

MỘT SỐ THAY ĐỔI CHỦ YẾU TRONG DỰ THẢO TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ KHÁNG CHẤN MỚI CỦA VIỆT NAM TCVN “XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRONG VÙNG ĐỘNG ĐẤT”

TS. Cao Duy Khôi
Viện KHCN Xây dựng

TÓM TẮT: Động đất là tác động quan trọng cần kể đến khi thiết kế nhà và công trình. Trước năm 2006, Việt Nam chưa có Tiêu chuẩn thiết kế kháng chấn chính thức. Từ 2006, Tiêu chuẩn TCXDVN 375:2006 (nay là TCVN 9386:2012) soạn thảo trên cơ sở Eurocode 8 đã được ban hành. Ngoài ra kỹ sư thiết kế có thể sử dụng các Tiêu chuẩn kháng chấn khác của nước ngoài như UBC 97, IBC.... Tuy nhiên các tiêu chuẩn thiết kế chống động đất của phương Tây và của Việt Nam không hoàn toàn tương thích do hệ thống tiêu chuẩn thiết kế kết cấu của Việt Nam chủ yếu dựa theo các tiêu chuẩn của Nga. Do đó, việc biên soạn một Tiêu chuẩn thiết kế kháng chấn của Việt Nam trên cơ sở Tiêu chuẩn mới của Nga SP 14.13330.2011 là cần thiết. Bài báo này đề cập đến và phân tích một số thay đổi quan trọng trong Tiêu chuẩn Nga SP 14.13330.2011 và dự thảo TCVN “Xây dựng công trình trong vùng động đất” so với các phiên bản Tiêu chuẩn kháng chấn cũ của Nga (SNIIP II-7-81*).

1. Đặt vấn đề

Một thời gian dài ở Việt Nam, tuy chưa được công nhận chính thức, nhưng Tiêu chuẩn xây dựng trong vùng có động đất của Liên Xô cũ (SNIIP II-7-81 và sau này là SNIIP II-7-81*) đã được áp dụng rộng rãi khi thiết kế các công trình có yêu cầu chống động đất.

Từ khi hội nhập, các nhà đầu tư, tư vấn nước ngoài đã sử dụng các tiêu chuẩn của phương Tây như ASSHTO, ACI, ASCE, UBC của Mỹ, Eurocode của châu Âu khi tham gia xây dựng các công trình ở nước ta. Mặc dù vậy, nhiều công trình khác vẫn sử dụng Tiêu chuẩn Nga để thiết kế chống động đất. Ngoài ra, Tiêu chuẩn thiết kế nhà cao tầng TCXD 198:1997, phần kháng chấn được biên soạn dựa trên SNIIP II-7-81*.

Các tiêu chuẩn thiết kế chống động đất của phương Tây và của Việt Nam không hoàn toàn tương thích (Tiêu chuẩn Tải trọng và tác động TCVN 2737:1995, Thiết kế kết cấu BT và BTCT TCVN 5574:2012, Thiết kế kết cấu thép TCVN 5575:2012, Thiết kế kết cấu gạch đá TCVN 5573:1991...), do hệ thống tiêu chuẩn này của Việt Nam chủ yếu dựa theo các tiêu chuẩn của Nga.

Để đáp ứng được thực tế xây dựng ngày nay, việc biên soạn Tiêu chuẩn thiết kế chống động đất của Việt Nam trên cơ sở Tiêu chuẩn Nga SP 14.13330.2011 *Xây dựng trong vùng có động đất (Спроектирование в сейсмических районах. Актуализированная редакция SNIIP II – 7 - 81*)* là cần thiết. Đây là đề tài cấp Bộ, do GS.TSKH. Nguyễn Văn Liên là chủ nhiệm và tác giả bài báo này là thành viên nhóm biên soạn. Tại thời điểm này, Dự thảo TCVN “Xây dựng công trình trong vùng động đất” đã thông qua Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở.

Mục tiêu của bài báo này là nghiên cứu một số thay đổi chủ yếu trong phiên bản Tiêu chuẩn mới so với các phiên bản Tiêu chuẩn cũ (SNIIP II-7-81 và SNIIP II-7-81*) vốn đã quen thuộc với nhiều kỹ sư thiết kế Việt Nam, để người thiết kế có thể nắm bắt được tinh thần của dự thảo TCVN “Xây dựng công trình trong vùng động đất” có thể sẽ được ban hành chính thức trong tương lai.

Để thuận tiện cho việc so sánh, trong bài báo này cụm từ “Tiêu chuẩn cũ” được hiểu là SNIIP II-7-81 và SNIIP II-7-81*, “Tiêu chuẩn mới” được hiểu là SP 14.13330.2011 hoặc Dự thảo TCVN “Xây dựng công trình trong vùng động đất”.

2. Giới thiệu Dự thảo TCVN “Xây dựng công trình trong vùng động đất”

Như đã nói, dự thảo TCVN “Xây dựng công trình trong vùng động đất” được biên soạn dựa theo Tiêu chuẩn Nga SP 14.13330.2011 phiên bản năm 2011.

Dự thảo có 9 phần và 3 phụ lục, cụ thể là:

1. Phạm vi áp dụng
2. Tài liệu viện dẫn
3. Thuật ngữ và định nghĩa

4. Quy định chung
5. Tải trọng tính toán
6. Nhà và công trình (nhà ở, công cộng và công nghiệp)
7. Công trình giao thông
8. Công trình thủy công
9. Các giải pháp chống cháy

Phụ lục A (quy định) Bảng phân vùng động đất theo địa danh hành chính

Phụ lục B (tham khảo) Các thang động đất

Phụ lục C (quy định) Bản đồ phân vùng cấp chấn động và PGA lãnh thổ Việt Nam

Cấu trúc của dự thảo về cơ bản giữ nguyên như tiêu chuẩn gốc (9 phần chính) [6], chỉ thay đổi các phụ lục. Trong 3 phụ lục của TCVN, phụ lục A và C là điều kiện tự nhiên của Việt Nam về động đất, do đó nó có tính quy định nếu sử dụng tiêu chuẩn này. Phụ lục B đề cập chủ yếu thang động đất MSK-64, để làm rõ hơn về cấp động đất sử dụng trong tiêu chuẩn. Phụ lục B chỉ mang tính tham khảo, không có trong bản tiêu chuẩn gốc và được trích dẫn nguyên văn từ Thuyết minh bản đồ phân vùng động đất lãnh thổ Việt Nam của Viện Vật lý địa cầu.

Tiêu chuẩn này áp dụng trong lĩnh vực thiết kế nhà và công trình xây dựng trong vùng động đất cấp 7, cấp 8 và cấp 9 theo thang MSK-64.

Tiêu chuẩn sử dụng 03 bản đồ A, B, C với chu kỳ lặp lần lượt là 500 năm, 1000 năm và 5000 năm trên nền đất loại II (hay còn gọi là nền trung bình – theo bảng 1 - *Phân loại đất nền* của Dự thảo). Trong đó bản đồ A (500 năm) - cho các công trình có tầm quan trọng bình thường và thấp (xây dựng hàng loạt); Bản đồ B (1000 năm) và C (5000 năm) – cho các công trình có tầm quan trọng nâng cao (các công trình đặc biệt nguy hiểm, phức tạp về kỹ thuật hoặc các công trình đặc thù).

Tải trọng động đất tác dụng lên công trình được tính toán theo các hướng dẫn trong phần 4 và 5. Phương pháp cốt lõi là phương pháp phổ phản ứng áp dụng cho mô hình tính toán không gian. Tải trọng động đất được xác định ứng với từng chu kỳ dao động riêng cần kể đến, sau đó hệ quả của chúng được tổ hợp dưới dạng căn bình phương bậc 2 (SRSS) hoặc tổ hợp bình phương đầy đủ (CQC), tương tự như Eurocode 8. Mô hình đơn giản dạng công xôn với các khối lượng tập trung và chỉ xét đến 1 dạng dao động riêng đầu tiên (như phương pháp tĩnh lực ngang tương đương trong Eurocode 8) chỉ có thể áp dụng với những điều kiện tương đối ngặt nghèo trong thực tế ($T_1 \leq 0,4s$ tương đương nhà 4 tầng trở xuống, mặt bằng đơn giản). Chi tiết về cách tính toán tải trọng động đất sẽ được trình bày trong một nghiên cứu khác và có thể công bố tiếp theo bài báo này.

Các phần 6 - 8 đi sâu về các giải pháp kết cấu và yêu cầu cấu tạo kháng chấn đối với công trình dân dụng, công trình giao thông và công trình thủy công.

Về cơ bản, nội dung của Tiêu chuẩn gốc được giữ nguyên, chỉ loại bỏ các điều có liên quan đến điều kiện tự nhiên không có ở Việt Nam (nhiệt độ âm, ảnh hưởng của băng tan, nền đất băng vĩnh cửu...). Do đó, tính đồng bộ với các Tiêu chuẩn thiết kế khác của Việt Nam (TCVN 5573, 5574, 5575 ...) được đảm bảo do cùng dựa trên hệ thống Tiêu chuẩn Nga. Các nội dung chính của Dự thảo TCVN “*Xây dựng công trình trong vùng động đất*” đã được tóm lược trong [2], vì vậy trong bài báo này chỉ giới thiệu sơ lược, và tập trung đi sâu vào phân tích một số điểm mới của Dự thảo này.

3. Một số thay đổi chủ yếu của Tiêu chuẩn thiết kế kháng chấn mới

So với các phiên bản Tiêu chuẩn cũ (*SNiP II-7-81* và *SNiP II-7-81**) vốn đã quen thuộc với nhiều kỹ sư thiết kế Việt Nam, Tiêu chuẩn thiết kế chống động đất mới của Nga có nhiều thay đổi đáng kể, thể hiện tính hội nhập với Quốc tế và cập nhật những điểm mới trong tính toán, cấu tạo kết cấu công trình chống động đất. Vì vậy ngay trong tên của Tiêu chuẩn gốc đã gọi phiên bản mới nhất này là phiên bản soát xét cấp thiết của *SNiP II-7-81** (*Актуализированная редакция SNiP II-7-81**).

Những thay đổi chủ yếu bao gồm:

3.1. Bản đồ phân vùng động đất

Đến trước thời điểm biên soạn tiêu chuẩn này, Việt Nam có hai hệ thống bản đồ phân vùng động đất là:

- Trong phụ lục 2.8 của bộ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam 1997 [4] có các bản đồ phân vùng động đất theo cấp với chu kỳ lặp 200 năm, 500 năm và 1000 năm. Chưa có bảng phân vùng địa danh hành chính trong phụ lục này.

- Trong Quy chuẩn Việt Nam 02/2009-BXD *Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng* [5], có bản đồ phân vùng động đất theo đỉnh gia tốc nền trên nền đá gốc, với chu kỳ lặp 500 năm, và bảng phân vùng động đất theo địa danh hành chính. Bảng này cũng được đính kèm với TCXDVN 375:2006 *Thiết kế công trình trong vùng động đất*, nay là TCVN 9386:2012.

Cả hai hệ thống bản đồ trên đều không thích hợp để sử dụng kèm với dự thảo TCVN này, vì tiêu chuẩn gốc [6] phân chia động đất theo cấp dựa trên thang động đất MSK-64 và sử dụng 03 bản đồ phân vùng động đất với chu kỳ lặp 500 năm, 1000 năm và 5000 năm. Do đó, cần có bản đồ phân vùng động đất theo cấp của Việt Nam với các chu kỳ lặp trên.

Để đáp ứng yêu cầu đó, Viện Vật lý địa cầu đã tiến hành nghiên cứu, đề xuất mới 03 bản đồ với các chu kỳ lặp 500 năm, 1000 năm và 5000 năm. Trên cơ sở 03 bản đồ, Viện Vật lý địa cầu đã lập các bảng phân vùng động đất theo địa danh hành chính đến cấp quận, huyện, rất tiện lợi cho các kỹ sư thiết kế sử dụng. Dự thảo các bản đồ trên được đính kèm trong Dự thảo TCVN [1]. Những phân tích dưới đây được đưa ra trên cơ sở dự thảo này.

Theo thuyết minh bản đồ do Viện vật lý địa cầu lập, thì các bản đồ này được xây dựng như sau:

- Dữ liệu đầu vào về động đất: các vùng nguồn phát sinh động đất ở Việt Nam,
- Từ các vùng nguồn trên, sử dụng phương trình tắt dần dao động của Nguyễn Đình Xuyên và Trần Thị Mỹ Thành (nghiên cứu năm 1999) để tính toán gia tốc nền cho các tọa độ cụ thể và chu kỳ lặp cụ thể. Nền đất tham chiếu là nền trung bình (loại II);
- Sử dụng chương trình đặc dụng để xây dựng bản đồ phân vùng động đất ứng với các chu kỳ lặp khác nhau;
- Quy đổi từ gia tốc nền tham chiếu sang cấp động đất theo bảng dưới.

Thang MSK-64	
Cấp động đất	Đỉnh gia tốc nền (a)g
5	0,012 - 0,03
6	> 0,03 - 0,06
7	> 0,06 - 0,12
8	> 0,12 - 0,24
9	>0,24 - 0,48
10	> 0,48

Cách quy đổi như sau (trích nguyên văn từ [3]):

Theo như mối tương quan giữa hai đại lượng trong bảng trên, ứng với mỗi cấp động đất là một khoảng giá trị gia tốc nền cực đại. Do vậy, trong quá trình chuyển đổi để xác định cấp động đất cho các địa danh hành chính, nhóm tác giả đã chia các khoảng giá trị gia tốc nền cực đại thành 3 khoảng đều nhau gọi là khoảng cận dưới, trung bình và cận trên (ví dụ động đất cấp VI sẽ có khoảng giá trị gia tốc nền cực đại là 25 – 50 cm/s², sẽ được chia thành 3 khoảng tương ứng là 25 - 33,3 cm/s², 33,3 - 41,6 cm/s² và 41,6 – 50 cm/s²). Vì lý do an toàn, những địa danh hành chính nào có giá trị gia tốc nền cực đại nằm trong khoảng cận trên thì giá trị cấp động đất tại địa danh đó sẽ được nâng thêm một cấp (ví dụ thành phố Đà Nẵng có giá trị gia tốc nền cực đại là 45 cm/s² thì cấp động đất tại khu vực đó sẽ là cấp VII). Với cách chuyển đổi như vậy, bảng Phân vùng động đất lãnh thổ Việt Nam theo địa danh hành chính đã được thành lập.

Có thể nhận định rằng, bản đồ phân vùng động đất được Viện Vật lý địa cầu xây dựng theo hướng thiên về an toàn, do động đất được tăng lên một cấp đối với những vùng có gia tốc tính toán nằm ở cận trên [3]. Tuy nhiên, quan điểm này có thể làm tăng chi phí khi thiết kế công trình chống động đất, do khi tăng một cấp thì giá trị tải trọng động đất tăng tối thiểu 02 lần.

Các bản đồ và bảng phân vùng động đất theo địa danh hành chính được đưa vào tiêu chuẩn dưới dạng các phụ lục bắt buộc áp dụng của tiêu chuẩn (phụ lục A và phụ lục C). Thang động đất MSK-64 được trích từ Thuyết minh bản đồ phân vùng động đất của Viện Vật lý địa cầu đưa vào phụ lục B, để làm rõ hơn khái niệm, cách phân cấp động đất và cách quy đổi từ gia tốc nền sang cấp động đất.

3.2. Thay đổi phương pháp sử dụng bản đồ phân vùng động đất

Trong các phiên bản Tiêu chuẩn cũ [7] vẫn có 03 bản đồ phân vùng động đất theo cấp dựa trên thang MSK-64. Bản đồ A dành cho các công trình phổ thông có tầm quan trọng bình thường và thấp, bản đồ B và C dành cho các công trình có tầm quan trọng nâng cao. Tuy nhiên Tiêu chuẩn cũ chỉ quy định sử dụng một bản đồ phù hợp với loại công trình để tính toán tải trọng động đất. Ví dụ đối với nhà chung cư 08 tầng, chủ nhiệm thiết kế chọn bản đồ A để tính toán. Như vậy đã đủ thông tin để tính được giá trị tải trọng động đất và có thể hoàn toàn không cần quan tâm đến bản đồ B và C nữa.

Tiêu chuẩn mới [1, 6] quy định phải sử dụng đồng thời cả 03 bản đồ. Trong đó một bản đồ sẽ được chọn là bản đồ thiết kế cơ sở. Hai bản đồ còn lại được sử dụng cùng với bản đồ thiết kế cơ sở nhằm tính ra hệ số tổ hợp bản đồ $K_A \geq 1$. Ví dụ, công trình nhà chung cư 08 tầng được xây tại Hà Nội, bản đồ A là bản đồ thiết kế cơ sở, cấp động đất tính toán là 7. Tuy nhiên vẫn cần sử dụng thêm bản đồ B và C để xác định hệ số $K_A = 1,4$ (bảng 4 Dự thảo TCVN). Cùng công trình đó, nếu được xây tại Cái Răng, bản đồ thiết kế cơ sở vẫn là A, tuy nhiên hệ số $K_A = 1$ đối với Cái Răng. Như vậy, cùng một công trình, cùng một bản đồ thiết kế cơ sở, theo Tiêu chuẩn mới thì giá trị tải trọng động đất tại Hà Nội lớn gấp 1,4 lần tại Cái Răng. Theo Tiêu chuẩn cũ, hai tải trọng động đất có giá trị bằng nhau.

Thay đổi này xuất phát từ đặc điểm của Thang phân chia động đất theo cấp MSK-64. Mỗi cấp có thể tương đương với một khoảng giá trị gia tốc nhất định. Ví dụ, theo Viện vật lý địa cầu [3] thì cấp 7 tương đương với khoảng gia tốc nền 0,06g đến 0,12g. Nghĩa là vùng A có gia tốc nền là 0,06g được xếp vào cấp 7, mà vùng B 0,12g cũng là cấp 7. Nhưng rõ ràng, có sự khác biệt về tải trọng động đất xác định tại vùng A và vùng B nếu tính toán tải trọng động đất căn cứ trên giá trị đỉnh gia tốc nền (ví dụ Eurocode 8 [8]). Sự khác biệt ấy đã được kể đến trong tiêu chuẩn mới thông qua hệ số tổ hợp bản đồ K_A .

Việc sử dụng tổ hợp 03 bản đồ có thể cho phép đánh giá tác động động đất của khu vực xây dựng một cách an toàn hơn. Đây là một cải tiến quan trọng, đưa phương pháp tính toán chống động đất theo cấp của Nga tiệm cận với phương pháp sử dụng đỉnh gia tốc nền của thế giới.

3.3. Bổ sung yêu cầu thiết kế chống động đất theo hai mức

Tiêu chuẩn mới đã được bổ sung yêu cầu thiết kế chống động đất theo hai mức: Động đất thiết kế và động đất tính toán cực đại.

Mục đích của việc tính toán động đất thiết kế là ngăn cản sự mất mát một phần hoặc toàn phần các tính chất sử dụng của công trình. Các mô hình tính toán công trình được lấy tương ứng với vùng biến dạng đàn hồi.

Mục đích của việc tính toán chịu động đất tính toán cực đại là ngăn cản sụp đổ quy mô công trình hoặc các phần của nó, gây ra nguy cơ mất an toàn cho con người.

Các yêu cầu này tương tự như Tiêu chuẩn Eurocode 8 (Cũng có yêu cầu thiết kế chống động đất theo hai mức: Hạn chế hư hỏng và chống sụp đổ) [8].

3.4. Kể đến tầm quan trọng của công trình

Các phiên bản Tiêu chuẩn cũ không có hướng dẫn phân loại công trình theo tầm quan trọng.

Tiêu chuẩn mới đã bổ sung bảng hướng dẫn phân loại công trình theo tầm quan trọng và có hệ số tầm quan trọng tương ứng (bảng 3 của Dự thảo TCVN [1]) dành riêng cho thiết kế chống động đất.

Đây là một điểm mới trong phiên bản này, thừa nhận một quan điểm thiết kế trong các Tiêu chuẩn thiết kế chống động đất phổ biến trên thế giới: Công trình quan trọng hơn, thì phải được thiết kế chống động đất an toàn hơn.

Trích từ [1]: **Bảng 3.** Hệ số K_0 được xác định theo chức năng của công trình

Chức năng của nhà hoặc công trình	Giá trị K_0
1. Nhà trường niệm và các công trình khác; nhà hát quy mô lớn, cung thể thao và gian hòa nhạc trên 2000 chỗ, các tòa nhà chính phủ có tầm quan trọng nâng cao, trạm phát thanh có tổng công suất phát trong một tòa nhà trên 500 W	2,0
2. Nhà và công trình: - Chức năng của nó phải được bảo đảm khi có động đất và khi khắc phục hậu quả của nó (nhà thông tin chính phủ, nhà phục vụ công tác cứu hộ khẩn cấp và cảnh sát; các hệ thống cấp năng lượng và nước; các công trình chữa cháy, cấp ga; các công trình chứa khối lượng lớn các chất độc và chất nổ có thể gây nguy hiểm đối với khu dân cư; các cơ quan y tế có thiết bị để sử dụng trong các tình huống tai nạn); - Trong đó xuất hiện nguy hiểm cho người ở trong (bệnh viện, trường học, mẫu giáo, nhà ga, sân bay, bảo tàng, nhà hát, rạp xiếc, hòa nhạc và các gian thể thao, chợ có mái, các tổ hợp thương mại có mặt đồng thời hơn 300 người, nhà cao hơn 16 tầng); - Các nhà và công trình khác mà dừng sử dụng có thể dẫn tới thiệt hại nặng nề về kinh tế, xã hội và môi trường.	1,5
3. Nhà và công trình khác không nêu ở 1 và 2.	1,0
4. Các công trình tạm có thời gian sử dụng dưới 3 năm	0,75
CHÚ THÍCH: 1. Việc xác định chức năng nhà và công trình do chủ đầu tư thực hiện theo đề xuất của chủ nhiệm thiết kế. 2. Việc xếp nhà và công trình vào đối tượng sản xuất nguy hiểm được tiến hành phù hợp với quy định của pháp luật. 3. Khi tính toán công trình có sử dụng mô hình tính toán tác động động đất, ví dụ ở dạng gián đồ gia tốc (trực tiếp hoặc tổng hợp), biên độ lớn nhất của gia tốc nền phải lấy không nhỏ hơn 100, 200 và 400 cm/s^2 khi động đất của khu đất xây dựng tương ứng là cấp 7, 8, và 9 và nhân với hệ số K_0 (1 và 2 Bảng 3).	

3.5. Bổ sung phần 9 “Các giải pháp chống cháy”

Động đất làm tăng nguy cơ cháy của nhà và công trình. Vì thế, bên cạnh các giải pháp phòng chống cháy trong trường hợp bình thường, Tiêu chuẩn mới đã bổ sung thêm phần 9 để nêu các yêu cầu, các giải pháp phòng chống cháy cần tuân thủ khi thiết kế chống động đất. Có thể xem nội dung chi tiết của phần này trong [1] hoặc nội dung tóm lược xem trong [2].

3.6. Thay đổi, sửa chữa, bổ sung các phần về Nhà và công trình dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông và công trình thủy công

Các phần về Nhà và công trình dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông và công trình thủy công được soát xét, chỉnh sửa và bổ sung. Ở đây không nêu cụ thể các thay đổi, vì khá nhiều. Có thể nhận định rằng, so với Tiêu chuẩn cũ, các phần này được viết kỹ hơn, phù hợp hơn với điều kiện xây dựng hiện nay [2].

4. Kết luận

Dự thảo TCVN “Xây dựng công trình trong vùng động đất” được biên soạn trên cơ sở Tiêu chuẩn Nga SP 14.13330.2011 phiên bản 2011. Về cơ bản, cấu trúc và nội dung của Dự thảo TCVN tương đồng với Tiêu chuẩn gốc và sử dụng bản đồ phân vùng động đất theo thang MSK-64 dựa trên điều kiện tự nhiên của Việt Nam.

So với các phiên bản Tiêu chuẩn thiết kế chống động đất cũ, Tiêu chuẩn mới của Nga SP 14.13330.2011 đã có những thay đổi quan trọng, thể hiện xu hướng hội nhập với hệ thống Tiêu chuẩn quốc tế, và cập nhật những quan điểm thiết kế, phương pháp tính toán, những giải pháp kỹ thuật mới nhằm tăng cường khả năng chống động đất của nhà và công trình.

KHẢO SÁT - THIẾT KẾ XÂY DỰNG

1. Dự thảo TCVN “*Xây dựng công trình trong vùng động đất*”. Đề tài cấp Bộ, chủ nhiệm đề tài: GS.TSKH. Nguyễn Văn Liên, Hội kết cấu và công nghệ xây dựng, 2013.
2. Thuyết minh đề tài biên soạn Tiêu chuẩn “*Xây dựng công trình trong vùng động đất*”. Đề tài cấp Bộ, chủ nhiệm đề tài: GS.TSKH. Nguyễn Văn Liên, Hội kết cấu và công nghệ xây dựng, 2013.
3. Báo cáo thuyết minh Bản đồ phân vùng động đất lãnh thổ Việt Nam dùng cho Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam Xây dựng trong vùng động đất. Viện Vật lý địa cầu, 12/2012.
4. Quy chuẩn xây dựng Việt Nam 1997 [4].
5. Quy chuẩn Việt Nam 02/2009-BXD Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.
6. СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СNiP II-7-81* (*Xây dựng trong vùng động đất. Phiên bản soát xét cấp thiết của SniP II-7-81**). Москва 2011.
7. СNiP II-7-81* Строительство в сейсмических районах. Москва 2007.
8. BS EN 1998-1:2004. Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, BrusselEurope.

Ngày nhận bài: 07/01/2014.

Major changes in the draft standard for earthquake resistance design of Vietnam TCVN “Building in earthquake area”

Dr. CAO DUY KHOI

Earthquake is an important action to be considered in building design. Before 2006, Vietnam had no official seismic design standard. Since 2006, TCXDVN 375:2006 (currently TCVN 9386:2012) basing on Eurocode 8 has been implemented in Vietnam. In addition to that, engineers may use other foreign standards for design such as UBC 97, IBC. However, seismic design standards from Western countries and Vietnam are not fully compatible due to the fact that this system is mainly based on Russian standards. Therefore, compiling a new seismic design standard of Vietnam based on the new Russian standard SP 14.13330.2011 is necessary. This article summarises and analyses major and important changes in the Russian standard SP 14.13330.2011 in comparison to the previous edition of seismic design standard of Russia (СNiP II-7-81*).