



УКРАИНСКИЙ ЦЕНТР
СТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативная база, регулирующая изготовление и монтаж ЛСТК. Национальные нормативные документы и гармонизированные европейские стандарты

Никита Беляев
ведущий инженер-конструктор УЦСС

Семинар «ЛСТК: проектирование, производство и монтаж»
16-17 апреля 2015



Техническое регулирование в строительстве

Технический регламент строительных изделий, зданий и сооружений (постановление КМУ от 20.12.2006 №1764) определяет основные требования к зданиям и сооружениям

Строительные нормы (обязательные)

Регламентные технические условия (добровольные)

Отраслевые
строительные нормы
(ОСН)

Государственные
строительные нормы
(ДБН)

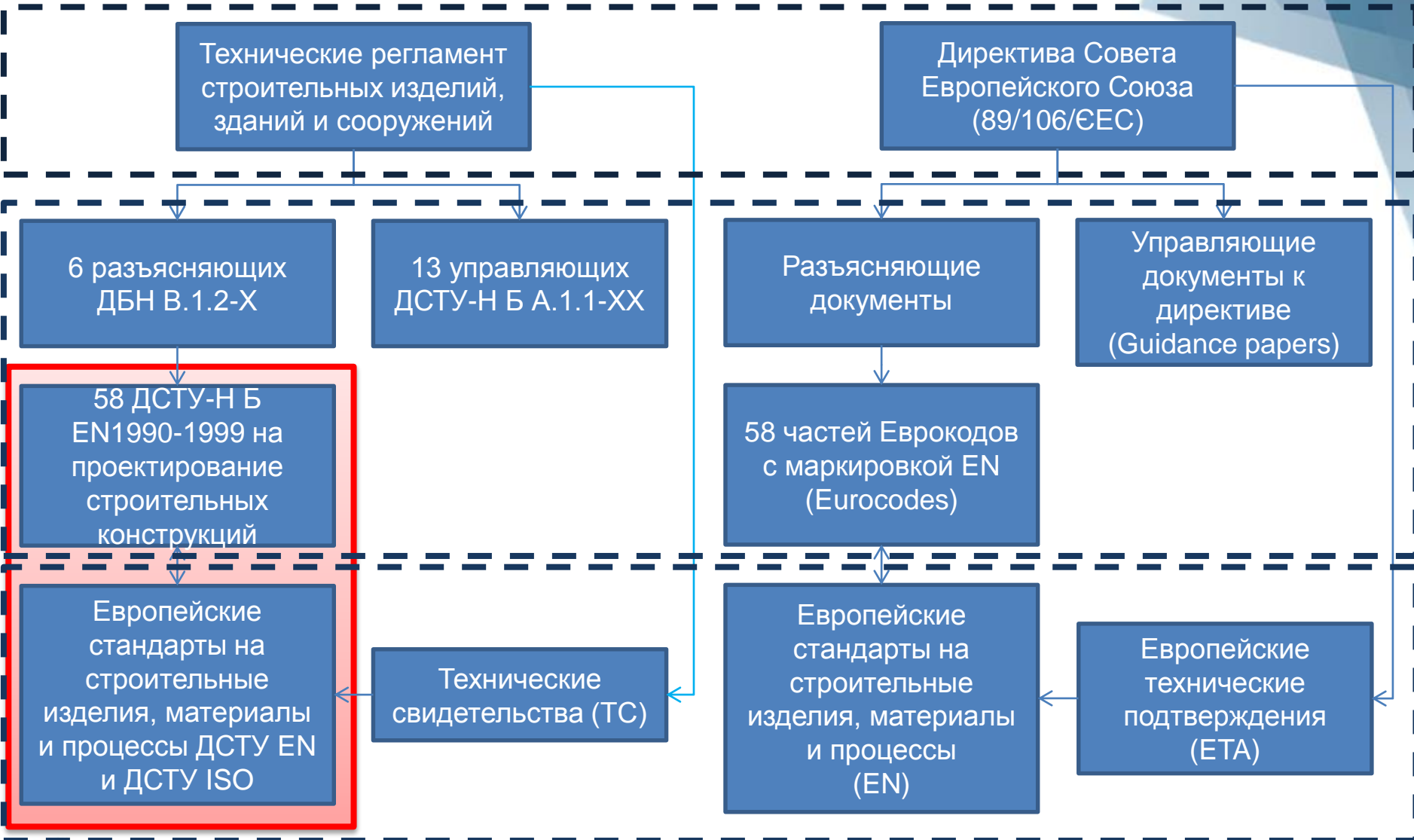
Национальные
стандарты Украины

Технические свидетельства
(ТС) и технические условия
(ТУ)

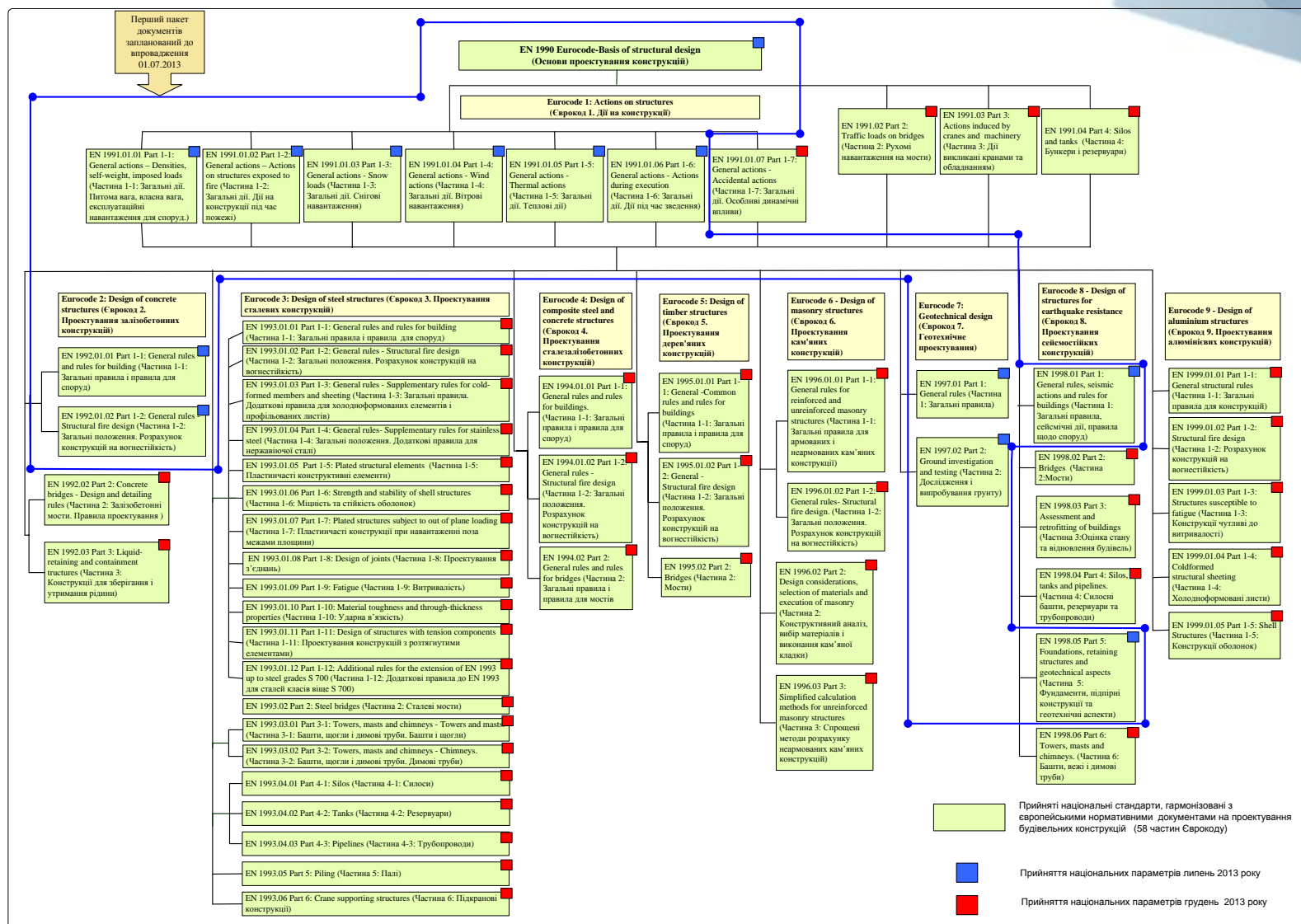
Стандарты, основанные на
национальных традициях
(ДСТУ)

Гармонизированные
стандарты
(ДСТУ EN, ДСТУ ISO)

Гармонизация строительных норм и стандартов ЕС



58 частей Еврокодов регламентируют проектирование



Еврокоды

с 1 июля 2014 г. в соответствии с ДБН А.1.1-94:2010, утвержденным приказом МинРегиона №523 от 16.12.2010 на территории Украины вступили в силу Еврокоды

Основы применения Еврокодов:

1. С 1 июля 2014 года в Украине действует две ветки нормативно-технической документации, регламентирующей проектирование строительных конструкций:

- гармонизированные с нормативными документами Европейского Союза (Еврокоды);
- основанные на национальных технологических традициях.

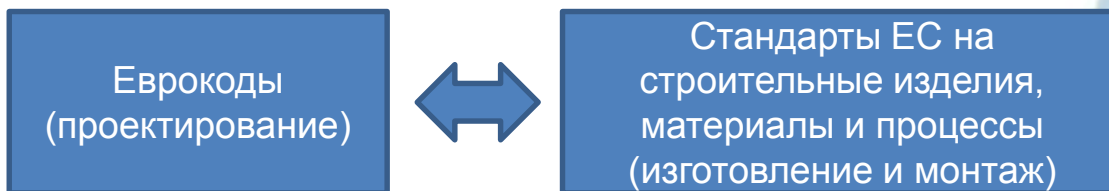
2. ДСТУ-Н Б EN, имплементирующие Еврокоды, действуют в качестве альтернативы одновременно с соответствующими национальными нормативными документами.

3. Одновременное использование ДСТУ-Н Б EN, имплементирующих Еврокоды, и национальных строительных норм на проектирование строительных конструкций не допускается.

4. Одновременное действие Еврокодов и национальных норм регламентируется ДБН А.1.1-94:2010 «Проектирование строительных согласно Еврокодам. Основные положения».

5. Еврокоды разрешено применять для зданий I-IV категорией сложности – постановление Кабинета Министров Украины от 23 мая 2011г. №547.

Ссылочные документы в Еврокодах



Если стандарт ЕС еще не принят в Украине?

Изменение №1 ДБН А.1.1-94:2010 «Проектирование строительных конструкций согласно Еврокодам. Основные положения.» вносит следующую правку в пункт 6.6:

«В случае, когда в ДСТУ-Н Б EN есть ссылка на стандарт, который не принят в Украине в качестве национального, проектировщик может руководствоваться положениями оригинала европейского стандарта. При наличии соответствующего обоснования может быть принято другое техническое решение, которое как правило должно основываться на положения строительных норм национальных стандартов, основанных на национальных технологических традициях, которые действуют в Украине в соответствующей сфере. Информация касательно таких строительных норм и стандартов дается в национальном приложении к части Еврокода. Принятое решение должно обеспечивать определенный Еврокодом уровень надежности и приводится в пояснительной записке к проекту»

- 1. Можно использовать оригинал**
- 2. При наличие соответсвующего обоснования можно использовать аналогичный национальный стандарт**

Ссылочные документы в Еврокодах

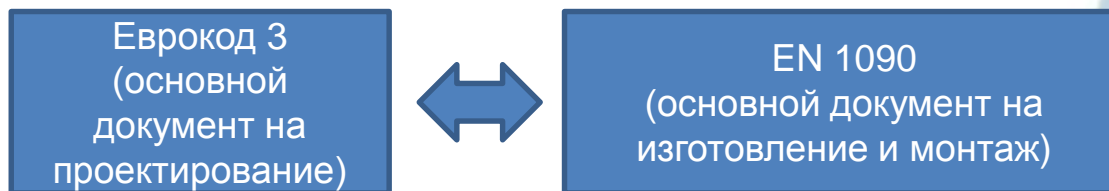
Пример, когда, используя Еврокоды, можно сослаться на национальный стандарт

Приводится фрагмент Национального Приложения (Изменения №1) ДСТУ-Н Б EN 1993-1-3 «Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Общие правила. Дополнительные правила для холодноформованных элементов и профилированных листов»

31	EN-ISO 12944-2:1998 Paints and vanishes. Corrosion protection of steel structures by protective paint systems. Part 2: Classification of environments (ISO 12944-2:1998) (Фарби і лаки. Антикоровій - ний захист сталевих кон - струкцій за допомогою лако - фарбових систем. Частина 2. Класифікація навколишнього середовища (ISO 12944-2:1998).	—	п. 4(2) Примітка 1. Вказівки щодо корозійної стійкості <u>метвиробів</u>	З питань корозійної стійкості можна користуватися ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії»
----	---	---	--	--

Согласно Изменению №1 ДБН А.1.1-94:2010, при наличии соответствующего обоснования, допускается сослаться на национальный ДСТУ.

Стальные конструкции в Еврокодах



Еврокод 3 дополнительно к общим предположениям Еврокода 0 регламентирует, что: **изготовление и монтаж соответствует EN 1090.**

EN 1090 охватывает холодноформованные конструктивные элементы, определенные в Еврокоде 3, Часть 1-3 «Проектирование стальных конструкций. Общие правила. Дополнительные правила для холодноформованных элементов и профилированных листов».

Методики испытания холодноформованных стальных элементов содержатся в обязательном Приложении А Еврокода 3, Часть 1-3.



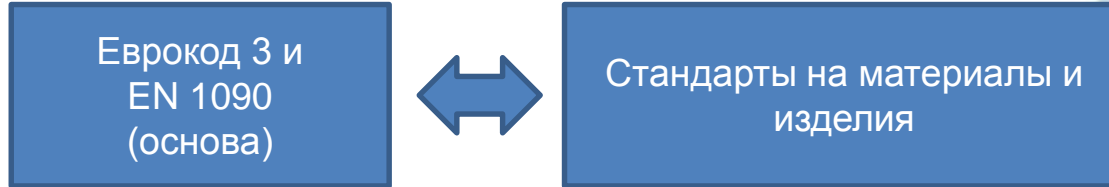
EN 1090-1 и 1090-2

Конструктивные компоненты (*structural components*) – компоненты, которые используются в качестве несущей части сооружения, запроектированные обеспечить несущую способность, устойчивость и/или огнестойкость, включая аспекты долговечности и эксплуатационной пригодности и могут использоваться непосредственно в том виде, в котором поставлены.

Составная часть (*constituent product*) – материал либо изделие, которые используются для производства компонента и остается его частью.

EN 1090-1 – контроль качества	EN 1090-2 – практические требования
<ul style="list-style-type: none">- Требования и методы оценки: составные части, допуски, свариваемость, ударная вязкость, конструктивные характеристики, поведение в условиях огня, ударостойкость, опасные вещества, долговечность- Оценка соответствия- Классификация- Маркировка- Технические спецификации- Оценка контроля производства- СЕ-маркировка	<ul style="list-style-type: none">- Технические условия и документация- Составные части- Подготовка и складирование- Сварка- Механический крепеж- Монтаж- Обработка поверхности- Геометрические допуски- Контроль, испытания и корректировка- Испытания соединений

Требования



EN 1090 и Еврокод 3 является только основой и устанавливают требования, включая ссылки на другие стандарты (болты, сварка, антикоррозионная защита).

В EN 1090-2 установлен ряд параметров, которые определяют требования к изготовлению.

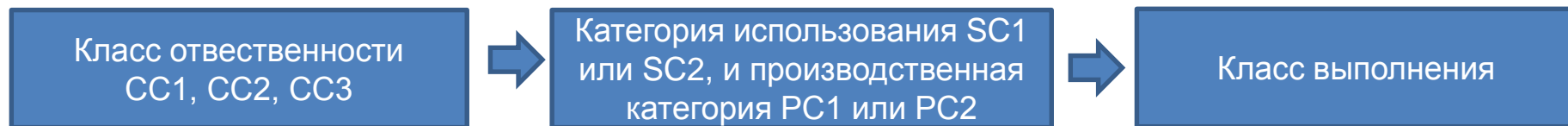
- а) дополнительная информация A.1 EN 1090-2
- б) информацию согласно вариантам в A.2 EN 1090-2
- в) классы выполнения
- д) степень подготовки поверхности
- е) классы допусков
- ф) требования по технике безопасности

Основные требования

Классы выполнения

Для дифференциации надежности определены 4 класса выполнения EXC1, EXC2, EXC3, EXC4 с повышением требований от EXC1 до EXC4.

Как определяется?



Таблиця НБ.3.2 – Характеристики можливих наслідків від відмови будівлі або споруди						
Клас наслідків (відповідальності) будівлі або споруди	Характеристики можливих наслідків від відмови будівлі або споруди				Втрата об'єктів культурного і спадщини, категорії об'єктів	Примінення функціонування об'єктів комунікацій транспорту, зв'язку, енергетики, інших інженерних мереж, рівень
	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, <u>м.р.з.п.</u>		
	Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для жителів і гостей людей, які знаходяться в зоні об'єкта			
СС3 значні наслідки	Понад 400	Понад 1000	Понад 50000	Понад 150000	Національного значення	Загальнодержавний
СС2 середні наслідки	від 50 до 400	від 100 до 1000	від 100 до 50000	від 2000 до 150000	Місцевого значення	Регіональний, місцевий
СС1 незначні наслідки	до 50	до 50	до 100	до 2000	-	-

Примітки:

1. Мінімальний розмір зарплати (м.р.з.п.) щорічно встановлюється Законом України]

2. Категорії пам'яток культурної спадщини встановлюються відповідно чинного законодавства України

3. Рівень значимості комунікацій та інших інженерних мереж встановлюється відповідно до чинного законодавства України

Таблица В.1 - Запропоновані критерії для категорій використання

Категорії	Критерії
SC1	<ul style="list-style-type: none"> Конструкції та компоненти, розроблені тільки для квазістатичних впливів (приклад: будівлі) Конструкції та елементи з їх з'єднаннями, розроблені для сейсмічних впливів у регіонах з низькою сейсмічною активністю та з DCL* Конструкції та елементи, розроблені для втомних впливів від кранів (клас S0)**
SC2	<ul style="list-style-type: none"> Конструкції та елементи, розроблені для втомних впливів згідно з EN 1993. (Приклади: шосейні і залізничні мости, крани (клас S1 - S9)**), конструкції, чутливі до вібрацій, які викликаються вітром, навантаженнями від топки або обертовими механізмами) Конструкції та елементи з їх з'єднаннями, розроблені для сейсмічних впливів у регіонах із середньою і високою сейсмічною активністю та у DCM* і DCH*

* DCL, DCM, DCH: класи пластичності за EN 1998-1
 ** Класифікацію втомних впливів від кранів дивись у EN 1991-3 та EN 13001-1

Таблица В.2 – Запропоновані критерії для виробничих категорій

Категорії	Критерії
PC1	<ul style="list-style-type: none"> Незварювані елементи, виготовлені з виробів будь-яких марок сталі Зварювані елементи, виготовлені з виробів марок сталей нижчих за S355
PC2	<ul style="list-style-type: none"> Зварювані елементи, виготовлені з виробів марки сталі S355 та вище Елементи, важливі для конструктивної цілісності, які складаються за допомогою зварювання на будівельному майданчику Елементи, виготовлені гарячим формуванням або з використанням термічної обробки під час виготовлення Елементи з ґратчастих балок CHS, де необхідне різання кінців профілю

Таблица В.3 - Рекомендована матриця визначення класів виконання

Класи наслідків		CC1		CC2		CC3	
Категорії використання		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Виробничі категорії	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3*	EXC3*
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3*	EXC4

* Клас виконання EXC4 повинен застосовуватися до спеціальних конструкцій або до конструкцій з екстремальними наслідками конструктивної відмови відповідно до вимог національних положень.

Класс определяет проектировщик. Если не указан – EXC2 (в общем случае).

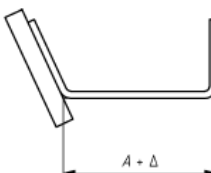
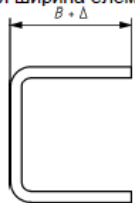
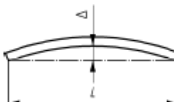
Требования к качеству L, U, Z и С профилей

Еврокод 3, Часть 1-3 говорит следующее:

Правила расчета, приведенные в данном стандарте, допускается применять, если холодноформованные элементы по предельным отклонениям отвечают **EN 1090-2**.

Сам EN 1090-2 дает конкретные допуски на элементы и профиля, изготовленные на листогибах. Для катаных профилей следует использовать более жесткие из требований EN 1090-2 и EN 10162.

D.1.2 Основні технологічні допуски – Профілі холодноформовані листозгинальним пресом

№	Критерій	Параметр	Допустиме відхилення Δ
1.	Внутрішня ширина елемента: 	Ширина A між вигинами:	$-\Delta = A / 50$ (не задано плюсових значень)
2.	Зовнішня ширина елемента: 	Ширина B між вигином і вільним краєм:	$-\Delta = B / 80$ (не задано плюсових значень)
3.	Прямолінійність для компонентів, що будуть використовуватися у вільному стані: 	Відхилення Δ від прямолінійності	$\Delta = \pm L / 750$

Требования к профилированным настилам

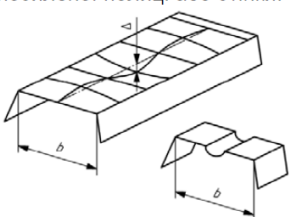
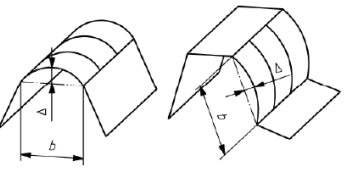
Аналогичная ссылка Еврокод 3, Часть 1-3 на EN 1090-2 сводится к следующему:

Профилированные настилы, которые используются в качестве конструктивных компонентов должны отвечать допустимым отклонениям, указанным в **EN 508-1 (сталь)** и EN 508-3 (нержавеющая сталь) в дополнение к таблице **D.1.7**.

Пример из D.1.7 EN1090-2

D.1.7 Основні технологічні допуски – Холодноформовані профільовані

ЛИСТЫ

№	Критерій	Параметр	Допустиме відхилення Δ
1	Площинність не посиленої або посиленої полиці або стінки: 	Відхилення Δ від площинності номінально плоского елемента	$\Delta \leq \pm b / 50$
2	Викривлення стінки або полиці: 	Відхилення Δ від заданої форми стінки або полиці над хордою кривої b	$\Delta \leq \pm b / 50$

Пример EN 508-1

D.1.8 Відхилення від прямолінійності

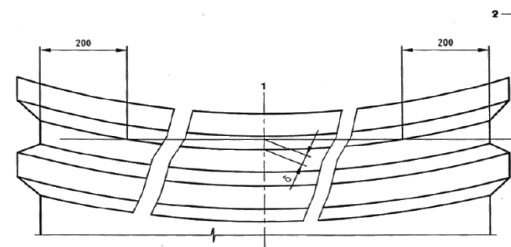
Відхилення від прямолінійності теоретичної прямої лінії визначають як розмір δ на рис. D.6.

Допуск: 2,0 мм/м довжини листа, але не більше 10 мм.

D.1.8 Deviation from straightness

The deviation of straightness from the theoretical straight line shall be defined as the dimension δ in Figure D.6.

Tolerance: 2,0 mm/m of sheet length, not exceeding 10 mm.



Позначки

1 – осьова лінія листа;
2 – пряма лінія, що проходить уздовж краю гребеня;
 δ – зміщення краю гребеня від прямої лінії.

Key

1 – Centre line of sheet
2 – Straight line laid along edge of crown

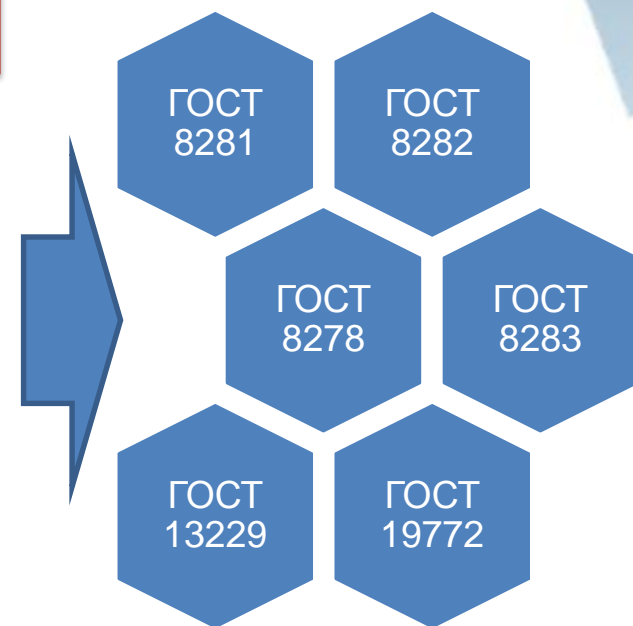
δ – Displacement of edge of crown from straight line

Новые гармонизированные документы

Вступят в силу в 2015 году

Документ	Наименование	Ввод в действие
ДСТУ Б EN 1090-1	Исполнение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 1: Требования к оценке соответствия компонентов конструкций	1 июля 2015 года
ДСТУ Б EN 1090-2	Исполнение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2: Технические требования к стальным конструкциям	1 июля 2015 года
ДСТУ Б EN 508-1	Изделия кровельные металлические листовые. Требования к самонесущим изделиям из стальных, алюминиевых листов либо листов из нержавеющей стали. Часть 1. Сталь	1 июля 2015 года
ДСТУ Б EN 14782	Самонесущие металлические листы для кровли, внешней и внутренней облицовки	IV кв. 2015

Основа национальной ветки



и другие ссылочные
нормы и стандарты...

* действуют до 01.07.2015 – см. следующий слайд

Новые национальные документы

Уже вступили в силу

Документ	Наименование	Ввод в действие
ДБН В.2.6-198:2014	Стальные конструкции. Нормы проектирования	1 января 2015 года
ДБН В.2.6-193:2013	Защита строительных конструкций от коррозии. Требования к проектированию.	1 января 2014 года

Вступят в силу в 2015 году

Документ	Наименование	Ввод в действие
ДСТУ Б В.2.6-199	Конструкции стальные строительные. Требования изготовления»	1 июля 2015 года
ДСТУ Б В.2.6-200	Монтаж металлических конструкций. Общие требования»	1 июля 2015 года

ДБН В.2.6-198:2014 «Стальные конструкции. Нормы проектирования» заменяет собой Раздел 1 ДБН В.2.6-163:2010 и ДСТУ Б В.2.6-194:2013. Раздел 2 (изготовление) и 3 (монтаж) ДБН В.2.6-163:2010 «Стальные конструкции. Нормы проектирования, изготовления и монтажа» действуют до вступления в силу ДСТУ Б В.2.6-199 и ДСТУ Б В.2.6-200.

Принятые документы до вступления в силу



**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ,
БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
(МІНРЕГІОН УКРАЇНИ)**

вул. Велика Житомирська, 9, м. Київ, 01601;
приймальня: (044) 226-22-08; загальний відділ: (044) 278-82-90, 284-05-54, факс 278-83-90
e-mail: minregion@minregion.gov.ua Код ЄДРПОУ 37471928

№ _____ на № _____ від _____

Голові ТК 301
«Металобудівництво»,
генеральному директору
ТОВ «Укрінсталькон
ім. В.М. Шимановського»
Шимановському О.В.

Шановний Олександр Віталійовичу!

Мінрегіон опрацював Ваш лист від 17.12.2014 № 1299/01/08 щодо скорочення термінів набрання чинності національними стандартами ДСТУ Б EN 1090-1:2014 і ДСТУ Б EN 1090-2:2014 та в межах компетенції повідомляє.

Терміни набрання чинності ДСТУ Б EN 1090-1:2014 Виконання сталевих і алюмінієвих конструкцій. Частина 1. Вимоги до оцінки відповідності компонентів конструкцій (EN 1090-1:2009+A1:2011, IDT) та ДСТУ Б EN 1090-2:2014 Виконання сталевих і алюмінієвих конструкцій. Частина 2. Технічні вимоги до сталевих конструкцій (EN 1090-2:2008+A1:2011, IDT), прийнятих наказами Мінрегіону від 18.12.2014 № 355 та № 354 відповідно, встановлені з урахуванням дати видання національних стандартів не пізніше ніж за 90 днів до терміну набрання чинності.

Разом з тим, у пункті 4.1 ДСТУ 1.2:2003 «Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів» зазначено: «Користувачу НД дозволено застосовувати прийнятий НД до встановленого терміну набуття чинності, якщо таке застосування не суперечить положенням інших НД і (або) чинних технічних регламентів і законодавству».

Просимо поінформувати виробників металевих конструкцій про можливість застосування вищезазначених стандартів до терміну набрання ними чинності.

З повагою

Заступник Міністра

Барзилович Дмитро Владиславович
Бекар О.М. 284-06-14

Д.В. Ісаєнко

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та
житлово-комунального господарства України
№12/20-16-11 від 05.01.2015



КАБІНЕТ МІНІСТРІВ
Відомості № 34
20. 01. 2015

**Получено письмо Минрегиона,
позволяющее применять принятые
нормативные документы до их вступления
в силу, в частности, ДСТУ Б EN 1090-1:2014
и ДСТУ Б EN 1090-2:2014, которые важны
для сертификации производителей МК**

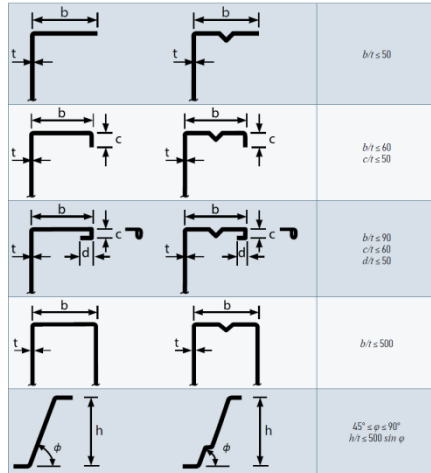
137727

Преимущества Еврокодов для ЛСТК

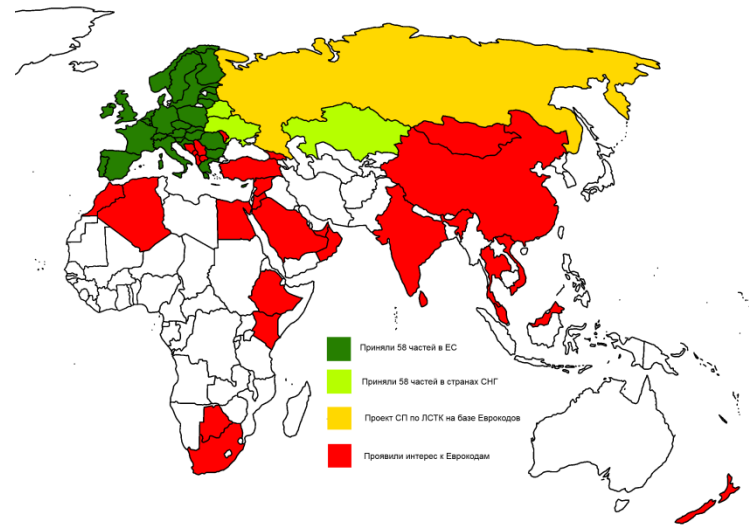
1. Диапазон возможностей

$$0,45 \text{ mm} \leq t_{\text{cor}} \leq 15 \text{ mm}$$

$$0,45 \text{ mm} \leq t_{\text{cor}} \leq 4 \text{ mm},$$



2. Они распространены



3. Различные профили и новые конструктивы



4. Цельная нормативная база



СПАСИБО!

www.uscc.com.ua | +38-044-590-01-56

