НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Система стандартизації та нормування в будівництві

НАСТАНОВА

Керівний документ F
ДОВГОВІЧНІСТЬ ЗА ДИРЕКТИВОЮ СТОСОВНО БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Guidance paper F
(concerning the Construction Products Directive – 89/106/EEC)
DURABILITY AND THE CONSTRUCTION PRODUCTS DIRECTIVE

ДСТУ-Н Б А.1.1-78:2007

Мінрегіонбуд України
2008

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО

Державне підприємство "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ"

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ:

Державне підприємство "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ"; Червяков Ю.М., канд. техн. наук (керівник розробки), Шляковська О.М.

2 НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 12 грудня 2007 № 357

3 Національний стандарт відповідає Guidance paper F (concerning the Construction Products Directive – 89/106/EEC) (Керівний документ F (стосовно Директиви будівельних виробів – 89/106/EEC) (перероблене та виправлене видання, грудень 2004 року)
Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт ідентичний (Guidance paper F (concerning the Construction Products Directive – 89/106/EEC) (Керівний документ F (стосовно Директиви будівельних виробів – 89/106/EEC) (перероблене та виправлене видання, грудень 2004 року)

Керівний документ прийнято Європейською комісією.

Стандарт є складовою частиною системного комплексу нормативних документів, що регламентують вимоги до будівельних матеріалів, виробів та конструкцій із забезпечення впровадження Технічного регламенту будівельних виробів, будівель та споруд.

При розробленні цього стандарту не внесено редакційних змін в україномовний варіант відносно оригіналу, за винятком вилучення посилання на Додаток ZA, Таблицю ZA.1 у п. 10.3.

ЗМІСТ

	С.
Використані скорочення	1
1 Сфера застосування	2
2 Посилання щодо довговічності, наведені в CPD та IDs	2
3 Визначення	3
4 Фактори, що впливають на довговічність	5
5 Перевірка довговічності	5
6 Підхід до довговічності в технічних умовах	8
7 Сертифікат відповідності	9
8 Типовий контрольний перелік для авторів технічних умов	10
9 Методи оцінки	11
10 Посилання на довговічність в технічних умовах	13
11 Деякі зауваження щодо вибору методів випробування	14
12 Приклади	15

Вступ

Стаття 20 Директиви стосовно будівельних виробів (89/106/ЕЕС) стверджує, що Постійний комітет може "на вимогу Голови чи Держави-члена вивчати будь-яке питання, пов'язане із впровадженням та практичним застосуванням цієї Директиви".

Для гарантування, наскільки можливо, взаємного розуміння між Комісією та Державами-членами, як і між самими Державами-членами, відносно того, як Директива буде працювати, компетентні служби Комісії, голова і секретаріат Постійного комітету можуть видати низку **керівних документів,** що стосуються окремих питань, пов'язаних з виконанням, практичним впровадженням та використанням цієї Директиви.

Ці документи не є автентичним тлумаченнями Директиви.

Вони не є юридично обмежувальними і вони не змінюють чи вносять будь-які виправлення в Директиву. Що стосується процедур, в принципі це не виключає інші процедури, які можуть в рівній мірі відповідати Директиві.

Насамперед вони становитимуть інтерес і вигоду для тих, хто зацікавлений в ефективній дії Директиви з законодавчої, технічної та адміністративної точок зору.

Вони можуть в подальшому удосконалюватися, виправлятися або анулюватися за тією самою процедурою, що використана при їх виданні.

• Цей Керівний документ спочатку було видано службами Європейської Комісії після консультацій з Постійним комітетом з будівництва на 47-й зустрічі 1 липня 1999 року як документ CONSTRUCT 99/367.

• Він зазнав низки видавничих змін у вересні 2002 року після консультацій з Постійним комітетом з будівництва.

• Його було уточнено в грудні після консультацій з Постійним комітетом щодо документа CONSTRUCT 04/655. Переглянуте та виправлене видання 1.

Preface

Article 20 of the Construction Products Directive (89/106/EEC) states that the Standing Committee may, "at the request of its Chairman or a Member State, examine any question posed by the implementation and the practical application of this Directive".

In order to ensure as far as possible a common understanding between the Commission and the Member States as well as among the Member States themselves as to how the Directive will operate, the competent services of the Commission, assuming the chair and secretariat of the Standing Committee, may issue a series of **Guidance Papers** dealing with specific matters related to the implementation, practical implementation and application of the Directive.

These papers are not legal interpretations of the Directive.

They are not judicially binding and they do not modify or amend the Directive in any way. Where procedures are dealt with, this does not in principle exclude other procedures that may equally satisfy the Directive.

They will be primarily of interest and use to those involved in giving effect to the Directive, from a legal, technical and administrative standpoint.

They may be further elaborated, amended or withdrawn by the same procedure leading to their issue.

• This Guidance Paper was originally issued by the European Commission Services, following consultation of the Standing Committee on Construction at the 47th meeting on 1 July 1999, as document CONSTRUCT 99/367.

• It underwent some editorial changes, in September 2002, following consultation of the Standing Committee on Construction.

• It was updated in December, following a consultation of Standing Committee on the document CONSTRUCT 04/655 Rev. 1

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Керівний документ F
ДОВГОВІЧНІСТЬ ЗА ДИРЕКТИВОЮ СТОСОВНО БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Руководящий документ F
ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ПО ДИРЕКТИВЕ ОТНОСИТЕЛЬНО СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Guidance paper F
DURABILITY AND THE CONSTRUCTION PRODUCTS DIRECTIVE

Чинний від 2008-07-01

ВИКОРИСТАНІ СКОРОЧЕННЯ

AB: Узгоджувальні органи (органи, які уповноважені Державами-членами відповідно до статті 10 CPD видавати Європейські технічні ухвалення)

AoC: Сертифікат відповідності згідно з главою V разом з додатком III CPD.

CEN: Європейський комітет зі стандартизації (Європейський комітет з нормування)

CEN/TC: Технічний комітет CEN

CENELEC: Європейський комітет зі стандартизації електротехнічного обладнання (Європейський комітет з нормування в галузі електрики)

CPD: Директива Ради 89/106/EEC (Директива стосовно будівельних виробів)

CUAP: Взаємна домовленість про оцінку процедури для Європейського технічного ухвалення без керівної вказівки (ст. 9.2 CPD)

EOTA: Європейська організація з технічних ухвалень

EOTA/WG: Робоча група EOTA

ETA: Європейське технічне ухвалення (CPD – Глава III тип "технічні умови")

ETAG: Керівні вказівки для Європейського технічного ухвалення

GP: Керівний документ, виданий будівельним підрозділом Європейської Комісії

hEN: гармонізований європейський стандарт (CPD – Глава II тип "технічні умови")

IDs: Дозвільні документи (№ 1 – № 6) відповідно до статті 3.3 CPD, як опубліковано в OJ C 62 від 28.2.1994, с. 1-163

NB: Інформаційний орган (також називається "Орган з оцінки відповідності" для інших нових щойно розроблених директив). Відповідно до CPD та Керівного документа A до інформаційних органів входять органи сертифікації, органи контролю і випробувальні лабораторії.

ACRONYMS USED

AB: Approval Bodies (Bodies authorised by the Members States according to Article 10 of the CPD to issue European Technical Approvals)

AoC: Attestation of conformity according to Chapter V in conjunction with Annex III of the CPD

CEN: European Committee of Standardisation (Comite Europeen de Normalisation)

CEN/TC: Technical Committee of CEN

CENELEC: European Committee for Electrotechnical Standardization (Comite Europeen de Normalisation de l'Electricite)

CPD: Council Directive 89/106/EEC (Construction Products Directive)

CUAP: Common Understanding of Assessment Procedure for European Technical Approval without guideline (art. 9.2 of the CPD)

EOTA: European Organisation for Technical Approvals

EOTA/WG: Working Group of EOTA

ETA: European Technical Approval (CPD Chapter III type of "technical specification")

ETAG: Guideline for European Technical Approval

GP: Guidance Paper issued by the Construction Unit of the European Commission

hEN: harmonised European Standard (CPD Chapter II type of "technical specification")

IDs: Interpretative Documents (No 1 to No 6) according to Art. 3.3 of the CPD, as published in OJ C 62 of 28.2.1994, p. 1-163

NB: Notified Body (also called "Conformity Assessment Body" for others New Approach Directives). According to the CPD and Guidance Paper A. Notified Bodies includes certification bodies, inspection bodies and testing laboratories.

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1. Довговічність – це властивість протягом встановленого або тривалого часу не руйнуватися або втрачати міцність.

1.2. В цьому документі йдеться про довговічність в межах дії Директиви Ради 89/106/ЕЕС[1] (тут і далі – Директива стосовно будівельних виробів або CPD) зі змінами та доповненнями, як наводиться в Директиві Ради 93/68/ЕЕС[2]. Розглядаються тільки аспекти, безпосередньо пов'язані з розробкою технічних умов.

1.3. Керівний Документ призначено для розробників технічних умов (CEN/CENELEC і членів EOTA) для розгляду разом з відповідними уповноваженими за встановленими там умовами інспекторами та адміністрацією в межах Європейського економічного простору (EEA). Він пояснює повідомлення Комісії стосовно тлумачення документів Директиви 89/106/ЕЕС[3].

2 ПОСИЛАННЯ ЩОДО ДОВГОВІЧНОСТІ, НАВЕДЕНІ в CPD та IDs

2.1. Взято до уваги 2-у CPD – "Держави-члени мають свої положення, які містять вимоги не лише з техніки безпеки у будівництві, але й щодо здоров'я, довговічності, енергозбереження, захисту оточуючого середовища та інших важливих аспектів, що мають суспільний інтерес".

2.2. Стаття 3.1 і додаток 1 CPD – Основні вимоги (стосовно інженерно-технічних споруд) будуть виконуватися протягом економічно прийнятного строку експлуатації

2.3. IDs, параграф 1.3.5 – **"Економічно прийнятний строк експлуатації:**
(1) Строк експлуатації – це період часу, протягом якого функціонування інженерно-технічних споруд буде підтримуватися на рівні, сумісному з виконанням основних вимог.
(2) Економічно прийнятний строк експлуатації припускає, що всі суттєві аспекти враховані, а саме: витрати на проектування, будівництво і використання; витрати, що є результатом перешкод при використанні; ризики і наслідки ушкодження споруд протягом строку їх експлуатації і витрати на страхування, які покривають ці ризики; часткове оновлення, що заплановано; витрати на перевірки, обслуговування, догляд і ремонт; експлуатаційні та адміністративні витрати; контроль; аспекти оточуючого середовища".

[1] OJ L 40, 11.2.1989
[2] OJ L 220, 30.8.1993
[3] OJ C 62, 28.2.1994

1 SCOPE

1.1 Durability is the property of lasting for a given or long time without breaking or getting weaker.

1.2 This paper addresses the issue of durability within the context of the implementation of Council Directive 89/106/EEC[1] (hereafter referred to as the Construction Products Directive or CPD), as amended by Council Directive 93/68/EEC[2]. Only aspects related to the immediate production of technical specifications are considered.

1.3 The Guidance Paper is intended for technical specification writers (CEN/CENELEC and EOTA members), for consideration together with the respective mandates and provisions given therein, and regulators and enforcement authorities within the European Economic Area (EEA). It takes account of the Communication of the Commission with regard to the interpretative documents of Directive 89/106/EEC[3].

2 REFERENCES RELATING TO DURABILITY IN THE CPD and IDs

2.1. CPD 2nd whereas – "Member States have provisions, including requirements, not only to building safety but also to health, durability, energy economy, protection of the environment, and other aspects important in the public interest."

2.2. CPD Article 3.1 and Annex I – Essential Requirements (applicable to works) shall be satisfied during an economically reasonable working life.

2.3 IDs, para 1.3.5 – **"Economically reasonable working life:**
(1) The working life is the period of time during which the performance of the works will be maintained at a level compatible with the fulfilment of the essential requirements.
(2) An economically reasonable working life presumes that all relevant aspects are taken into account, such as: costs of design, construction and use; costs arising from hindrance of use; risks and consequences of failure of the works during its working life and costs of insurance covering these risks; planned partial renewal; costs of inspections, maintenance, care and repair; costs of operation and administration; disposal; environmental aspects".

[1] OJ L 40, 11.2.1989
[2] OJ L220, 30.8.1993
[3] OJ C 62, 28.2.1994

2.4. IDs, параграф 5.1(2) – "Стосується Держав-членів, коли і де вони відчувають потребу вжити заходів стосовно строку експлуатації, який може вважатися прийнятним для кожного типу споруд, або для деяких з них, або для частини споруд, пов'язаних з виконанням основних вимог".

2.5. IDs, параграф 5.1(2) – "в тих випадках, коли забезпечення довговічності споруд стосовно основних вимог пов'язано з характеристиками виробів, вимоги щодо підготовки Європейських стандартів та керівні вказівки стосовно Європейських технічних ухвалень, пов'язаних з цими виробами, також будуть гарантувати аспекти довговічності".

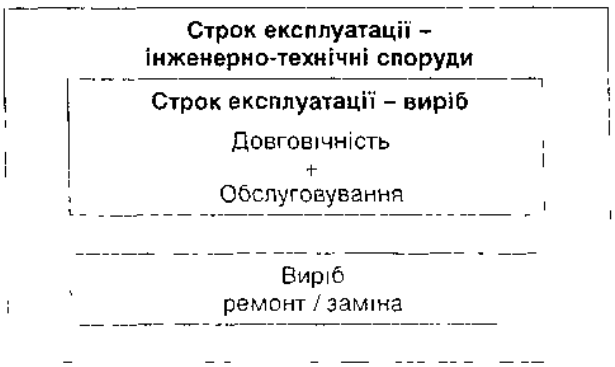
2.6. IDs, параграф 5.2 (1) – "Категорія В технічних умов і керівних вказівок для Європейського технічного ухвалення повинна включати вказівки щодо строку експлуатації виробів відповідно до галузі використання і методів їх оцінки".

2.7. IDs, параграф 5.2 (2) – "Вказівки щодо строку експлуатації виробу не можуть тлумачитись як гарантія, видана виробником, але розглядаються тільки як засіб для вибору необхідних виробів для очікуваного економічно прийнятного строку експлуатації споруд".

2.8. ID 1, параграф 4.3.1(3)(iv) – "довговічність (з посиланням на значення характеристик) означає діапазон, в якому значення характеристик зберігаються протягом строку експлуатації при природному процесі зміни характеристик через виключення впливу агресивних зовнішніх дій".

2.9. ID 1, додаток – дається визначення аспектам довговічності для деяких виробів: "Довговічність (стосовно значень згаданих раніше характеристик і при подальших діях)".

3. ВИЗНАЧЕННЯ



2.4. IDs, para 5.1(2) – "It is up to the Member States, when and where they feel it necessary, to take measures concerning the working life which can be considered reasonable for each type of works, or for some of them, or for parts of the works, in relation to the satisfaction of the essential requirements".

2.5. IDs, para 5.1(2) – "where provisions concerning the durability of works in relation to the essential requirement are connected with the characteristics of products, the mandates for the preparation of the European standards and guidelines for European technical approvals, related to these products, will also cover durability aspects".

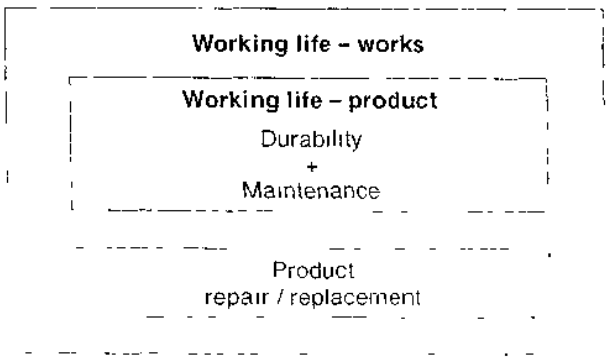
2.6. IDs, para 5.2 (1) – "Category B specifications and guidelines for European technical approval should include indications concerning the working life of the products in relation to the intended uses and the methods for its assessment".

2.7. IDs, para 5.2 (2) – "The indications given on the working life of a product cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works".

2.8. ID 1, para 4.3.1 (3)(iv) – "durability (referred to the values of characteristics) is intended to mean the extent to which the values of the characteristics are maintained during the working life under the natural process of change of the characteristics, by excluding the effect of aggressive external actions".

2.9. ID 1, Appendix – identifies durability aspects for some products: "Durability (with respect to the values of the above characteristics and under the following actions)".

3. DEFINITIONS



3.1. ***Строк експлуатації (споруди)*** **–** це період часу, протягом якого буде збережено функціонування споруди на рівні, сумісному з додержанням обов'язкових вимог.

3.2. ***Строк експлуатації (виробу)*** **–** це період часу, протягом якого будуть збережені експлуатаційні якості виробу на рівні, який дозволяє належним чином запроектованим і зведеним спорудам відповідати обов'язковим вимогам (тобто основні характеристики виробу відповідатимуть або перевищуватимуть мінімальні допустимі значення без значних витрат на ремонт або заміну). Строк експлуатації виробу залежить від притаманної йому довговічності і нормального обслуговування.

Слід чітко розрізняти припустимий економічно прийнятний строк експлуатації виробу (який також зветься як проектний строк експлуатації), на якому базуються оцінки довговічності в технічних умовах, і фактичний строк експлуатації виробу в спорудах. Останній залежить від багатьох факторів поза контролем виробника, таких як тип проекту, розташування при використанні (зовнішній вплив), встановлення, використання та обслуговування.

Прийнятний строк експлуатації не може, таким чином, тлумачитися як існування гарантії, наданої виробником.

Авторам технічних умов слід прогнозувати "нормальний" строк експлуатації виробів, з якими вони матимуть справу. Прийнятний строк експлуатації виробу потрібно встановлювати з урахуванням строку експлуатації споруд, легкості і вартості ремонту або заміни виробу, вимог до обслуговування, а також умов впливу зовнішнього оточуючого середовища.

3.3. ***Довговічність виробу*** **–** здатність виробу зберігати свої потрібні експлуатаційні якості протягом заданого або більш тривалого часу під впливом заздалегідь передбачуваних дій. При нормальному обслуговуванні виріб повинен дозволити, за умови належним чином виконаних проектних і будівельних робіт, додержуватись обов'язкових вимог протягом економічно обґрунтованого часу (строку експлуатації виробу).

Довговічність, таким чином, залежить від призначеного використання виробу та умов його експлуатації. Оцінка довговічності може стосуватися виробу в цілому або його технічних характеристик, оскільки вони відіграють суттєву роль у виконанні обов'язкових вимог. У будь-якому випадку основне допущення полягає в тому, що технічні характеристики виробу будуть зберігатися на прийнятному рівні відносно його початкових характеристик протягом усього строку його експлуатації.

3.1. ***Working life (works)*** **–** the period of time during which the performance of the works will be maintained at a level compatible with the fulfilment of the Essential Requirements.

3.2. ***Working life (product)*** **–** the period of time during which the performance of a product will be maintained at a level that enables a properly designed and executed works to fulfil the Essential Requirements (i.e. the essential characteristics of a product meet or exceed minimum acceptable values, without incurring major costs for repair or replacement). The working life of a product depends upon its inherent durability and normal maintenance.

A clear distinction has to be made between the assumed economically reasonable working life for a product (also called: design working life), which underlies the assessment of durability in technical specifications, and the actual working life of a product in a works. The latter depends on many factors beyond the control of the producer, such as design, location of use (exposure), installation, use and maintenance.

The assumed working life can thus not be interpreted as being a guarantee given by the producer.

Technical specification writers will have to take a view about the "normal" working life of the products that they deal with. The assumed working life of a product should take account of the assumed working life of the works, the ease and cost of repair or replacement of the product, maintenance requirements and exposure conditions.

3.3. ***Durability of a product*** **–** the ability of a product to maintain its required performance over a given or long time, under the influence of foreseeable actions. Subject to normal maintenance, a product shall enable a properly designed and executed works to fulfil the Essential Requirements for an economically reasonable period of time (working life of the product).

Durability is thus dependent on the intended use of the product and its service conditions. The assessment of durability can relate to the product as a whole or to its performance characteristics, insofar as these play a significant part with respect to the fulfilment of the Essential Requirements In either case, the underlying assumption is that the performance of the product will be maintained at an acceptable level, in relation to its initial performance, throughout its working life.

3.4. ***Передбачувані дії –*** це потенційні фактори, які погіршують якість і можуть вплинути на відповідність споруд обов'язковим вимогам. До них належать, наприклад, температура, вологість, вода, ультрафіолетове випромінювання, стирання, хімічний вплив, біологічне руйнування, корозія, вивітрювання, мороз, цикли заморожування-відтавання і стомлюваність (тобто дії, пов'язані з "нормальними" факторами, які можуть в майбутньому діяти на споруди або на їх частини).

3.4. ***Foreseeable actions –*** potential degradation factors that may affect the compliance of the works with the essential requirements. They include, for example, temperature, humidity, water, UV radiation, abrasion, chemical attack, biological attack, corrosion, weathering, frost, freeze-thaw and fatigue (i.e. actions related to "normal" agents that could be expected to act on the works or parts thereof).

4. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ДОВГОВІЧНІСТЬ

4.1. ***Умови впливу оточуючого середовища – з*** огляду на те, що ступінь впливів, пов'язаних, наприклад, з кліматом і географічним положенням, дуже різниться в Європі, в технічних умовах повинні встановлюватися відповідні границі умов впливу оточуючого середовища і оцінки довговічності, пов'язані з цими границями. Визначення використання категорій виробів може бути зручним способом для досягнення цього.
Прикладами типів умов, які слід брати до уваги, є коливання температури (добова, місячна, річна, умови заморожування-відтавання тощо), вплив сонячного випромінювання, вологість, дощ, швидкість вітру тощо (тобто пов'язані з "нормальним" використанням виробу).

4.2. ***Інші фактори –*** хімічні і фізичні характеристики виробу впливають на його довговічність. Наприклад, кілька видів пластиків можуть піддаватися ультрафіолетовому руйнуванню, пористі матеріали при заморожуванні-відтаванні погіршують якість, композитні матеріали чутливі до коливань температури тощо. Автори розробок технічних умов повинні враховувати такі важливі специфічні фактори, особливо це стосується базових стандартів, які потенційно охоплюють велику групу різних матеріалів.

4. FACTORS AFFECTING DURABILITY

4.1. ***Exposure conditions –*** as the severity of actions related (e.g.) to climate and geography vary considerably across Europe, technical specifications should aim to define an appropriate range of exposure conditions and relate the assessment of durability to these. The definition of use categories for products may be a suitable manner to achieve this.

Examples of the types of exposure that should be considered are temperature variations (daily, monthly, annual, freeze-thaw conditions etc), incidence of solar radiation, humidity, rainfall, wind speed etc (i.e. related to "normal" use of the product).

4.2. ***Other –*** the chemical and physical characteristics of a product will have an influence on its durability. For example, some types of plastics may be susceptible to UV degradation, porous materials to freeze-thaw damage, composite materials to temperature variations etc. Such material-specific factors will need to be considered by specification writers, particularly in performance-based standards that potentially cover a wide range of different materials.

5. ПЕРЕВІРКА ДОВГОВІЧНОСТІ

5.1. Довговічність будівельних матеріалів може бути перевірена з використанням базових методів, розрахунків або поєднанням тих і інших.

Національна примітка. Термін "базові методи" визначає методи випробування/ розрахунку однієї характеристики виробу, які в стандарті на виріб зазначено як рекомендовані.

5.2. Європейські технічні ухвалення базуються на обстеженнях, випробуваннях та оцінці виробу *(стаття 9.1),* встановлюючи обсяги для обох видів вищезгаданого рішення. Знову ж таки, між виконаним випробуванням і розрахунками має бути досягнуто певної схожості, маючи на

5. THE VERIFICATION OF DURABILITY

5.1. The durability of construction products may be verified using performance-based methods, descriptive solutions or a combination of the two.

5.2. European technical approvals are based on examinations, tests and an assessment of the product *(Article 3.1),* giving scope for both types of solution mentioned above. Again, a balance must be struck between performance testing and descriptive solutions, hearing in mind that information

увазі, що в розрахунках враховано не всю інформацію. Для інноваційних виробів розгляд практичного досвіду, досягнутого в Європі для аналогічних виробів, може забезпечити скоріше відповідне рішення ніж велика програма випробувань.

Виконання випробувань на довговічність

5.3. Основним шляхом оцінки довговічності є виконання випробування виробу з визначення коливання його характеристик при заданій дії або циклі дій. Найбільш загальними видами виконання випробувань є:

- Пряме випробування – досягнення достовірного рівня виконання визнається як достатнє для того, щоби визнати прийнятну довговічність (наприклад, стираність, стомленість, ущільнення і випробування на удар).
- Непряме випробування – вимірювання "опосередкованих" характеристик, які можна зіставити з дійсним визначенням і, відповідно, довговічністю (наприклад, пористість – за опором заморожуванню-відтаванню і твердість – за опором стиранню).
- Випробування щодо природного атмосферного впливу/старіння – такі випробування дають безпосередні показники довговічності (наприклад, випробування на корозію) або полегшують стандартне виконання випробувань, проведених після обробки, припускаючи таким чином погіршення експлуатаційних якостей під час виконання визначення.
- Випробування щодо посиленого вивітрювання/старіння, як зазначено вище, але в порівнянні зі стандартним процесом старіння скорочується тривалість випробування.
- Випробування "тортурами" – виріб піддається умовам, які є більш жорсткими ніж ті, що будь-коли зустрічаються при експлуатації (наприклад, випробування кип'ятінням скла, армованого поліефіром, або виробів з шаруватих лісоматеріалів).

5.4. Хоча проведене випробування може давати корисні відомості щодо погіршення характеристик з часом, часто надаючи більше можливостей для інновації, воно може бути дорогим, а ще й предметом багатьох досліджень в усьому світі, особливо це стосується прогнозу щодо строку експлуатації. Щоб уникнути зайвих витрат, слід взяти до уваги, де це є можливим, альтернативні повномасштабні випробування.

5.5. Як вимагається для кожної узгодженої характеристики, hEN або ETAG-CUAP повинні мати лише один метод оцінки параметра з яким пов'язується довговічність. Але коли це неможливо, hEN або ETAG-CUAP можуть міс-

may be lacking on the acceptability of the latter. For innovative products, rather than an extensive testing programme, an examination of the practical experience available in Europe for similar products may provide an appropriate solution.

Performance testing for durability

5.3. A mam route to durability assessment involves the performance testing of a product to determine the variation in its characteristics under a given action or cycle of actions. The most common types of performance testing are:

- Direct testing – the achievement of a certain level of performance is recognised as being sufficient to give an acceptable durability (e. g. abrasion, fatigue, closing, and impact tests).
- Indirect testing – the measurement of "proxy" characteristics that can be correlated to actual performance and hence durability (e. g. porosity for freeze-thaw resistance and hardness for abrasion resistance).
- Natural weathering/ ageing tests – such tests either give a direct indication of durability (e. g. corrosion tests) or enable normal performance tests to be carried out after treatment, thus allowing the degradation in performance to be determined.
- Accelerated weathering/ ageing tests – as above, but with the normal ageing process speeded up to reduce the duration of the test.
- "Torture" tests – the product is subjected to conditions that are much harsher than those ever encountered in use (e. g. boil testing of glass reinforced polyester or laminated timber products).

5.4. Although performance testing can provide useful data on the degradation of performance over time, often allowing greater scope for innovation, it can be expensive and is still the subject of much research around the world, particularly in relation to service life prediction. To avoid unnecessary costs, alternatives to full scale testing should be considered wherever possible.

5.5. As requested for each harmonised characteristic, the hEN or ETAG-CUAP should include only one assessment method per parameter to which durability is related. Where this is not practicable, however a hEN or ETAG CUAP may

тити більше одного методу випробування за умови погодження з повноваженнями[4], а результати різних випробувань вважаються таки ми, що є рівноцінними або кореляційними.

5.6. Довговічність слід оцінювати відповідно до сучасного стану галузі, тому використовується один метод оцінки, який існував раніше. Тим не менше, в деяких випадках він може бути необхідним для розробки нового методу випробування на довговічність, але напрацювання hEN/ETAG-CUAP не повинні в цілому стримуватися при розробці нового методу.

Наочні рішення щодо довговічності

5.7. Шлях без випробування щодо довговічності складається з заснованої на досвіді характеристики виробу або відповідних показників, які відомі для забезпечення достатньої довговічності заданого виробу за прийнятними умовами (наприклад, передбачуване використання, умови експлуатації, строк експлуатації,...). Наприклад:

- технічні умови на захисне покриття/покриття,
- склад/ товщина матеріалу,
- рекомендації щодо умов монтажу в спорудах,
- задані вимоги з обслуговування.

5.8. Ця модель рішення підходить лише для добре відомих будівельних виробів, досвід для яких було одержано протягом тривалого часу. Запропоновані рішення мають враховувати намічене(і) використання виробу і мають бути обгрунтовані для групи умов зовнішнього впливу, що зустрічаються в Європі (наприклад, наочне рішення, що забезпечує прийнятну довговічність у Південній Європі, може не відповідати умовам ближче до півночі).

[4] Глава II.9 стосовно всіх повноважень стверджує, що *"Взагалі для визначення кожної характеристики для даного виробу або групи виробів слід посилатися лише на один метод. Проте, якщо з будь-яких важливих причин для виробу або групи виробів використовується більше одного методу для визначення тієї самої характеристики така обставина повинна бути обгрунтована. У цьому випадку всі рекомендовані методи мають бути з'єднані сполучником "або" із наданням указівки щодо використання. У будь-якому іншому випадку можуть бути прийняті два або більше методів випробування/ розрахунку для визначення однієї характеристики, якщо тільки між ними існує або може бути виявлена кореляція. Відповідний гармонізований стандарт на виріб повинен потім вибирати один з них як рекомендований метод".*

contain more than one test method, provided that this can be justified in accordance with the mandate[4] and the results of the various tests are presumed as equivalent or correlated.

5.6. Durability should be assessed according to the current state of the art, therefore using one method of assessment which existed previously. Nevertheless, in some cases it may be necessary to develop a new test method for durability, but the production of the hEN/ETAG-CUAP should not, in general, be delayed by the development of a new method.

Descriptive solutions for durability

5.7. The non-testing route to durability consists of an experience-based description of a product or of related measures that are known to ensure adequate durability for a given product under assumed conditions (e. g. intended use, service conditions, working life,...). Examples are:

- specification of protective coating/ cover,
- composition/ thickness of material,
- recommendations on installation conditions in the works,
- specified maintenance requirements.

5.8 This type of solution is only suited to well-known construction products for which experience has been gained over a long period of time. The proposed solutions must take account of the intended use(s) of the product and be valid for the range of exposure conditions encountered in Europe (e.g. a descriptive solution providing acceptable durability in Southern Europe may not be appropriate for conditions further north).

[4] Chapter II 9 of all the mandates state that *"In general, only one method should be referred to for the determination of each characteristic, for a given product or family of products. If, however, for a product or family of products because of justifiable reasons, more than one method is to be referred to for the determination of the same characteristic, the situation must be justified. In this case all referenced methods should be linked by the conjunction "or" and an indication of application should be given. In any other case two or more test/calculation methods for the determination of one characteristic can be accepted only if a correlation between them exists or can be developed. The relevant harmonised product standard must then select one of them as the method of reference".*

6. ПІДХІД ДО ДОВГОВІЧНОСТІ В ТЕХНІЧНИХ УМОВАХ

6.1. Всі технічні умови, розроблені в контексті CPD, повинні включати забезпечення оцінки довговічності, з урахуванням потреб Держав-членів та використанням обгрунтованих методів, прийнятих рішень або поєднання обох. Вони повинні бути складені таким чином, щоби виріб відповідно до технічних умов можна було оцінювати як такий, що має "нормальний" строк експлуатації з урахуванням відповідного технічного обслуговування.

6.2. У той час як CPD передбачає в Європейських стандартах встановлювати, наскільки це можливо, технічні показники виробу *(стаття 7.2),* вимога "наскільки можливо" також придатна до методу, що використовується для перевірки довговічності. Тому довговічність не обов'язково повинна встановлюватися шляхом контролю технічних показників. Автори технічних умов мають прийняти прагматичний підхід при складанні балансу між вартістю випробування, додатковою інформацією, яка буде результатом таких випробувань, та очевидною простотою описових рішень. Останнє, проте, не може використовуватися як необгрунтовано обрані способи дискримінації між виробами і виробниками.

6.3. Сучасний загальноприйнятий *"рівень технічного розвитку"*[5] повинен застосовуватися для розгляду довговічності в технічних умовах на будівельні вироби. Однак, розробка обгрунтованих методів визначення, бажаних з технічної точки зору, не повинна стримувати вихід Європейських стандартів та Європейських технічних ухвалень. Поки повноважні представники мають тенденцію висловлюватися термінами "довговічність характеристики X проти дії У" визнається те, що сучасний рівень знань не завжди достатній для слідування такому підходу. В таких випадках використання непрямих методів оцінки може дати відповідні рішення.

6.4. Найкращими суддями *"рівня технічного розвитку"* є самі автори технічних умов і, таким чином, довговічність повинна розглядатися як чисто технічне питання, що належить до їх компетенції[6]. Щодо *"рівня технічного розвитку",* то

[5] В цьому контексті "рівень технічного розвитку" стосується сучасного рівня знань, який є загальноприйнятим як технічно надійний. Він не означає найбільш прогресивну технологію.

[6] Проте візьміть до відома, що стаття 5.1 CPD встановлює "технічний" захист пункту в змісті Європейських технічних умов. Уповноважені також надають Державам-членам право брати участь в діяльності з авторами технічних умов через свої національні делегації/органи і висловлювати свою точки зору на всіх стадіях складання проекту.

6. THE TREATMENT OF DURABILITY IN TECHNICAL SPECIFICATIONS

6.1. All technical specifications elaborated in the context of the CPD must include provisions for the assessment of durability, taking into account the needs of the Member States and using performance-based methods, descriptive solutions or a combinatic of the two. They should be written in such a way that a product in conformity with the technical specification can be assumed to have a "normal" working life, subject to proper maintenances.

6.2. Whilst the CPD calls for European standards to be expressed as far as practicable in product performance terms *(Article 7.2),* the condition 'as far as practicable' also applies to the method used for the verification of durability. Therefore, durability must not necessarily be verified by means of performance testing. Specification writers should adopt a pragmatic approach, striking a balance between the cost of testing, the additional information that can result from such tests, and the apparent simplicity of descriptive solutions. The latter, however, must not be used as an arbitrary means of discrimination between products or producers.

6.3. The current, generally accepted "state of the art" [5] is to be applied in dealing with durability in technical specifications for construction products. The development of performance-based methods of determination, however desirable from a technical point of view, should not delay the delivery of European standards and European technical approvals. Whilst the mandates tend to be expressed in terms of "the durability of characteristic X against action Y", it is recognised that the current level of knowledge is not always sufficient to follow such an approach. The use of indirect methods of assessment may provide appropriate solutions in such cases.

6.4. The best judges of the *"state of the art"* are the specification writers themselves and thus durability is to be regarded as a purely technical matter to be dealt with by them[6]. By *"state of the art",* the CPD and its mandates ask CEN/TC – EOTA/WG

[5] In this context, "state of the art" refers to the current level of knowledge that is generally accepted as being technically sound. It does not mean the most advanced technology.

[6] Note, however, that Article 5.1 of the CPD constitutes a "technical" safeguaid clause on the content of European technical specifications. The mandates also give the Member States the right to participate in the activities of specification writes through their national delegations/ bodies and to present their points of view at all stages of the drafting process.

CPD та їх уповноважені просять CEN/TC – EOTA/WG розглядати тільки ті аспекти довговічності, які вже є обов'язковими принаймні в одній Державі-члені і для яких існують способи оцінки. Автори технічних умов hEN або ETAs не повинні вносити нові вимоги щодо довговічності в перше покоління технічних умов. Ті, хто бажають розробляти нові вимоги щодо довговічності, можуть робити це для другого покоління технічних умов з урахуванням часу, потрібного для розробки необхідних методів оцінки.

6.5. Там, де пропонуються винятково описові рішення, дотримання технічних умов безперечно вказує, що цей виріб відповідає необхідному критерію і немає потреби в додатковій інформації для супроводу маркуванням CE. Для визначення технічних показників слід дотримуватися загальних принципів, що містяться в Керівних документах D "маркування CE" та E "класи і рівні".

6.6. З метою запобігання надмірним перешкодам у торгівлі слід обмежити використання директивних чи описових рішень щодо довговічності до мінімально необхідних. Коли гармонізовані технічні умови передбачають технічно обгрунтовані вимоги для обов'язкових характеристик, технічні умови повинні систематично містити обґрунтування для визнання виробів, що мають рівноцінні експлуатаційні якості, які поступаються директивним чи описовим рішенням, передбаченим технічними умовами.

6.7. Як встановлено в Керівному документі E і Керівному документі D, до довговічності застосовуються ті ж самі принципи, як для інших характеристик рівнів, класів і можливості "Невизначена характеристика". Технічні умови не повинні виключати при встановленні "високих" вимог щодо довговічності існуючі вироби, які вже є на Європейському ринку[7].

7. СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

7.1. Оцінка довговічності, як зазначено в технічних умовах, є частиною сертифіката, за яким вироби відповідають вимогам цих технічних умов. Через це оцінка проводиться за тією ж системою сертифікації відповідності, як для самого виробу.

[7] Дивись Керівний документ E, стаття 3.11, другий і третій пункти, та стаття 4.11, другий і третій пункти.

to consider only those aspects of durability which, are already required in at least one Member State. and for which a means of assessment exists. Specification writers of hEN or ETAs should not introduce new durability requirements in the first generation of technical specifications. Those who wish to develop new durability requirements, may do so for second generation technical specifications, taking into account the time needed to develop the necessary assessment methods.

6.5. Where entirely descriptive solutions are proposed, compliance with the technical specification will normally indicate that the product meets the required criteria and no further information is required to accompany the CE marking. For performance testing, the general principles contained in the Guidance Papers D "CE marking" and E "classes and levels" should be followed.

6.6. In order to prevent undue barriers to trade, the use of prescriptive or descriptive solutions for durability should be limited to the minimum needed. When a harmonized technical specification provides for performance based requirements for mandated characteristics, the specification should systematically contain a basis for accepting equivalently performing products which deviate from a prescriptive or descriptive solution foreseen in the specification.

6.7. The same principles as for other characteristics for levels, classes and the "No performance determined" option, as set out in Guidance Paper E and Guidance Paper D, also apply to durability. Technical specifications must not exclude, by setting "high" requirements on durability, existing products that are already placed on the European market[7].

7. ATTESTATION OF CONFORMITY

7.1. The assessment of durability, as indicated in the technical specification, forms part of the attestation that products are in conformity with the requirements of that specification. The assessment is therefore carried out under the same system of attestation of conformity as for the product itself.

[7] See Guidance Paper E, clause 3.11 second and third bullet and clause 4.11 second and third bullet.

7.2. За встановленою системою АоС для виробу різні задачі можуть бути вирішені різними сторонами[8]. Оцінку довговічності має виконувати та сама сторона, яка оцінює характеристику, яка визначає довговічність, хоча це не завжди є можливим[9].

7.2. Under a given system of AoC for a product, different tasks may be performed by different ponies[8]. The assessment of durability should be done by the same party that assesses the characteristic to which durability is related, even though this wil not be always possible[9].

8. ТИПОВИЙ КОНТРОЛЬНИЙ ПЕРЕЛІК ДЛЯ АВТОРІВ ТЕХНІЧНИХ УМОВ

8. CHECKLIST FOR TECHNICAL SPECIFICATION WRITERS

8.1. Які дії (потенційні фактори погіршення якості) доречні для групи виробів? Уповноважений надає початковий перелік, в якому Держави-члени повинні зазначити, що вони регулюють, але цього недостатньо. Розгляд має стосуватися виробу, який планується до використання, передбачених умов експлуатації та потенційно можливих змін через суттєві дії в Європі. Визначення умов зовнішнього впливу та експлуатаційні характеристики розглядаються, де це прийнятно. Спеціальні аспекти щодо матеріалу також заслуговують на увагу, навіть якщо вони є в контексті цілком обгрунтованих вимог до робочих характеристик.

8.1. What actions (potential degradation factors) are relevant for the family of products in question? The mandate gives an initial list, for which the Member States have indicated that they regulate, but this is not necessarily exhaustive. Consideration should be given to the intended use of the product, foreseeable service conditions and the potential variability in the severity of actions across Europe. The definition of exposure conditions and use categories should be considered where appropriate. Specific material-related aspects should also be considered, even within the context of purely performance-based specifications.

8.2. Які допущення слід зробити щодо "нормального" строку експлуатації виробу залежно від можливих запланованих областей використання? Ці допущення базуються на оцінці довговічності та важливості будь-яких запропонованих вимог випробувань. Там, де тільки можливо, слід дотримуватися сучасної комерційної практики. В тих випадках, коли можна зробити допущення щодо різного строку експлуатації для того ж самого виробу, технічні умови повинні передбачати способи розрізнення між різними оцінками довговічності (наприклад, категорії строку експлуатації).

8.2. What assumptions are to be made about the "normal" working life of the product in relation to the possible intended uses? These assumptions underlie the assessment of durability and the severity of any proposed testing requirements. Current market practice should be followed wherever possible. Where different working life assumptions can be made for the same product, the technical specification should provide a means of distinguishing between the different assessments of durability (e.g. working life categories).

Для технічних умов не потребується точного посилання на строк експлуатації, прийнятий при оцінюванні довговічності, але в разі потреби такі посилання слід зробити. В останньому випадку їх треба робити чітко, оскільки припущення не дає гарантії виробника стосовно фак-

The technical specification need not make explicit reference to the working life assumed in the assessment of durability, but may do so if it is felt to be appropriate. In the latter case, it shall be made clear that the assumption does not constitute a guarantee from the producer as to the

[8] Додаткове керівництво щодо ролі й задач повноважних органів увійшло до Керівного документа К.

[9] Наприклад, багато виробів потребують систему сертифікації 1 щодо реакції на вогонь і систему 3 щодо інших характеристик. В таких випадках при непрямому оцінюванні довговічності оцінку довговічності має бути доручено уповноваженій випробувальній лабораторії або самому виробникові (систома 3 або 4), а не органу з сертифікації виробу (система 1 та 1+), при встановленні, що це – інші характеристики щодо довговічності, а не реакція на пожежу. Іншим прикладом можуть бути вироби, для яких групу характеристик (або всі) буде спеціально оцінено уповноваженим органом, що спеціалізується в цій області.

[8] Additional guidance on the role and tasks of the notified bodies is included in Guidance Paper K.

[9] For example, many products require attestation system 1 for reaction to fire and system 3 for other characteristics. In such cases, with an indirect assessment of durability, the assessment of durability should be assigned to a Notified testing laboratory or the manufacturer himself (system 3 or 4) rather than the product certification body (system 1 and 1+), given that it is the characteristics other than reaction to fire which are subject to durability. Another example can be the products for which the durability of a group of characteristics (or all) will be specifically assessed by a Notified Body specialised in this field.

тичного строку експлуатації його виробу В нижченаведеній таблиці 1, розробленій EOTA, є пояснення щодо можливих строків експлуатації. Хоча ці пояснення є корисними як керівництво, наведені цифри слід адаптувати до конкретної групи продукції, що розглядається.

8.3. Що таке сучасний загальноприйнятий *"рівень технічного розвитку"* для групи виробів, що розглядається? Ця оцінка повинна включати розгляд сучасних положень і методів, які вважаються прийнятними для забезпечення достатньої довговічності та перегляду існуючих методів випробувань, як національних, так і Європейських або міжнародних для вибору методу оцінки і технічної вимоги (див. вище 5.7 і 5.8), які увійдуть до погоджених технічних умов. Слід також вивчити можливість пристосувати методи випробування, розроблені іншими технічними комітетами або робочими групами.

8.4. Вибір стосовно того, приймати за обгрунтованими показниками чи за описовими рішеннями оцінки довговічності або за поєднанням обох, залежить від наведеного вище аналізу. Прийнятий підхід повинен бути практичним і додержуватися принципу пропорційності – найменш обтяжливої можливої процедури, сумісної з об'єктивним результатом. Основні підстави для оцінки мають бути чітко відображені в технічних умовах.

8.5. Вимоги до інформації стосовно довговічності при супроводі позначення CE повинні також бути в технічних умовах. Керівництво щодо цих аспектів наведено в іншому місці (GPD щодо позначення CE і GPE за рівнями і класами).

9. МЕТОДИ ОЦІНКИ

Ієрархія методів. Шляхи, за якими довговічність може розглядатися в технічних умовах (hEN або ETAs) відповідно до сучасного рівня знань, наведені нижче в порядку переваг. Це припускає, що технічно обґрунтований підхід використовується практично всюди і що взагалі довговічність повинна бути особливою характеристикою на відміну від діяльності. Коли технічні умови є об'єктом для перегляду, трактування довговічності має розвиватися в напрямку переважного методу оцінювання (тобто варіант 1).

Наведені тут приклади подані для ілюстрації принципів. Технічні умови можуть приймати різні комбінації варіантів, залежно від виду виробу і важливості показників довговічності. В тих випадках, коли технічні умови вводять або пряму оцінку, або опосередковане випробування, CEN/TC – EOTA/WG повинно розглядати

actual working life of his product Table 1 below, developed by EOTA, provides an illustration on possible working life assumptions. Whilst useful as a guide, the figures provided need to be adapted to the specific product family in question.

8.3. What is the current, generally accepted *"state of the art"* for the family of products in question? This assessment will include a consideration of the current provisions and methods that are deemed to provide adequate durability and a review of available test methods, whether national, European or international in order to choose the assessment method and the technical requirement (see 5.7 and 5.8 above) which will be included in the harmonised technical specification. The possibility of adapting test methods developed by other technical committees or working groups should also be investigated.

8.4. The decision whether to adopt performance-based or descriptive solutions to assess durability, or a combination of the two, will depend upon the above analysis. The approach adopted should be practicable and respect the principle of proportionality – the least onerous possible procedure consistent with the objective sought. The underlying basis of the assessment should be readily apparent in the specification.

8.5. The requirements for information on durability to accompany the CE marking must also appear in the technical specifications. Guidance on these aspects is given elsewhere (GPD on CE marking and GPE on levels and classes).

9. ASSESSMENT METHODS

Hierarchy of methods. The ways in which durability may be dealt with in technical specifications (hEN or ETAs), in accordance with the current state of the art, are shown below in order of preference. This assumes that a performance based approach is used wherever practicable and that, in general, durability should be of a specific characteristic against an action. When a technical specification comes up for review, the treatment of durability should evolve towards the preferred method of assessment (i. e. option 1).

The examples shown here are to illustrate the principles. A technical specification may take different combinations of the options, depending on the nature of the product and the relevant durability requirements. Where a technical specification introduces either direct assessment or proxy testing, the CEN/TC – EOTA/WG should consider

також надані переліки *"умовно прийнятих показників"*[10] виробів, щодо яких з досвіду відомо, що вони відповідають вимогам без потреби у випробуванні.

9.1. Пряма оцінка шляхом випробування або розрахунку (переважно). Виріб зазнає певної дії, після якої оцінюється одна або більше характеристик виробу.

Наприклад, "Піддати виріб 1000 циклам зміни температури між 20°C і 80°C. Після цього перевірити, чи задовольняють нові показники виробу вимогам, наведеним в технічних умовах". У цьому випадку конкретна характеристика "Довговічність експлуатаційної надійності щодо високої температури" одержала оцінку. Цей показник може включати випробування при природному або штучному атмосферному впливі/ старінні.

9.2. Непряма (опосередкована) перевірка (довговічності). Виріб зазнає певної дії та критерії, стосовно яких відомо співвідношення або взаємозв'язок між характеристикою, встановленою при випробуванні, і потрібною характеристикою довговічності.

Наприклад, "Після 100 циклів заморожування/ відтавання між 10°C і –20°C втрата маси повинна бути менше 5 %". Це – "співвідношення", що базується на досвіді і знаннях, між втратою маси і характеристиками, такими як міцність, але точного взаємозв'язку між обома не доведено.
Другий приклад: "Морозостійкість повинна виявлятися водопоглинанням виробу. Морозостійкі вироби повинні мати водопоглинання менше 10%".

9.3. Вимоги до захисту. hEN або ETA зазначають, що всі вироби повинні бути захищені (наприклад, облицюванням або фарбуванням). В такому випадку можна встановити, наприклад, мінімальну товщину і типи облицювання, але не мати їх. Як наслідок, відповідно до технічних умов виробник повинен забезпечувати точну товщину і тип облицювання, як проголошену характеристику в позначення CE. Може також вимагатися, щоб виробник дав пораду щодо позначення CE без взяття на себе прямої відповідальності за встановлений виріб. Це може бути зроблено, наприклад, у комерційних документах із зазначенням. "Для забезпечення достатньої довговічності цього виробу при використанні зовні після встановлення повинен бути пофарбований або іншим способом захи-

[10] Див. Керівний документ M, стаття 3.5. Це поняття може бути визначено як "вважати задовільним".

also giving lists of *'conventional accepted performance'* [10] products which, from experience, are known to meet the requirement without the need for testing.

9.1. Direct assessment by testing or calculation (preferred). The product is subjected to a specific action after which one or more of the product characteristics are assessed.

For example "Subject the product to 1000 cycles alternating between 20°C and 80°C. After this, check whether the new performances of the product fulfil the requirements defined in the technical specification." In this case the specific characteristic "Durability of operational reliability against high temperature" has been assessed. This category may include natural or artificial weathering/ ageing tests.

9.2. Indirect (proxy) testing (of durability). The product is subjected to a specific action and criteria, for which there is known to be a correlation or relationship between the characteristic being tested and the required durability characteristic.

For example "After 100 cycles of freeze/thaw between 10°C and –20°C, the loss of mass shall be less than 5 %". There is a 'correlation', based on experience and knowledge, between mass loss and characteristics such as strength, but no explicit relationship between the two is established.
Another example: "Frost resistance shall be demonstrated by the water absorption of the product. Frost resistant products shall have absorption less than 10%".

9.3. Protection requirements. The hEN or ETA specifies that all products shall be protected (e.g. by coating or painting). In such a case, it may set, for example, minimum thicknesses and types of coating, but does not have to. Consequently, the technical specification will need to require that the producer provides the exact thickness and type of coating as declared value in the CE marking. It may also require the manufacturer to give advice with the CE marking, without taking direct responsibility for the installed product. This, for example, may be done on the commercial doc-ments with the statement "To ensure satisfactory durability, this product, when used externally, should after Installation be painted or otherwise protected with... *[indication of the protective product and other details]*". For products subject to

[10] See Guidance Paper M, clause 3.5. This concept can be designated as "deemed to satisfy".

щений із... *[зазначення захисного матеріалу та/або інших деталей]".* Для виробів, які підлеглі ETA, ця інформація передбачена главою ETA, яка містить пропозиції і рекомендації.

9.4. Запропоновані вимоги. Стандарт "висуває" деякі умови, кожна з яких прямо або непрямо пов'язана з довговічністю. Це може бути, наприклад, тип матеріалу, його щільність і товщина. Це часто вимагає наявності попередніх відомостей щодо показників виробу при експлуатації, тобто, щоб досвід засвідчив, що вироби встановленого типу є дійсно довговічними.

Для запропонованих вимог умова про рівнозначність, яка дозволяє використання рівнозначних виробів, повинна систематично вводитися в hEN або ETAG-CUAP.

9.5. Непряма оцінка. Непряма оцінка відрізняється від опосередкованого випробування (див. вище 9.2) тим, що в останньому випадку є взаємозв'язок між опосередкованою та очікуваною характеристиками довговічності, у той час як у попередньому випадку такого прямого взаємозв'язку немає, а є лише окремий зв'язок. Для непрямої оцінки прийнято, що виріб, який відповідає кільком або всім вимогам, визначеним у стандарті (особливо вимогам за міцністю), буде по суті довговічним. При такому підході до розробки стандарт повинен встановлювати нижню границю значень проти тих характеристик, які є надійними для оцінки власної довговічності, інакше принцип не використовується. В деяких дуже обмежених випадках[11], довговічність може бути оцінено непрямо через візуальну оцінку, як тільки будуть встановлені критерії для такої оцінки.

10. ПОСИЛАННЯ НА ДОВГОВІЧНІСТЬ В ТЕХНІЧНИХ УМОВАХ

10.1. Подібно до всіх інших технічних характеристик відповідно до CPD вимоги довговічності повинні бути повноправною частиною тексту технічних умов. В стандартах довговічність може також бути включено в нормативний додаток. Для такої характеристики потрібно декларувати якість, якщо виробник має намір продавати виріб в країні, де ця характеристика регулюється і може бути задекларована (але варіант NPD також можливий, коли продаються вироби в країнах, де відсутнє її регулювання).

10.2. Для виробів, які є стандартними, інформаційний додаток має дати пораду про зв'язок між довговічністю, яку встановлено виготовлювачем, та імовірними технічними показниками

[11] Для виробів, які підпадають під ETA, така оцінка звичайно проводиться перед випуском ETA.

an ETA, this information is provided in the chapter of the ETA that contains assumptions and recommendations.

9.4. Prescriptive requirements. The standard "prescribes" certain conditions linked either directly indirectly to durability. This may be, for example, the material type, its density and its thickness. This often requires that there is previous knowledge of the performance of the product in service, so that experience has demonstrated that products of the defined type are, indeed, durable.

For prescriptive requirements, a clause of equivalence allowing the use of equivalent products should be systematically introduced, in hEN or ETAG-CUAP.

9.5. Indirect assessment. Indirect assessment differs from proxy testing (see 9.2 above) in that, in the latter, there is a relationship between the proxy characteristic and the desired durability characteristic whereas, in the former, there is no such direct relationship, only a link. For an indirect assessment, it is assumed that a product which meets some or all of the requirements defined in the standard (especially strength requirements) will be inherently durable. For this approach to work, the standard has to set threshold values against those characteristics relevant for assessing inherent durability, otherwise the principle does not apply. In some very limited cases[11], durability may be assessed indirectly by visual assessment, as long as the criteria for such assessment are defined.

10 REFERENCES TO DURABILITY IN TECHNICAL SPECIFICATIONS

10.1. Like all other technical characteristics under the CPD, durability requirements shall be a full part of the specification text. For standards, durability may also be included in a normative annex. For this characteristic, it will be necessary to provide the declaration of the performance if the manufacturer is intended to sell the product in a country where the characteristic is regulated, and might be declared (but the NPD option is also possible when selling the products in countries where there is no regulation on it).

10.2. For products covered by standards, an informative annex may give advice on the link between the durability as stated by the manufacturer and the likely performance of the product in end-use

[11] For products subject to ETA, such an assessment is normally undertaken before issuing the ETA.

виробу при кінцевих умовах використання (див. Керівний документ D) або, коли стандарт дає показники для різних рівнів довговічності, необхідний рівень для встановленого використання.

conditions (see Guidance Paper D) or, where the standard provides for different levels of durability performance, the level necessary for a given use.

10.3. Для виробів, які є стандартними, має бути один або більше спеціальних записів щодо довговічності (якщо було використано непряму оцінку). Результати оцінки довговічності повинні бути частиною позначення CE, з позначенням довговічності як предмета, що підлягає тим же самим принципам, як будь-яка інша характеристика. Якщо робоча характеристика в самому стандарті невідома (наприклад, стандарт містить прості припущення/відхилення вимог), дещо потрібно встановити (див. Керівний документ D 3.6, b, примітка 1), інакше це може бути визначено як бажане.

10.3. For products covered by standards, there should be one or more specific entries for durability (unless indirect assessment is being used) in Annex ZA, Table ZA.1. The results of durability assessment have to be part of the CE marking, with the marking of durability being subject to the same principles as for any other characteristic. If the performance cannot be known by reading the standard itself (e.g. the standard contains simple pass/fail requirements), something needs to be stated (see Guidance Paper D 3.6, b, note 1), otherwise it may be stated if desired.

10.4. Якщо пряме або непряме випробування використано потім (предмет попереднього параграфа), результати випробування повинні бути відображені, як частина позначення CE. Коли технічні умови (hEN або ETA) використовують вимоги захисту, то використаний захист має бути визначено позначенням; там, де до нього включено запропоновані умови (наприклад, тип матеріалу і стандарт охоплює більше одного типу матеріалу), слід також відмітити опис умов.

10.4. If direct or indirect testing is used then (subject to the preceding paragraph), the test results have to be shown as part of the CE marking. When the technical specification (hEN or ETA) uses protection requirements, the protection used should be stated with the marking; where prescriptive provisions are included in it (e.g. material type, and the standard covers more than one type of material), the description of the provisions would also need to be marked.

11. ДЕЯКІ ЗАУВАЖЕННЯ ЩОДО ВИБОРУ МЕТОДІВ ВИПРОБУВАННЯ

11.1. Будь-який метод випробування на довговічність повинен бути технічно придатним і достатнім, і мати відповідний рівень повторюваності і відтворюваності. Правильний вибір повинен бути незалежним від того, хто проводить випробування (виробник або випробувальна лабораторія). Хоча бажано, щоб будь-який метод випробування був простим і практичним, є випадки, коли це не так і треба використовувати більш складний метод. Проте зауваження, чи можуть бути такі випробування найкраще виконано виробниками або сторонніми лабораторіями, не може бути переконливим фактором при вирішенні придатності будь-якого методу. В будь-якому випадку використання третьої сторони завжди можливо, навіть коли система сертифікації відповідності встановлює, що виробник може провести випробування (наприклад, добровільне використання випробувальної лабораторії виробником відповідно до CPD, система 4).

11. SOME CONSIDERATIONS ON CHOICE OF TEST METHODS

11.1. Any test method for durability must be technically appropriate and adequate, and have an appropriate level of repeatability and reproducibility. The correct choice should be independent of who will perform the test (manufacturer or test laboratory). Although it is desirable that any test method should be as simple as practicable, there are cases where this is not appropriate and a more complex method needs to be given. However, considerations of whether such tests could be best performed by manufacturers or external laboratories should not be a decisive factor in deciding the suitability of any method. In any case, the use of a third party is always possible, even where the system of attestation of conformity determines that the producer can carry out the test (e.g. voluntary use of a test laboratory by a producer under CPD system 4).

11.2. Також визнано, що деякі випробування, пов'язані з довговічністю, можуть забирати багато часу на проведення. Витрачений час може бути умовою для вибору між конкуруючими методами випробування, але не повинен бути

11.2. It is also recognised that some tests related to durability may take time to perform. The time involved may be a factor in the choice between competing test methods but shoul not be a factor in determining whether a particular test method is

умовою при визначенні, чи є прийнятним конкретний метод випробування. Якщо визначення характеристики потребує технічно деякого часу для виконання, тоді воно може бути прийнято.

acceptable. If the characteristic to be assessed requires, technically, a time to perform, then this has to be accepted.

11.3. Слід визнати, що будь-хто (виробник, повноважний представник), який робить непідтверджену заяву про свій виріб, порушує закон, особливо коли будь-яка непідтверджена заява очевидно "гарантована" позначенням CE. Лабораторні випробування, зареєстровані чи ні, також повинні гарантувати, що випробування виконано належним чином.

11.3. It must be recognised that anyone (manufacturer, authorised agent) making an unjustified claim about his product is breaking the law, espr cially when any unjustified claim is apparently "guaranteed" by the CE marking. Test laboratories, whether notified or not, also have a responsibility to ensure that tests are properly carried out.

11.4. Технічні умови мають встановлювати вимогу на рівні, який технічно прийнятний для самого виробу, а не з іншої причини. Все повинно розглядатися в межах ринкового нагляду і контролю. Технічні умови щодо довговічності повинні базуватися лише на технічній потребі. Вони можуть не включати аспекти ринкових досліджень або підміняти їх.

11.4. Technical specifications must set the requirement at the level that is technically appropriate for the product itself, not for any other reason. Anything else has to be dealt with in the framework of market surveillance and control. Durability specifications should be based on technical necessity only. They may not include aspects of market surveillance or take its place.

12 ПРИКЛАДИ

12 EXAMPLES

Довговічність при визначенні технічних показників

Durability by performance testing

12.1. "Стійкість в SO_2 повинна бути перевірена в циклі випробування шляхом періодичного зберігання в атмосфері нагрітого SO_2 і в лабораторній атмосфері. Під впливом зразок для випробування підлягає випробуванню на роздавлювання".

12.1. "The resistance to SO_2 shall be proven in a test cycle by alternating storage in a warm SO_2 atmosphere and a laboratory atmosphere. Following exposure, the test sample is submitted to the crushing test".

12.2. "Довговічність експлуатаційної надійності проти стомленості – піддати пружину (5000 +/- 10) циклам нормальної експлуатації при швидкості не більше 6 циклів на хвилину. Реєструвати будь-яку тріщину або розрив. Не дозволяються тріщини або розриви".

12.2. "Durability of operational reliability against fatigue – Subject the spring to (5000 +/- 10) cycles of normal operation at a rate not exceeding 6 cycles per minute. Record any fracture or rupture. No fracture or rupture shall be permitted".

Довговічність при використанні описових рішень

Durability using descriptive solutions

12.3. "Нижченаведена таблиця показує мінімальне реальне забезпечення підсилення, пов'язане з різними умовами оточуючого середовища. Слід використовувати покриття, відповідне для запланованого кінцевого застосування, і точно визначити його значення".

12.3. "The following table shows the minimum concrete cover of reinforcement related to different ambient conditions. The cover appropriate for the intended end use shall be used, and its value stated".

12.4. "Припускається, що непроникність ущільнювальних еластомірних з'єднань є довговічною, якщо саме з'єднання відповідає вимогам стандарту і якщо ущільнювальні елементи вибрані правильно і відповідають EN 681.
Примітка. З'єднання потребує встановлення відповідно до вказівок виготовлювача".

12.4. "The tightness of elastomeric sealing joints is presumed to be durable if the joint itself is in conformity with the requirements of the standard and if the sealing elements have been correctly selected and conform to EN 681.
Note: the joint needs to be installed according to the manufacturer's instructions."

12.5. Металеві частини повинні бути захищені будь-яким одним з нижченаведених рівнів захисту/покриття, який би був прийнятним для відповідного рівня зовнішнього впливу".

12.5. Metal components shall be protected with one of the following levels of protection/coating, whichever is relevant for the associated level of exposure".

Таблиця 1: Показник проектного строку експлуатації
Table Indicative desing working life

(Таблиця 2.1 EN 1990:2002 Єврокод – Стандарт будівельного проектування)
(Table of EN 1990:2002 Eurocode – Basis of structural design)

Категорія проектного строку експлуатації Design working life category	Показники проектного строку експлуатації, роки Indicative design working life, years	Приклади Examples
1	10	Тимчасові споруди [1)] Temporary structures [1)]
2	10 до 25 10 to 25	Конструктивні частини, що замінюються, наприклад, підкранові балки, опори Replaceable structural parts, e.g. gantry girders, bearings
3	15 до 30 15 to 30	Сільськогосподарські та подібні споруди Agricultural and similar structures
4	50	Будівельні конструкції та інші громадські споруди Building structures and other common structures
5	100	Монументальні будівельні конструкції, мости та інші споруди цивільного призначення Monumental building structures, bridges, and other civil engineering structures

[1)] Споруди або частини споруд, які можуть бути розібрані з метою повторного використання, не повинні розглядатися як тимчасові
[1)] Structures or parts of structures that can be dismantled with a view to being re-used should not be considered as temporary

Таблиця 2: Ілюстративні допустимі строки експлуатації (проектний строк експлуатації) для споруд і будівельних виробів (з EOTA, Керівний документ 002, стор. 2)
Table Illustrative assumed working lives (design working life) of works and construction products (from EOTA Guidance Document 002, page 2)

Прийнятний строк експлуатації споруд (роки) Assumed working life of works (years)		Строк експлуатації будівельних виробів, прийнятний ETAGs, ETAs та hENs (роки) Working life of construction products to be assumed in ETAGs, ETAs and hENs (years)		
		Категорія Category		
Категорія Category	Роки Years	Така, що ремонтується або легко замінюється Reparable or easily replaceable	Така, що ремонтується або замінюється з трохи більшими зусиллями Reparable or replaceable with some more efforts	Термін експлуатації[2] Lifelong[2]
Короткий Short	10	10[1]	10	10
Середній Medium	25	10[1]	25	25
Нормальний Normal	50	10[1]	25	50
Довгий Long	100	10[1]	25	100

[1] У виняткових та обгрунтованих випадках, наприклад, для деяких виробів, які ремонтуються, строк експлуатації може бути передбаченим від 3 років до 6 років (при узгодженні із EOTA TB або CEN, відповідно).
[1] In exceptional and justified cases, e. g. for certain repair products a working life of 3 to 6 years may be envisaged (when agreed by EOTA TB or CEN respectively).
[2] Коли не підлягають ремонту або замінюються "легко" або "з дещо більшими зусиллями".
[2] When not repairable or replaceable "easily" or "with some more efforts".

Таблиця 3: Ілюстративні допустимі строки експлуатації для споруд і будівельних виробів (з ISO 15686-1)

Table Illustrative assumed service lives of works and products (from ISO 15686-1)

Проектна довговічність споруди **Design life of building**	**Недоступний елемент або елемент конструкції, або елементи, де заміну дорого або важко здійснити (у тому числі дренаж під землею)** **Inaccessible or structural component or components where replacement is expensive or difficult (including below ground drainage)**	**Основні замінні частини** **Major replaceable components**	**Будівельні послуги** **Building services**
100	100	40	25
60	60	40	25
25	25	25	25
15	15	15	15
10	10	10	10

ДСТУ-Н Б А.1.1-78:2007

КОД УКНД 91.100.01

Ключові слова: будівельні вироби, довговічність, технічні умови, перевірка, методи оцінки випробування, проектній строк експлуатації