**TCVN** **T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A**

# TCVN 7290 : 2003
# ISO 5408 : 1983

# REN TRỤ – TỪ VỰNG

***Cylindrical screw threads – Vocabulary***

**HÀ NỘI - 2008**

## Lời nói đầu

TCVN 7290 : 2003 hoàn toàn tương đương với ISO 5408 : 1983.

TCVN 7290 : 2003 do Tiểu ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN /TC/SC1 *Những vấn đề chung về cơ khí* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

# Ren trụ – Từ vựng

*Cylindrical screw threads – Vocabulary*

## 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các thuật ngữ và định nghĩa cơ bản cho ren trụ có profin gốc dạng tam giác trong mặt phẳng dọc trục theo TCVN 7291-1:2003.

Các thuật ngữ tiếng Pháp, Đức, Nga cho trong phụ lục A, B và C.

## 2 Thuật ngữ chung và thuật ngữ về hình học

**2.1 Đường xoắn (helix):** Đường cong quấn quanh một mặt trụ (tròn) cắt các đường sinh của mặt trụ đó theo các góc không đổi khác 0 hoặc $\pi/2$ radian (xem hình1).

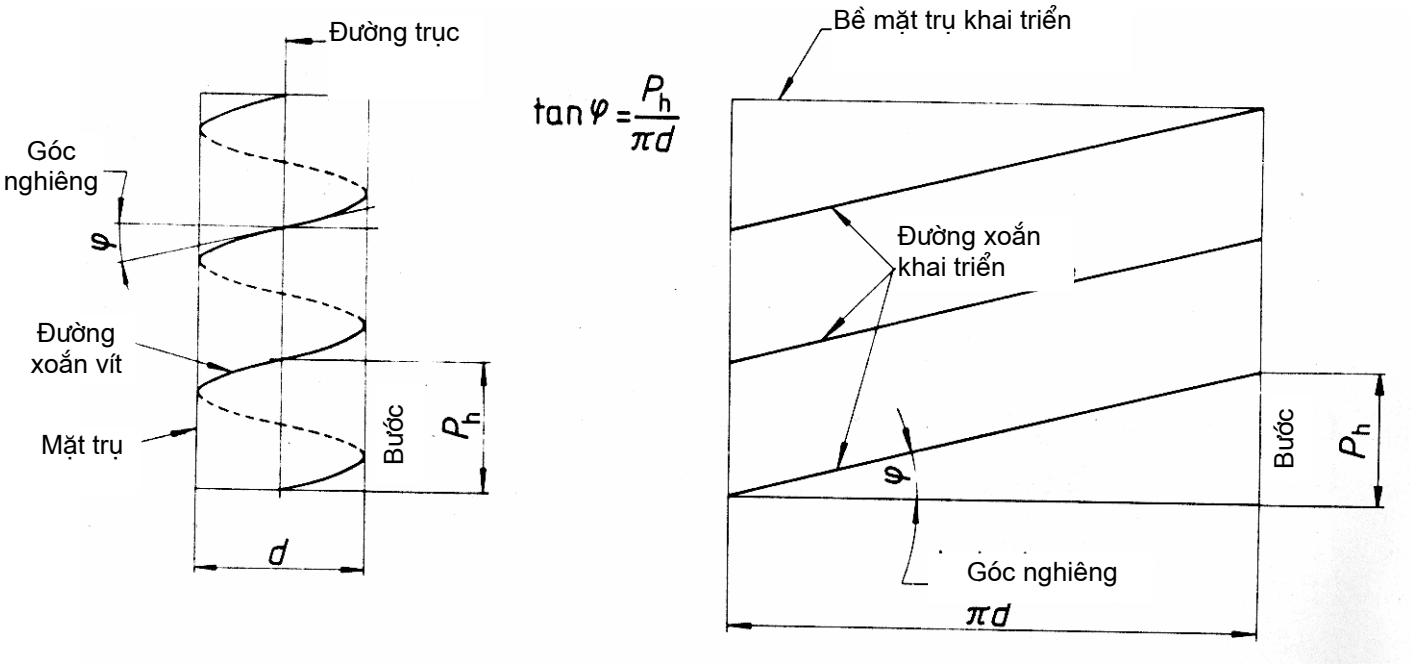
Chú thích

1 Đường trục của mặt trụ cũng là đường trục của đường xoắn.

2 Nếu cắt mặt trụ dọc theo một đường sinh thẳng và sau đó khai triển trên một mặt phẳng thì đường xoắn sẽ xuất hiện như một số các đường nghiêng song song với nhau.

3 Các thuật ngữ 2.1, 2.2, 2.3 và hình 1 xác định các thông số chung của đường xoắn để chúng không bị nhầm lẫn với các thông số áp dụng cho ren vít.

4 Thuật ngữ "mặt trụ" trong tiêu chuẩn này có nghĩa là "mặt trụ tròn thẳng "




**Hình 1 - Đường xoắn**

**2.2 Bước của đường xoắn** (lead of a helix): Khoảng cách dọc trục ($P_h$ trên hình 1) giữa hai điểm cắt nhau liên tiếp của đường xoắn quấn quanh mặt trụ bởi một đường sinh (thẳng) của mặt trụ; nghĩa là khoảng dịch chuyển dọc trục của một điểm theo đường xoắn sau một vòng quay quanh đường trục của đường xoắn .

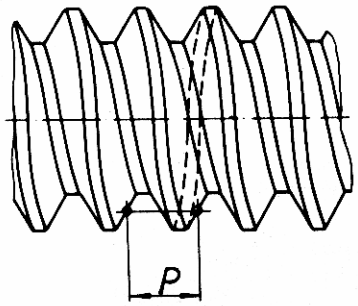
**2.3 Góc nghiêng của đường xoắn** (lead angle of a helix): Góc nhọn (φ trên hình 1) là góc tạo bởi đường tiếp tuyến với đường xoắn quấn quanh mặt trụ và mặt phẳng vuông góc với đường tâm của mặt trụ; tang của Góc φ bằng bước đường xoắn quấn quanh mặt trụ chia cho chu vi của mặt trụ đó, $tg\varphi = \frac{P_h}{\pi d}$.

**2.4 Ren vít (screw thread):** Phần nhô ra theo dạng đường xoắn liên tục có mặt cắt ngang (tiết diện) không thay đổi quấn quanh một mặt trụ.

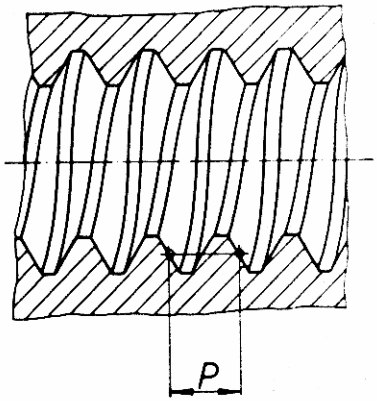
CHÚ THÍCH - Thực tế, mỗi điểm trên ren vít đi dọc theo một đường xoắn riêng. Tất cả các đường xoắn có một đường trục chung là đường trục ren và cùng một bước, nhưng tang của góc nghiêng tỷ lệ nghịch với khoảng cách hướng tâm từ đường xoắn tới đường trục của ren.

**2.5 Ren ngoài, ren bulông** (external thread, bolt thread): Ren vít được tạo thành ở bên ngoài mặt trụ (hình 2).

**2.6 Ren trong, ren đai ốc** (internal thread, nut thread): Ren vít được tạo thành ở bên trong mặt trụ (hình 3).



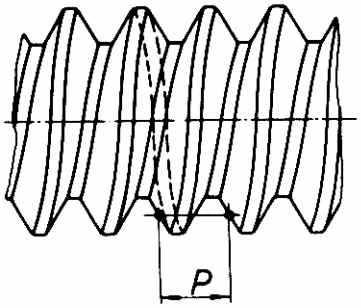

**Hình 2 - Ren ngoài, ren phải một đầu mối**



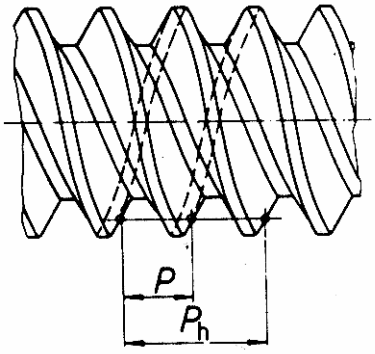

**Hình 3 - Ren trong, ren phải một đầu mối**

**2.7 Ren phải** (right hand thread): Ren vít được vặn ren theo chiều cùng chiều kim đồng hồ (hình 2 và 3).

**2.8 Ren trái** (left hand thread): Ren vít được vặn ren theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (hình 4).




**Hình 4 - Ren ngoài, ren trái một đầu mối**




**Hình 5 - Ren ngoài, ren phải hai đầu mối**

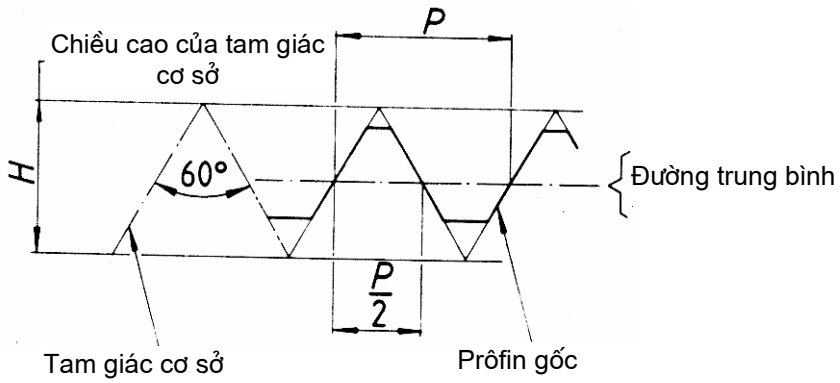
**2.9 Ren một đầu mối** (single-start thread): Ren vít chỉ có một đầu mối ren (hình 2, 3,4).

**2.10 Ren nhiều đầu mối** (multi-start thread): Ren vít có hai hoặc nhiều đầu mối ren (hình 5).

## 3 Thuật ngữ có liên quan đến các yếu tố của ren vít

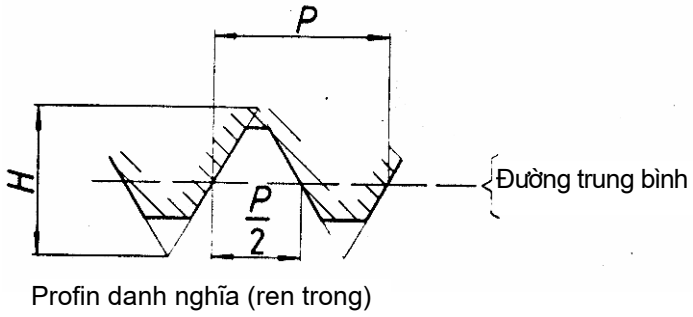
**3.1 Profin gốc (cơ sở)** (basic profile): Profin lý thuyết của ren vít trong mặt phẳng dọc trục được xác định bởi các kích thước và góc lý thuyết dùng chung cho ren ngoài và ren trong. Hình 6 giới thiệu một ví dụ về profin gốc của ren vít hệ mét ISO.

**3.2 Tam giác cơ sở (sinh)** (fundamental triangle): Tam giác từ đó có thể suy ra một cách đơn giản hình dạng và kích thước của prôfin gốc. Các góc đỉnh của tam giác này trùng với ba phần kế tiếp bị chặn lại của các cạnh prôfin gốc kéo dài. Hình 6 giới thiệu một ví dụ về tam giác cơ sở đối với ren vít hệ mét ISO.

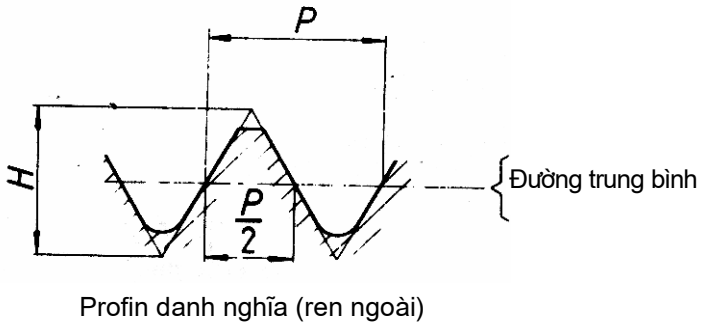



**Hình 6 - Tam giác cơ sở và profin gốc**

**3.3 Profin danh nghĩa (thiết kế)** (design profile): Các hình dạng của ren trong và ren ngoài theo đó xác định các giới hạn kích thước. Đối với ren trong, profin danh nghĩa trùng với profin gốc (hình 7). Đối với ren ngoài profin danh nghĩa thường khác với profin gốc vì sự vê tròn ở chân ren (hình 8).



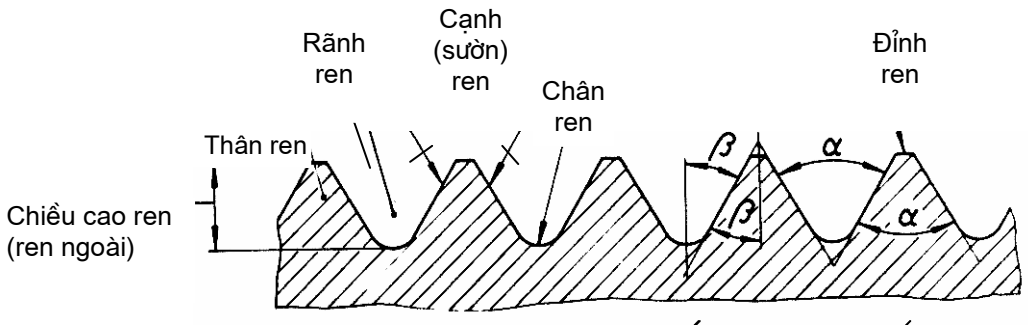

**Hình 7 - Profin danh nghĩa của ren trong**




**Hình 8 - Profin danh nghĩa của ren ngoài**

**3.4 Chiều cao của tam giác cơ sở, *H*** (fundamental triangle height): Chiều cao của tam giác cơ sở là hàm số của bước ren *P* và góc profin $\alpha$. Các hàm số không đổi khác nhau của *H* mô tả toàn bộ profin ren (hình 6).

**3.5 Cạnh ren** (flank): Phần của bề mặt ren xoắn vít được tạo thành bởi một trong số các cạnh bên của tam giác cơ sở không song song với đường sinh của mặt trụ (hình 9).




$\beta$ = Góc cạnh ren  $\alpha$ = Góc profin ren

**Hình 9 - Các yếu tố khác nhau của ren**

**3.6 Thân ren** (ridge): Phần vật liệu giữa hai cạnh ren liền kề (hình 9).

**3.7 Rãnh ren** (groove): Khoảng trống giữa hai cạnh ren liền kề (hình 9).

**3.8 Đỉnh ren** (crest): Bề mặt tại đỉnh của thân ren nối liền hai cạnh ren (hình 9).

**3.9 Chân ren** (root): Bề mặt ở đáy của rãnh ren nối liền hai cạnh ren liền kề (hình 9).

CHÚ THÍCH - Chân ren ngoài được làm tròn khi quy định bán kính chân ren, nếu không thì các chân ren ngoài và ren trong có thể được làm phẳng (đối với dụng cụ cắt mới) hoặc có hình vòm (đối với dụng cụ cắt đã mòn).

**3.10 Góc profin ren,** $\alpha$ (thread angle): Góc được tạo thành bởi hai cạnh ren liền kề trong mặt phẳng dọc trục (hình 9).

**3.11 Góc cạnh (sườn) ren,** $\beta$ (flank angle): Góc được tạo thành bởi một cạnh ren và một đường vuông góc với đường trục ren trong mặt phẳng dọc trục (hình 9).

**3.12 Mặt trụ trung bình** (pitch cylinder): Mặt trụ tưởng tượng mà bề mặt ngoài của nó cắt ren vít sao cho chiều rộng của thân ren bằng chiều rộng của rãnh ren.

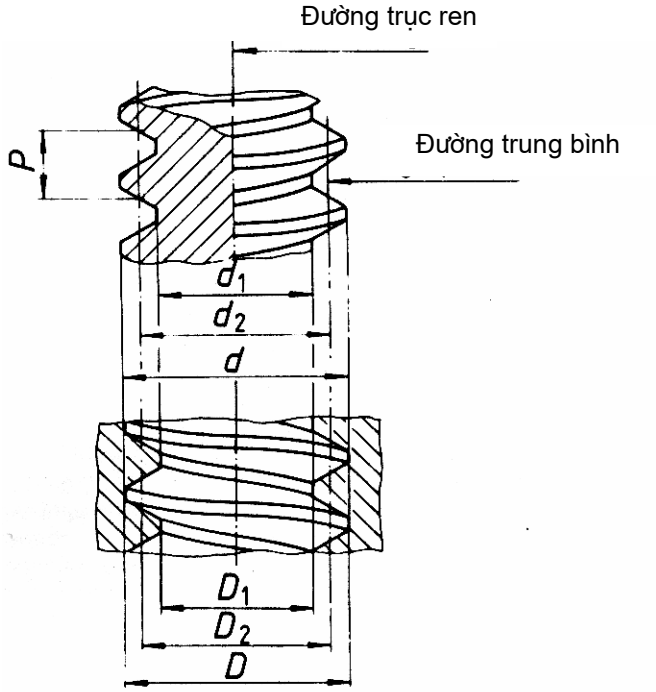
**3.13 Đường trung bình** (pitch line): Đường sinh của mặt trụ trung bình (hình 6, 7, 8 và10).

**3.14 Bước ren,** *P* (pitch): Khoảng cách dọc trục giữa một điểm trên cạnh ren và điểm tương đương trên cạnh ren liền kề cùng phía (tương ứng) (hình 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 và 10).

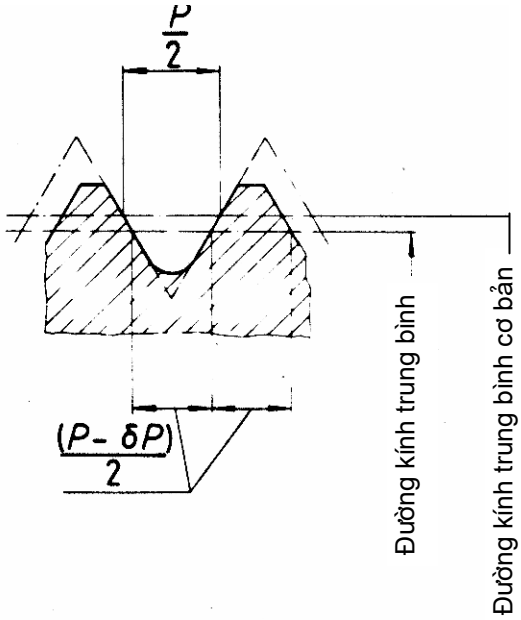
**3.15 Bước xoắn,** $P_h$ (lead): Khoảng cách dọc trục giữa một điểm trên cạnh ren và một điểm tương ứng gần nhất trên cùng một cạnh ren đó, nghĩa là khoảng dịch chuyển dọc trục của một điểm theo đường xoắn vít sau một vòng quay quanh đường trục của ren (xem hình 5).

$$P_h = n \times P$$

trong đó $n$ là số mối ren.




**Hình 10 - Các ký hiệu đường kính đối với ren trong và ren ngoài**




**Hình 11 – Đường kính trung bình cơ bản**

**3.16 Đường kính ngoài** (major diameter): Đường kính của một mặt trụ tưởng tượng tiếp tuyến với các đỉnh của ren ngoài và (hoặc) tiếp tuyến với các chân của ren trong (hình 10).

CHÚ THÍCH

1 Ký hiệu: d đối với ren ngoài và D đối với ren trong.

2 Thông thường, đường kính ngoài cơ sở cũng là đường kính danh nghĩa của ren.

**3.17 Đường kính trong** (minor diameter): Đường kính của một mặt trụ tưởng tượng tiếp tuyến với các chân của ren ngoài và (hoặc) tiếp tuyến với các đỉnh của ren trong (hình 10).

Chú thích - Ký hiệu : $d_1$ đối với ren ngoài và $D_1$ đối với ren trong.

**3.18 Đường kính trung bình** (pitch diameter): Đường kính của mặt trụ trung bình( hình 10).

Chú thích - Ký hiệu : $d_2$ đối với ren ngoài và $D_2$ đối với ren trong.

**3.19 Góc nghiêng (nâng),** $\varphi$ (lead angle): Góc nhọn được tạo bởi đường tiếp tuyến với đường đường xoắn của ren trên mặt trụ trung bình và mặt phẳng vuông góc với đường trục của ren (và của mặt trụ).

CHÚ THÍCH

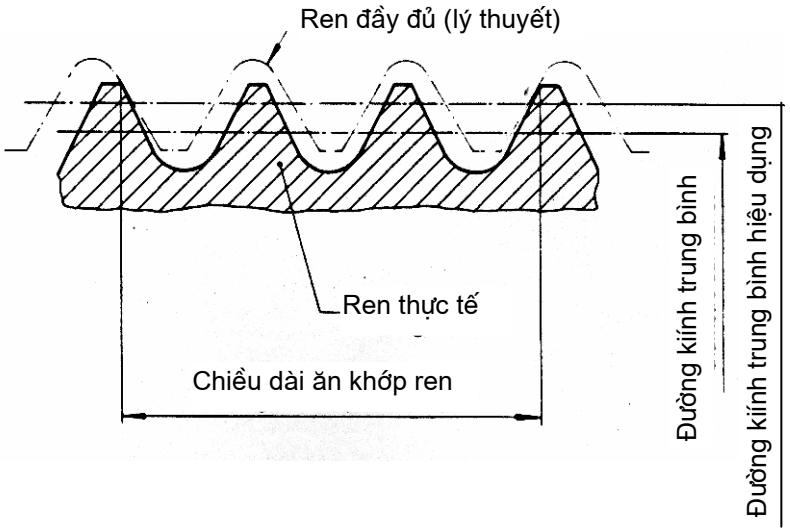
tg $\varphi = P/\pi.d_2$ hoặc $P/\pi.D_2$, nếu chỉ có một đầu mối ren ;

tg $\varphi = P_h/\pi.d_2$ hoặc $P_h/\pi.D_2$, nếu có hai hoặc nhiều đầu mối ren.

**3.20 Chiều cao ren** (thread height): Khoảng cách hướng tâm giữa đỉnh và chân ren, vuông góc với đường trục của ren (hình 9).

**3.21 Đường kính trung bình cơ bản** (simple pitch diameter): Đường kính của một mặt trụ tưởng tượng cắt ren vít thực qua chiều rộng của một rãnh ren tại đó chiều rộng này bằng một nửa bước ren cơ sở (hình 11).

**3.22 Chiều dài ăn khớp (length of engagement):** Khoảng cách dọc trục qua đó hai ren đối tiếp (một ren ngoài và một ren trong) tiếp xúc với nhau( hình 12).




**Hình 12 - Đường kính trung bình hiệu dụng của ren thực tế**

**3.23 Đường kính trung bình hiệu dụng của ren thực** (virtual pitch diameter of an actual thread): Đường kính trung bình của ren ảo và ren đầy đủ có profin gốc đã cho ăn khớp khít (không có độ đôi hoặc khe hở) với ren thực trên chiều dài ăn khớp đã cho (hình 12).

## Phụ lục A

(quy định)

## Thuật ngữ tiếng Pháp tương đương

**2.1** he'lice

**2.2** pas de l'he'lice; pas he'licoidal

**2.3** angle d'inclinaison de l'he'lice

**2.4** filet; filetage

**2.5** filetage ex te'rieur; filetage de la vis

**2.6** filetage inte'rieur; filetage de l'ecrou; taraudage

**2.7** filetage à droite

**2.8** filetage à gauche

**2.9** filetage à un seul filet

**2.10** filetage à phusieurs filets

**3.1** profil de base

**3.2** triangle ge'ne'rateur

**3.3** profil nominal

**3.4** hauteur du triangle ge'ne'rateur

**3.5** flanc

**3.6** plein

**3.7** creux

**3.8** sanmet

**3.9** fond

**3.10** angle du filet

**3.11** angle du flanc

**3.12** cylindre primitif

**3.13** ligne primitif

**3.14** pas du profil

**3.15** pas he'licoidal

**3.16** diamètre exte'rieur

**3.17** diamètre inte'rieur

**3.18** diamètre sur flancs

**3.19** inclinaison du filetage

**3.20** hauteur du filet

**3.21** diamètre sur flanc mesure'

**3.22** longueur en prise

**3.23** diamètre virtuel sur flancs d'un filetage re'el

## Phụ lục B

(quy định)

## Thuật ngữ tiếng Đức tương đương

**2.1** schraubenlinie

**2.2** steigung

**2.3** steigungswinkel

**2.4** gewinde

**2.5** aussengewinde (Bolzengewinde)

**2.6** innengewinde (Muttergewinde)

**2.7** rechtsgewinde

**2.8** linksgewinde

**2.9** eingangiges Gewinde

**2.10** mehrgăngiges Gewinde

**3.1** grundprofil

**3.2** profildreieck

**3.3** nennprofil

**3.4** hohe des Profildreiecks

**3.5** gewindeflanke

**3.6** gewindezahn

**3.7** gewinderille

**3.8** gewindespitze

**3.9** gewindegrund

**3.10** flankenwinkel

**3.11** teilflankenwinkel

**3.12** flankendurchmesserzylinder

**3.13** flankendurchmesserlinie

**3.14** teilung

**3.15** steigung

**3.16** aussendurchmesser

**3.17** kerndurchmesser

**3.18** flankendurchmesser

**3.19** steigungswinkel

**3.20** gewindetiefe

**3.21** einfacher Flankendurchmesser

**3.22** einschraublange

**3.23** paarungsdurchmesser

## Phụ lục C

(quy định)

## Thuật ngữ tiếng Nga tương đương

2.1 винтовая линия резьбы
2.2 ход резьбы
2.3 угол подъема винтовой линии
2.4 резьба
2.5 наружная резьба
2.6 внутренняя резьба
2.7 правая резьба
2.8 левая резьба
2.9 однозаходная резьба
2.10 многозаходная резьба
3.1 основной профиль резьбы
3.2 исходный треугольник резьбы
3.3 номинальный профиль резьбы
3.4 высота исходного треугольника резьбы
3.5 боковая сторона резьбы
3.6 выступ резьбы
3.7 канавка резьбы

3.8 вершина резьбы
3.9 впадина резьбы
3.10 угол профиля резьбы
3.11 угол боковой стороны
3.12 —
3.13 —
3.14 шаг резьбы
3.15 ход резьбы
3.16 наружный диаметр резьбы
3.17 внутренний диаметр резьбы
3.18 —
3.19 угол подъема резьбы
3.20 высота профиля резьбы
3.21 средний диаметр резьбы
3.22 длина свинчивания
3.23 приведенный средний диаметр резьбы