

## ЧТО ЖЕ ТАКОЕ ЕВРОКОДЫ?

**Европейские строительные стандарты** – документы, позволяющие осуществлять унифицированный подход к проектированию и строительству объектов, независимо от их географического местоположения.

Климатические и прочие особенности при этом учитываются в специально разрабатываемых национальных приложениях.

**Национальные приложения** - документы, которые содержат:

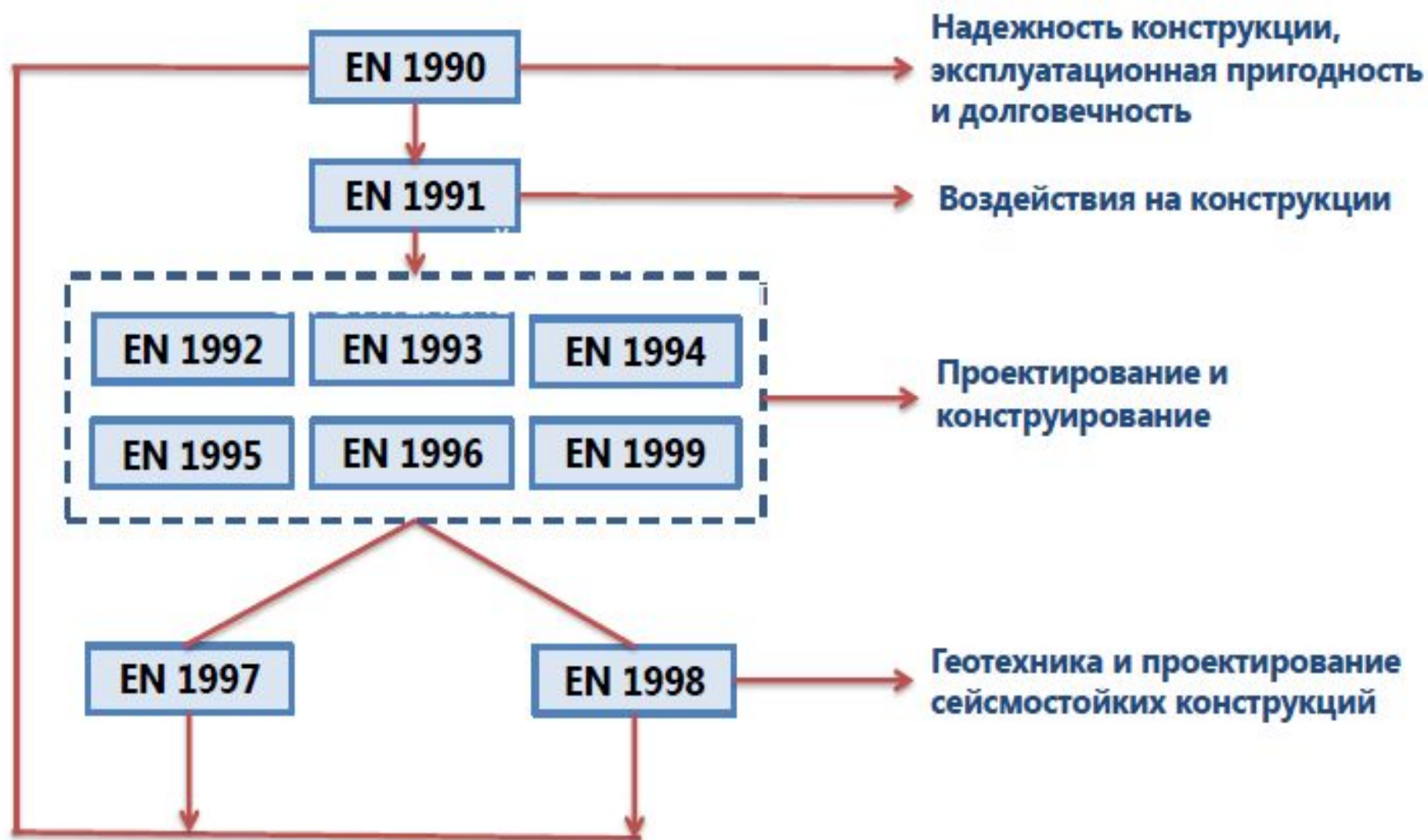
- конкретные величины, если в Еврокодах допускаются альтернативы или даны только условные обозначения;
- специфические данные для страны: например, карты снеговых и ветровых нагрузок;
- конкретные процедуры, если Еврокодами предусмотрены альтернативные процедуры;
- решения по применению информационных приложений;
- ссылки на дополнительную информацию, непротиворечащую Еврокодам.

В настоящее время применительно к Еврокодам для стран-членов ЕС зарегистрировано более **1500** параметров, определяемых на национальном уровне.

## НАЗНАЧЕНИЕ ЕВРОКОДОВ

- обеспечение общих критериев и методов проектирования, отвечающих необходимым требованиям механического сопротивления, устойчивости и огнестойкости, включая аспекты долговечности и экономии;
- обеспечение единого понимания при проектировании конструкций между проектировщиками, эксплуатационными службами, подрядчиками и поставщиками строительных материалов;
- облегчение обмена услугами в области строительства между государствами-участниками;
- облегчение маркетинга и использования строительных материалов и сопутствующей продукции, характеристики которых используются в расчетах по проектированию;
- создание единой основы для исследований и разработок в строительной индустрии;
- обеспечение подготовки общих пособий для проектирования и программного обеспечения;
- повышение конкурентоспособности европейских строительных фирм, подрядчиков, проектировщиков и производителей конструкций и материалов на мировом рынке.

## СВЯЗЬ ЕВРОКОДОВ



- В основу европейской стандартизации положен *параметрический метод нормирования*, предусматривающий нормирование только конечных потребительских свойств.

**Еврокоды (EN)** – общетехнические документы, в которых *не прописаны конкретные технологические приемы и решения*, а представлены унифицированные расчетные модели и перечни нормируемых параметров.

Эти параметры определяются в каждой стране самостоятельно в виде национальных приложений.

**Строительные нормы и правила (СНиП)** - документы, в которых *прописаны строительные технологии* – что и как строить. Они содержат прямые рекомендуемые параметры и инженерные способы их достижения, обеспечивающие весь комплекс требований.

Стандарт *EN 1991 – Еврокод 1: «Воздействия на сооружения»* – содержит десять частей, обеспечивающих исчерпывающую информацию и указания по всем воздействиям, которые, как правило, необходимо учитывать при проектировании зданий и гражданских инженерных сооружений. Все части в настоящее время изданы Европейским комитетом по стандартизации (CEN) в качестве европейских стандартов (EN).

- EN 1991-1-1: Еврокод 1: Воздействия на сооружения: Часть 1-1: «Удельный вес, собственный вес и временные нагрузки на здания»
- EN 1991-1-3: Еврокод 1: Воздействия на сооружения: Часть 1-3: «Снеговые нагрузки»
- EN 1991-1-4: Еврокод 1: Воздействия на сооружения: Часть 1-4: «Ветровые нагрузки»
- EN 1991-1-5: Еврокод 1: Воздействия на сооружения: Часть 1-5: «Температурные воздействия»
- EN 1991-1-6: Еврокод 1: Воздействия на сооружения: Часть 1-6: «Воздействия при производстве строительных работ»
- EN 1991-1-7: Еврокод 1: Воздействия на сооружения: Часть 1-7: «Аварийные воздействия».

## Потенциальные преимущества применения Еврокодов

Еврокоды предназначены для создания следующих преимуществ:

- обеспечить взаимопонимание при проектировании сооружения между владельцами, эксплуатационными службами, проектировщиками, подрядчиками и поставщиками строительных материалов;
- обеспечить единые критерии и методы при разработке конкретных требований по механической прочности, устойчивости, огнестойкости, включая аспекты долговечности и экономии;
- способствовать сбыту и применению строительных компонентов и комплектов в государствах – членах Содружества;
- способствовать сбыту и применению в государствах – членах Содружества материалов и составляющих изделий, свойства которых входят в расчеты по проекту;
- быть общей основой для исследований и опытных разработок;
- позволить разработку общих средств проектирования и программного обеспечения;
- содействовать европейским предприятиям, работающим в области гражданского строительства, подрядчикам, проектировщикам и производителям изделий в их деятельности по всему миру и повышению их конкурентоспособности.

## **Правила и содержание Национальных Приложений к Еврокодам**

Европейская Комиссия признает ответственность уполномоченных органов (например, Отдела строительного надзора Заместителя Премьер-министра Соединенного Королевства) или национальных компетентных органов (например, Агентства автомобильных дорог или Железнодорожной безопасности в Соединенном Королевстве) в каждом государстве – члене Евросоюза. Она гарантирует их право определять значения, относящиеся к вопросам безопасности, на национальном уровне, используя Национальное Приложение.

В Национальном Приложении могут содержаться только те параметры, которые оставлены открытыми для определения на национальном уровне, так называемые Национально Определяемые Параметры (Nationally Determined Parameters). Эти параметры могут использоваться при проектировании зданий и инженерных сооружений, возводимых в данной стране.

## **Национально определяемые параметры (НОП)**

Возможные различия в географических и климатических условиях (то есть карты по ветру или весу снегового покрова) или в образе жизни, а также различные уровни защиты, которые могут преобладать на национальном, региональном или местном уровне, могут быть приняты во внимание путем выбора параметров, оставленных открытыми, классов или альтернативных методов, которые в Еврокодах описаны как определяемые на национальном уровне.

Значения, классы и методы, выбираемые или определяемые на национальном уровне, называемые Национально Определяемыми Параметрами, позволят стране – члену Евросоюза выбрать уровень надежности, включая аспекты долговечности и экономии, применимые к сооружениям на своей территории.

Они<sup>1</sup> включают:

- значения и/или классы, заданные в Еврокоде альтернативными;
- значения, которые следует использовать в тех случаях, когда в Еврокоде приводится только символическое обозначение;
- специальные данные о стране (географические, климатические и т. д.), например карты по весу снегового покрова;
- выбор метода, если в Еврокоде заданы альтернативные методы.



## **Национальные приложения**

Национальные органы стандартизации должны опубликовать параметры в Национальном Приложении от имени и по соглашению с национальными государственными органами.

Национальное Приложение не требуется, если часть Еврокода не уместна для данного государства-члена (например, расчет на сейсмику в ряде стран).

В Приложении могут также содержаться:

- решения по применению справочных приложений;
- ссылки на дополнительную непротиворечащую информацию, помогающую пользователю применять Еврокод.

Национальное Приложение не может изменять или модифицировать содержание текста Еврокода, кроме как в тех случаях, когда в этом тексте указано на национальный выбор через посредство Национально Определяемых Параметров.

**Таблица 1 . Классификация воздействий**

Постоянное воздействие	Временное воздействие	Аварийное воздействие
(a) Собственный вес конструкций, оснастки и стационарного оборудования	(a) Временные нагрузки на перекрытия	(a) Взрыв
(b) Усилия от предварительного напряжения	(b) Снеговые нагрузки	(b) Пожар
(c) Давление воды и грунта	(c) Ветровые нагрузки	(c) Столкновения транспортных средств
(d) Непрямые воздействия, например осадка опор	(d) Непрямые воздействия, например влияние изменения температуры	
	(e) Нагрузки от транспортных средств	

- 1. *Выдержки из строительных Еврокодов: пособие для студентов строительных специальностей: пер. с англ./ Х. Гульванесян, О. Буккер, Дж. Парк и др.: М-во образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «МГСУ»;* под общей редакцией В.О. Алмазова.- М.: ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2011.-720 с. (Серия «Издано в МГСУ: Еврокоды , научн. Ред. И.А. Кириллов).
- 2. *Руководство для проектировщиков к Еврокоду EN 1990: Основы проектирования сооружений [Текст] / Х. Гульванесян, Ж.-А. Калгаро, М. Голицки ; Московский государственный строительный университет ; [науч. ред. перевода: В. Д. Райзер, Н. А. Попов] = Designers' Guide to Eurocode 1990: Basis of structural design / Н. Gulvanessian, J.-A. Calgaro and M. Holicky : перевод с английского. - 2-е изд. - Москва : МГСУ, 2012. - 263 с. : ил., табл. - (Издано в МГСУ: Еврокоды / науч. ред. серии И. А. Кириллов).*
- 3. *Руководство для проектировщиков к Еврокоду 1: Воздействия на сооружения. Разделы EN 1991-1-1 и с 1991-1-3 по 1991-1-7 [Текст] / Х. Гульванесян, П. Формичи, Ж.-А. Калгаро при участии Джеоффа Хардинга (часть 7) ; Московский государственный строительный университет ; [науч. ред. перевода: Н. А. Попов, И. В. Лебедева при участии И. А. Кириллова (часть 7)] = Designers' Guide to Eurocode 1: Actions on buildings. EN 1991-1-1 and -1-3 to -1-7 / Н. Gulvanessian, P. Formichi and J.-A. Calgaro with contributions to Part 7 from Geoff Harding : перевод с английского. - 2-е изд. - Москва : МГСУ, 2012. - 343 с. : ил., табл. - (Издано в МГСУ: Еврокоды / науч. ред. серии И. А. Кириллов).*