

Еврокоды

- ▶ Выполнил: МСтр-21(2)-2 Әлімғазиев М.Ә.
- ▶ Проверил: Садыров Р.К.

Алматы 2020

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.

СТРАНЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ЕВРОПЕЙСКОГО КОМИТЕТА ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (CEN)

31 страна – член CEN	Голоса
Германия, Великобритания, Франция, Италия	29 (x4)
Испания, Польша	27 (x2)
Румыния	14 (x1)
Нидерланды	13 (x1)
Бельгия, Чешская Республика, Греция, Венгрия, Португалия,	12 (x5)
Австрия, Болгария, Швеция, Швейцария (EFTA*)	10 (x4)
Хорватия, Дания, Финляндия, Ирландия, Литва, Норвегия (EFTA), Словакия,	7 (x7)
Кипр, Эстония, Латвия, Люксембург, Словения	4 (x5)
Исландия (EFTA), Мальта	3 (x2)
Всего:	372

ПЕРЕЧЕНЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЕВРОКОДОВ

EN 1990 Еврокод 0: Основы строительного проектирования

EN 1991 Еврокод 1: Воздействия на сооружения

EN 1992 Еврокод 2: Проектирование бетонных и железобетонных конструкций

EN 1993 Еврокод 3: Проектирование стальных конструкций

EN 1994 Еврокод 4: Проектирование сталежелезобетонных конструкций

EN 1995 Еврокод 5: Проектирование деревянных конструкций

EN 1996 Еврокод 6: Проектирование каменных конструкций

EN 1997 Еврокод 7: Геотехническое проектирование

EN 1998 Еврокод 8: Проектирование сейсмостойких конструкций

EN 1999 Еврокод 9: Проектирование алюминиевых конструкций

Всего Еврокоды содержат **58** разделов. Общий объем составляет около **5000** страниц.

Разделы поддерживаются стандартами на материалы, правила производства работ и методы испытаний. Общее количество таких стандартов составляет более **1500** документов.

СВЯЗЬ 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.

СТРУКТУРА ЕВРОКОДА

Разделы Еврокода разделяются на **Принципы** и **Правила применения**.

Принципы – общие положения и определения, которые *не допускают альтернативы*. Они содержат в своем номере букву «Р».

Правила применения – общепринятые методы, которые соответствуют принципам и отвечают их требованиям. В этом случае *допускается использование альтернативных методик проектирования*. Они обозначаются номером в круглых скобках.

Например,

(1)**Р** Расчет по предельному состоянию должен основываться на использовании расчетных моделей нагружения, соответствующих данному предельному состоянию.

(4)Трещины могут быть допущены без какого-либо контроля их раскрытия, если они не приносят вреда эксплуатационным свойствам конструкции.

ПРОЦЕДУРА ПРИНЯТИЯ ГАРМОНИЗИРОВАННОГО СТАНДАРТА

- Перевод на национальный язык.
- Анализ стандарта и подготовка заключения о возможности его применения.
- Уточнение параметров на национальном уровне.
- Подготовка Национального приложения.
- Публикация национальной версии стандарта.
- Переходный период, установление взаимосвязи с другими стандартами.
- Принятие решение о регистрации.

В Европе этот процесс занимает не менее **60** месяцев.

ПОСЛЕДСТВИЯ ПРЯМОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЕВРОКОДОВ

Аварии сооружений с металлическими каркасами, запроектированных зарубежными проектировщиками по Евронормам:

- полное обрушение металлоконструкций складского высотного (36 м) комплекса в Домодедово (Московская область);
- обрушение покрытия резервуаров для хранения нефти в Киришах после обильного снегопада (вблизи Санкт-Петербурга),
- обрушение несущих стоек на крытой автостоянке у гипермаркета METRO в Москве (на Дмитровском шоссе) — крыша рухнула прямо на автомобили



ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГАРМОНИЗАЦИИ

- Применение любого стандарта возможно только при условии применения
- *комплекса* взаимоувязанных с ним нормативных документов.
- Все переводы стандартов на русский язык должны быть согласованы с CEN (это займет 5-6 лет).
- нормативных документов CEN даже на языке издателя.
- Трудности с профессиональным переводом имеющихся в наличии документов.
- Различия в терминах, определениях, обозначениях.
- Различия в методологических подходах к расчетам и испытаниям.
- Различия в метрологической базе.
- Различия в системе построения стандартов: национальные документы носят процедурный характер и нацелены на пользователя; европейские стандарты содержат много разъяснений и умозаключений, в том числе библиографических ссылок.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ