả người dân không sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung nên sử dụng lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 80% lượng nước cấp cho sinh hoạt. Với tỷ lệ tăng dân số các tỉnh lưu vực sông Nhuệ - Đáy trung bình ở mức 1,05% (mức tỷ lệ tăng dân số của toàn quốc) hệ số cấp nước sinh hoạt theo quy hoạch đến năm 2020 cho Hà Nội là 150 lít/người-ngày, các tỉnh còn lại là 100 lít/người-ngày. Kết quả tính toán của nghiên cứu này cho thấy, đến 2020 tổng lượng nước thải sinh hoạt tại lưu vực sông Nhuệ - Đáy là 890.236 m³/ngày, trong đó lượng nước thải sinh hoạt tại Hà Nội chiếm tỷ lệ cao nhất: 63,68% (tương ứng với 566.946 m³/ngày), tiếp theo là lượng nước thải sinh hoạt tại Nam Định: chiếm 17,36% (154.552 m³/ngày), tại Ninh Bình chiếm 8,75% (tương ứng với 77.868 m³/ngày), Hà Nam chiếm 7,5% (tương ứng với 66.721 m³/ngày), cuối cùng là Hòa Bình chiếm 2,71% (tương ứng với 24.150

m³/ngày) (Bảng 4).

Dựa trên chỉ tiêu đề ra tại Quyết định số 758/QĐ-TTg - Phê duyệt Chương trình nâng cấp đô thị quốc gia giai đoạn từ năm 2009 đến năm 2020 và Chiến lược quốc gia về cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn đến năm 2020 là: Đến năm 2020, tỷ lệ số dân nông thôn và đô thị sử dụng bể tự hoại đạt 100%. Kết quả tính toán cho thấy, năm 2020, tải lượng các chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt (sau bể tự hoại) hàng ngày đổ ra lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy là 131,49 tấn BOD và 236,67 tấn COD và 105,19 tấn SS. (Bảng 5).

3.2.2. Ước tính lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp

Theo tổng kết, hiện nay tỷ lệ lấp đầy các KCN chỉ vào khoảng 60%, đến năm 2020, diện tích KCN và KCX có tăng nhưng tỷ lệ lấp đầy trung bình theo ước tính cũng chỉ đạt ở mức 65% (Ban quản lý các dự án của Chính phủ, 2014) vì vậy tác giả đề xuất hệ số thải nước thải công nghiệp ở mức trung bình là 35 m³/ha.ngày (Bộ KH&CN, 2008). Theo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 thì tổng diện tích KCN và KCX tại lưu vực sông Nhuệ - Đáy năm 2020 là 17.137 ha. Dự báo đến năm 2020 lượng nước thải từ các KCN và KCX trong lưu vực sông Nhuệ - Đáy là khoảng 599.795 m³/ngày, trong đó: Hà Nội vẫn là địa phương có lượng nước thải cao nhất, chiếm 51,8% (tương ứng với 310.905 m³/ngày), tiếp theo là Nam Định, chiếm 14,9%

Bảng 4. Dự báo nhu cầu sử dụng nước, nước thải sinh hoạt của các tỉnh thuộc lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy năm 2020.

Địa phương	Dân số (người)	Hệ số cấp nước (lít/người/ngày)	Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt (m ³ /ngày)	Nước thải sinh hoạt	
				Lưu lượng (m ³ /ngày)	Tỷ lệ (%)
Hòa Bình	301.873	100	30.187,3	24.149,84	2,71
Hà Nội	4.724.548	150	708.682,2	566.945,76	63,68
Hà Nam	834015	100	83.401,5	66.721,2	7,49
Nam Định	1931895	100	193.189,5	154.551,6	17,36
Ninh Bình	973350	100	97.335	77.868	8,75
Tổng	8.765.681		1.112.795,5	890.236,4	100

Bảng 5. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đổ vào lưu vực sông Nhuệ - Đáy năm 2020.

Địa phương	BOD (tấn/ngày)	COD (tấn/ngày)	SS (tấn/ngày)
Hà Nội	70,87	127,56	56,69
Hà Nam	12,51	22,52	10,01
Nam Định	28,98	52,16	23,18
Ninh Bình	14,60	26,28	11,68
Tổng	131,49	236,67	105,19

(tương ứng với 89.075 m³/ngày), Hà Nam, Ninh Bình chiếm 12,4% và 11,4% (tương ứng với 74.620 m³/ngày và 68.635 m³/ngày) và ít nhất vẫn là Hòa Bình, chiếm 9,4% (tương ứng với 56.560 m³/ngày) (Bảng 6).

Dự báo tải lượng SS, BOD, COD từ nước thải KCN, KCX trong lưu vực sông Nhuệ - Đáy vào năm 2020

Kịch bản 1: Dựa theo Quyết định số 589/QĐ-TTg, 2016 phê duyệt Điều chỉnh định hướng phát triển thoát nước đô thị (TNĐT) và khu công nghiệp (KCN) Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, đến năm 2020, 100% nước thải của các KCN/KCX được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật trước khi xả ra hệ thống thoát nước. Điều này đồng nghĩa là 411.288 m³/ngày của các KCN và KCX tại lưu vực sông Nhuệ - Đáy được thu gom và xử lý đạt loại B của QCVN 40:2011/BTNMT. Tải lượng ô nhiễm từ các KCN và KCX tại lưu vực đổ vào sông Nhuệ - Đáy mỗi ngày tính được là: 29,99 tấn BOD; 59,98 tấn SS và 89,97 tấn COD (Bảng 7).

Kịch bản 2: Theo số liệu của Tổng cục Môi trường, năm 2014 mới có 71% các KCN/KCX đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung và các hệ thống này mới chỉ xử lý được khoảng 60% lượng nước thải phát sinh (Ban quản lý các dự án của Chính phủ, 2014) (tương ứng với 71% x 60%

= 42,6% lượng nước thải công nghiệp từ các KCN được xử lý) do đó đến năm 2020, mục tiêu 100% nước thải các KCN/KCX tại lưu vực sông Nhuệ - Đáy được thu gom và xử lý đạt loại B của QCVN 40:2011/BTNMT là khó khả thi. Vì vậy, tác giả đề xuất kịch bản 2 với 60% lượng nước thải được thu gom và xử lý nước đạt loại B của QCVN 40:2011/BTNMT trước khi xả ra hệ thống thoát nước (tương đương 246.772,8 m³/ngày), còn lại 40% lượng nước thải (tương đương 164515,2 m³/ngày) hoặc chưa được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải hoặc chưa được xử lý. Như vậy, ô nhiễm từ các KCN và KCX tại lưu vực đổ vào sông Nhuệ - Đáy mỗi ngày sẽ là: 52,3 tấn BOD; 73,17 tấn SS và 98,37 tấn COD (Bảng 8).

Kết quả tính toán cho thấy, chỉ với 2 nguồn thải là sinh hoạt và công nghiệp thì đến năm 2020, sông Nhuệ - Đáy mỗi ngày đã tiếp nhận hơn 1.490.031 m³ nước thải với 178,36 tấn SS; 183,79 tấn BOD và 335,04 tấn COD. Trong đó, Hà Nội là địa phương đóng góp nhiều nhất với 58,91% lưu lượng nước thải; 53,31% tải lượng BOD; 53,29% tải lượng COD và 53,05% tải lượng SS. Hòa Bình vẫn là tỉnh có tỷ lệ đóng góp vào lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào sông Nhuệ - Đáy thấp nhất với 5,42% lưu lượng nước thải; 5,15% tải lượng BOD; 5,2% tải lượng COD và 5,9% tải lượng SS (Bảng 9).

Bảng 6. Dự báo lưu lượng nước thải từ các KCN, KCX tại lưu vực đổ vào sông Nhuệ - Đáy năm 2020.

Địa phương	Diện tích (ha) (*)	Hệ số thải (m ³ /ha.ngày)	Lượng nước thải	
			Lưu lượng (m ³ /ngày)	Tỷ lệ (%)
Hòa Bình	1.616	35	56.560	9,4%
Hà Nội	8.883		310.905	51,8%
Hà Nam	2.132		74.620	12,4%
Nam Định	2.545		89.075	14,9%
Ninh Bình	1.961		68.635	11,4%
Tổng	17.137		599.795	100%

(*): Nghị quyết số 36, 06, 29, 15, 57/NQ-CP, 2014; UBND tỉnh Hà Nam, 2017; UBND tỉnh Nam Định, 2015; UBND tỉnh Ninh Bình, 2013).

Bảng 7. Tải lượng một số chất ô nhiễm từ nước thải đã qua xử lý của các KCN, KCX tại lưu vực sông Nhuệ - Đáy đến năm 2020.

Địa phương	BOD (tấn/ngày)	COD (tấn/ngày)	SS (tấn/ngày)
Hòa Bình	2,83	8,48	5,66
Hà Nội	15,55	46,64	31,09
Hà Nam	3,73	11,19	7,46
Nam Định	4,45	13,36	8,91
Ninh Bình	3,43	10,30	6,86
Tổng	29,99	89,97	59,98

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy:

Chỉ với 2 nguồn thải là sinh hoạt và công nghiệp thì đến năm 2020, sông Nhuệ - Đáy mỗi ngày đã tiếp nhận hơn 1.490.031 m³ nước thải trong đó nước thải sinh hoạt chiếm 59,75% (tương ứng với 890.236,4 m³/ngày) còn nước thải công nghiệp chiếm 40,25% (tương ứng với 599.795 m³/ngày).

Năm 2020, trung bình mỗi ngày nước sông Nhuệ - Đáy tiếp nhận 178,36 tấn SS; 183,79 tấn BOD và 335,04 tấn COD trong đó chủ yếu từ nước thải sinh hoạt đưa vào với 71,54% tải lượng BOD; 70,64% tải lượng COD và 58,97% tải lượng SS.

Hà Nội là địa phương đóng góp nhiều nhất với 58,91% lưu lượng nước thải; 53,31% tải lượng BOD; 53,29% tải lượng COD và 53,05% tải lượng SS. Hòa Bình vẫn là tỉnh có tỷ lệ đóng góp vào lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào sông Nhuệ - Đáy thấp nhất với 5,42% lưu lượng nước thải; 5,15% tải lượng BOD; 5,2% tải lượng COD và 5,9% tải lượng SS (Bảng 9, Bảng 10).

4.2. Kiến nghị

Để bảo vệ chất lượng nước sông Nhuệ - Đáy đáp ứng cho các mục đích sử dụng hiện tại và tương lai đòi hỏi các địa phương trên lưu vực cần tăng cường kiểm soát các nguồn thải đổ vào sông xử lý triệt để các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và công nghiệp từ các nguồn thải tập trung đảm bảo đạt giới hạn cho phép trong các

Bảng 8. Tải lượng một số chất ô nhiễm từ nước thải (60% đã qua xử lý và 40% chưa xử lý) của các KCN, KCX tại lưu vực sông Nhuệ - Đáy đến năm 2020.

Địa phương	BOD (tấn/ngày)	COD (tấn/ngày)	SS (tấn/ngày)
Hòa Bình	4,93	9,28	6,90
Hà Nội	27,11	50,99	37,93
Hà Nam	6,51	12,24	9,10
Nam Định	7,77	14,61	10,87
Ninh Bình	5,98	11,26	8,37
Tổng	52,30	98,37	73,17

Bảng 9. Tổng lưu lượng và tải lượng một số chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt và công nghiệp (kịch bản 2) đổ vào sông Nhuệ - Đáy năm 2020.

Địa phương	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Tải lượng các chất ô nhiễm (tấn/ngày)		
		BOD	COD	SS
Hòa Bình	80709,84	9,46	17,43	10,52
Hà Nội	877850,76	97,98	178,55	94,62
Hà Nam	141341,2	19,02	34,76	19,11
Nam Định	243626,6	36,75	66,77	34,05
Ninh Bình	146503	20,59	37,54	20,05
Tổng	1490031,4	183,79	335,04	178,36

Bảng 10. Cơ cấu đóng góp của các tỉnh trên lưu vực vào lưu lượng và tải lượng một số chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt và công nghiệp.

Địa phương	Lưu lượng (%)	BOD (%)	COD (%)	SS (%)
Hòa Bình	5,42	5,15	5,20	5,90
Hà Nội	58,91	53,31	53,29	53,05
Hà Nam	9,49	10,35	10,37	10,72
Nam Định	16,35	19,99	19,93	19,09
Ninh Bình	9,83	11,20	11,20	11,24
Tổng	100	100	100	100

quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải tương ứng trước khi xả thải ra môi trường Hà Nội cần đặc biệt quan tâm thực hiện các biện pháp kiểm soát nước thải sinh hoạt và công nghiệp bởi Hà Nội nằm ở thượng nguồn nhưng lại là địa phương xả thải nhiều nhất vào sông Nhuệ - Đáy trong khi đó ở hạ lưu (các tỉnh Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình) nước sông Đáy vẫn được quy hoạch sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (sau xử lý).

Tài liệu tham khảo

- Ban quản lý các dự án của Chính phủ, 2014. Báo cáo tình hình phát triển KCN tại Việt Nam.
- Bộ Khoa học và công nghệ TCVN 7957: 2008, 2008. Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.
- Nghị định 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải. Chính phủ.
- Nghị quyết số 36, 06, 29, 15, 57/NQ-CP, 2014. Quy

hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm 2011 - 2015 của Hòa Bình, Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình. Chính phủ.

Tổng cục Môi trường, 2016. *Phân vùng môi trường phục vụ quản lý và cải thiện chất lượng các đoạn sông thuộc lưu vực hệ thống sông Nhuệ - sông Đáy*. Trung tâm Quan trắc Môi trường.

Ủy ban Nhân dân tỉnh Hà Nam, 2017. Dự án Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Hà Nam đến năm 2025, định hướng đến năm 2035.

Ủy ban Nhân dân tỉnh Nam Định, 2015. Dự án Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Nam Định đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Ủy ban Nhân dân tỉnh Ninh Bình, 2013. Dự án Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Nam Định đến năm 2025, định hướng đến năm 2035.

WHO, 2003. Rapid Assessment of pollution source Vol 1 (2003), Geneva.

ABSTRACT

Forecasting flow and load of pollutants from domestic and industrial wastewater into Nhuê - Day River Basin by 2020

Hoa Mai Nguyen

Faculty of Environment, Hanoi University of Mining and Geology, Vietnam.

Nhue - Day River flows through five provinces/cities, which are Hanoi, Ha Nam, Nam Dinh, Ninh Binh, and Hoa Binh. Using rapid assessment techniques in environmental pollution (effluent loads), it is forecast that in 2020, Nhuê - Day river will receive more than 1,490,031 m³ of domestic and industrial waste water per day, including 178.36 tons of SS, 183.79 tons of BOD, and 335.04 tons of COD. The domestic wastewater accounts for 59.75% of total waste water discharged into Nhuê - Day river with 70,64% of COD load; 71.54% of BOD load and 58.97% of SS load. Hanoi is the city which contributes the largest amount with 58.91% of waste water, 53.31% of BOD load, 53.29% of the COD load, and 53.05% of the SS load. Hoa Binh province has the lowest rate of discharged pollutants into the Nhuê - Day river with 5.42% of waste water, 5.15% of BOD load; 5.2% COD load and 5.9% SS load.