



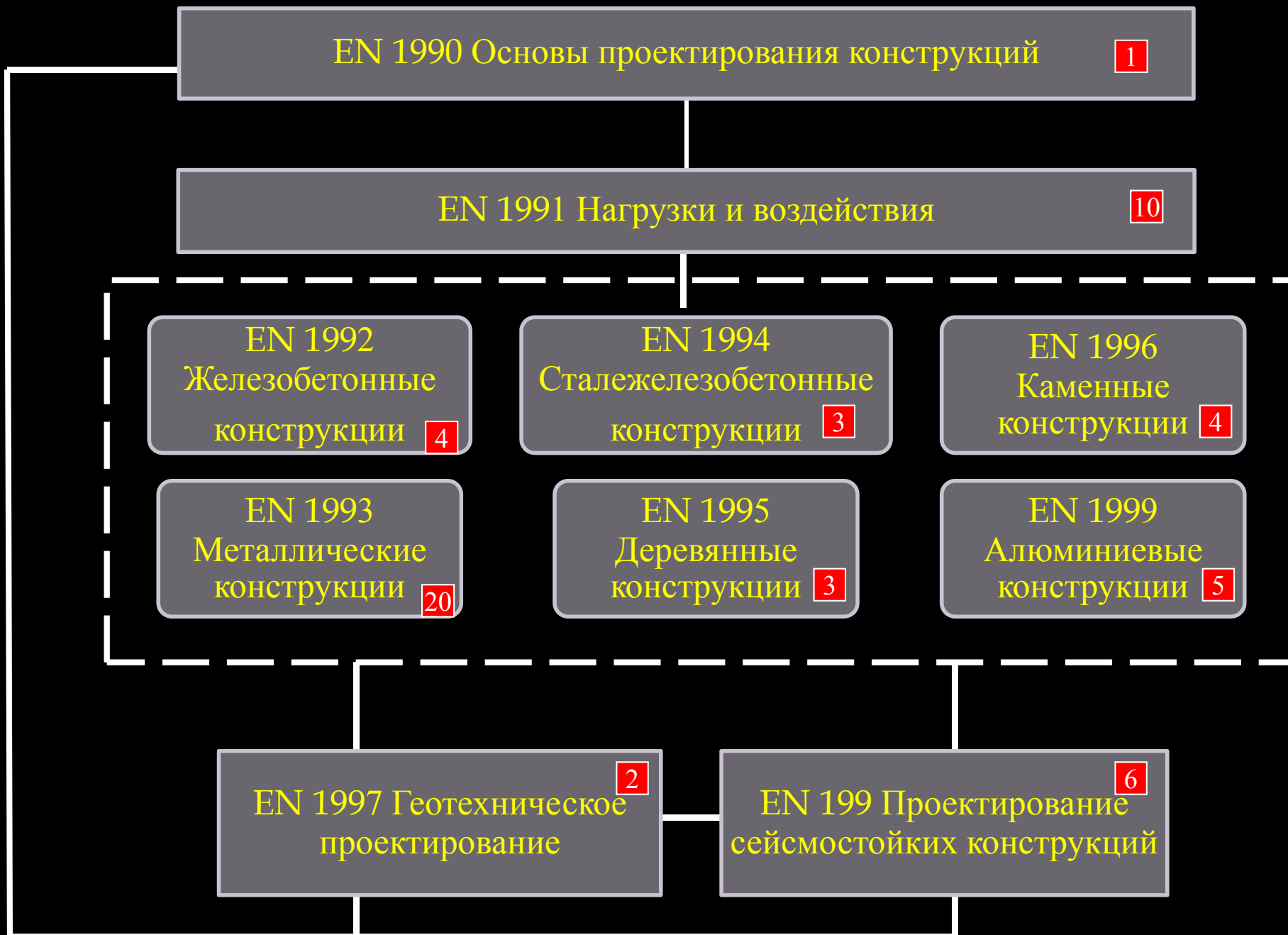
Внедрение в Украине европейских нормативных документов по проектированию

ДЛЯ ЧЕГО ВСЕ ЭТО ЗАТЕЯНО

- 1. Унаследованная от СССР нормативная база во много устарела, ее обновление по всем типам нормативных документов невозможно только силами Украины. Кроме того, нормы СССР не обеспечивают равную надежность всех конструкций.**
- 2. Научно-технической основой всей цепочки Еврокодов является условие обеспечения надежности строительных конструкций на уровне не ниже 0,0001 отказов за 50 лет (0,000001 в год).**

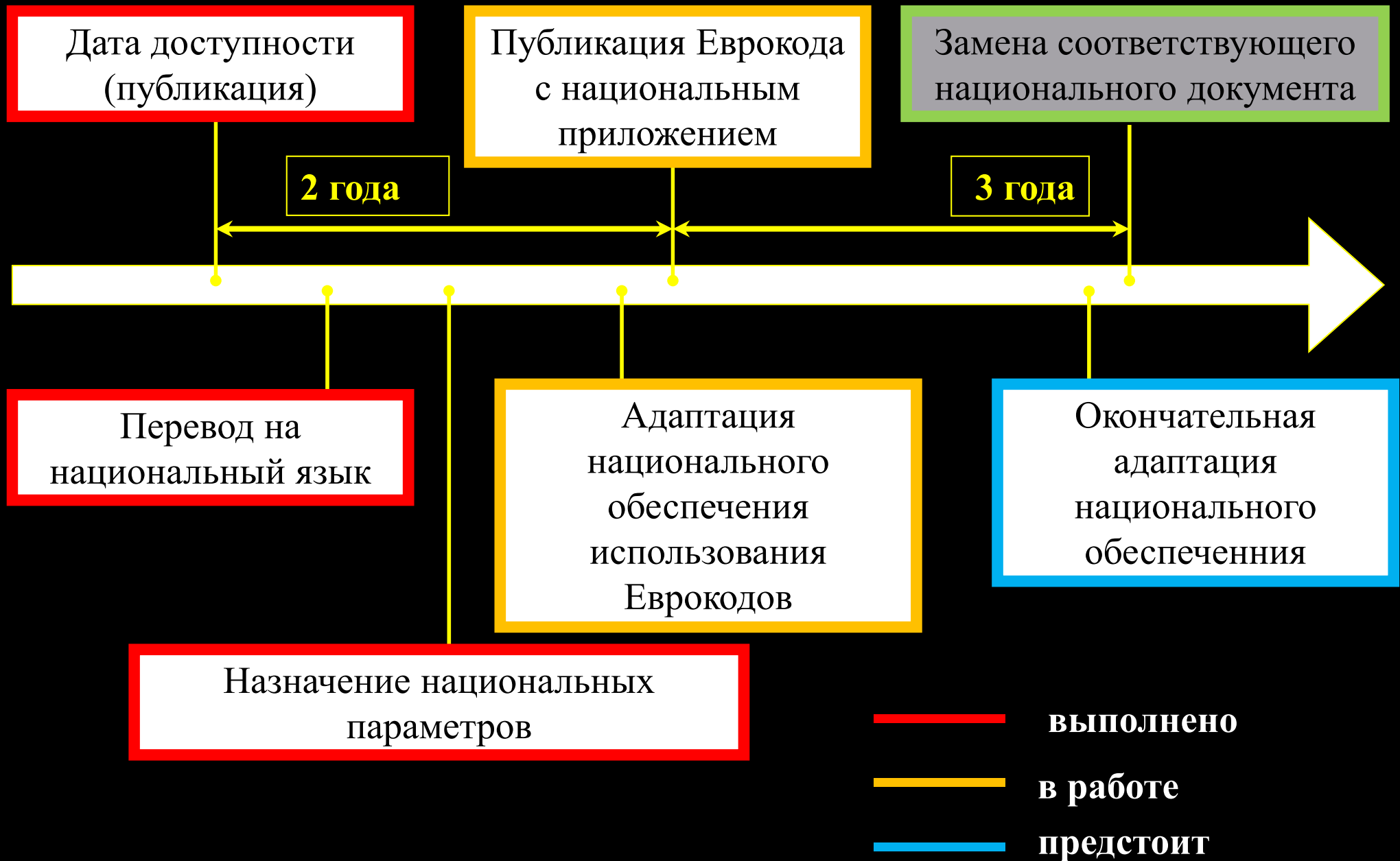
Справочно – годовой риск гибели человека, с которым мирится общество, равен, например, при наездах автотранспорта 0,000500, при землетрясениях – 0,000017, при заболеваниях гриппом – 0,000200.

- 3. Принятие Еврокодов способствует улучшению и инвестиционного климата страны.**
- 4. Специалисты получают возможность пополнить свой профессиональный уровень опытом, накопленным в странах ЕЭС. Кроме того, имеются нормы, отсутствующие у нас (например, сталежелезобетон).**



2 - Количество частей)

ПРОЦЕДУРА ВНЕДРЕНИЯ ЕВРОКОДОВ



ПЛАН ВНЕДРЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОЙ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Гармонизация с европейской нормативной базой (2010-2012гг.
Мирегионом приняты в качестве национальных нормативных документов 58 частей Еврокодов; а в 2013 г в соответствии с международной процедурой принято 57 национальных приложений к Еврокодам)

Разработка пособий и учебно-методических материалов (2014 г
Донбаской национальной академией строительства и архитектуры (ДонНАСА) подготовлен учебно-методическое пособие)

Организация подготовки и переподготовки специалистов проектировщиков (2014 г
Минрегионом согласованы программы повышения квалификации специалистов, разработанные КНУСА и ДонНАСА)

Разработка программного обеспечения проектирования по Еврокодам (2014 р.
НПО «СКАД-СОФТ» разрабатывается программное обеспечение для проектирования по ДСТУ-Н Б EN 1990 “Еврокод. Основы проектирования конструкций”)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО ЕВРОКОДАМ

Часть 1

ЧТО УЖЕ СДЕЛАНО

Переводы Еврокодов
Разработка Национальных приложений
Выпуск ДБН А.1.1-94: 2010

СТРУКТУРА НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА, ИМПЛЕМЕНТИРУЮЩЕГО ЕВРОКОД

**Национальная
титульная
страница**

**Национальное
предисловие**

**Текст
Еврокода**

*(идентичный
перевод)*

**Национальное
приложение**

**Выполнены и
подготовлены к печати
все 58 частей Еврокода.**

**Относительно издания
имеется предложение не
спешить, поскольку при
опытном внедрении
выявляются
недоработки.**

Количество Национальных параметров, которые вводятся в соответствующие Еврокоды

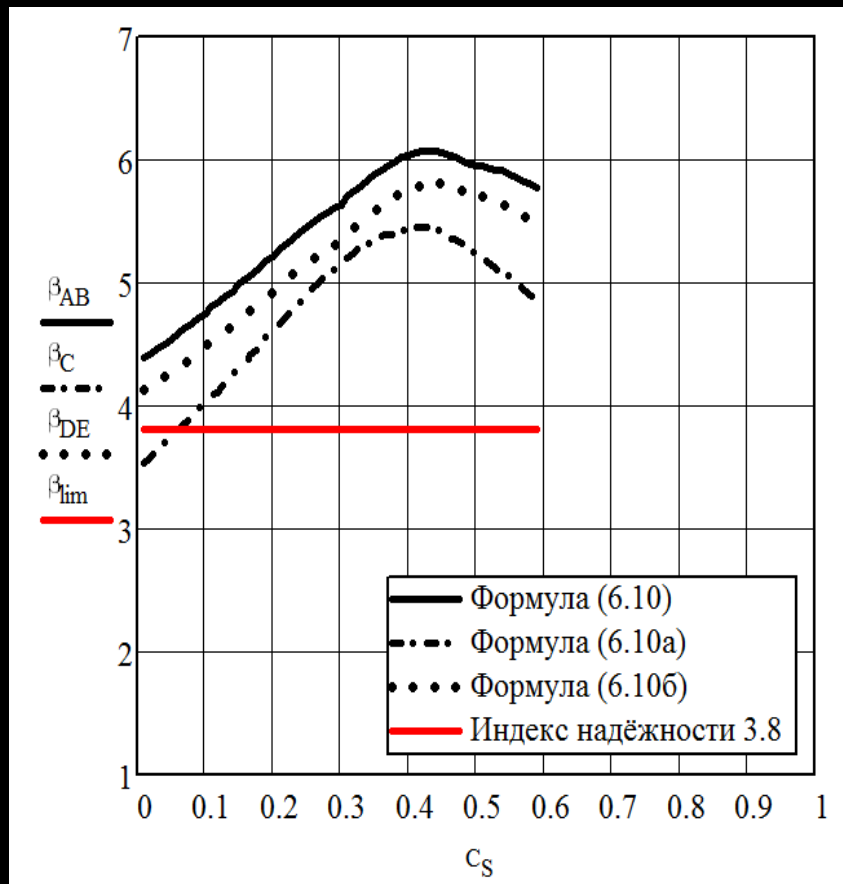


Разработка национальных приложений в некоторых случаях потребовала выполнения специальных исследований

Проверка уровня надежности для нагружения ветром и снегом

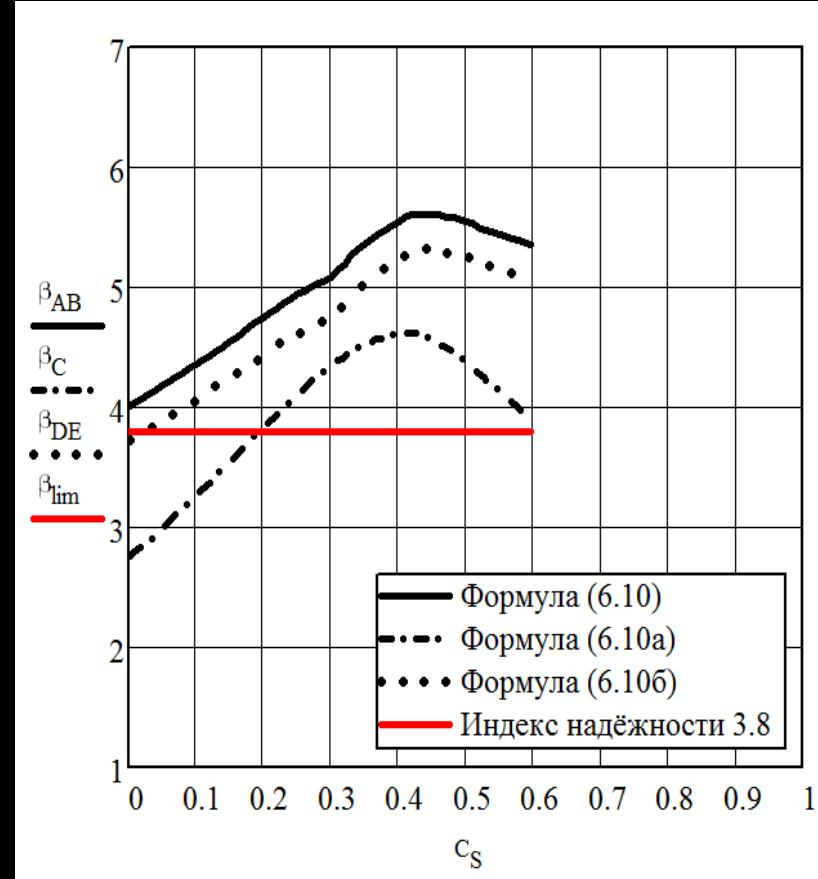
$$\gamma_{Q,G} = 1.35$$

$$\gamma_{Q,W} = \gamma_{Q,S} = 1.5$$



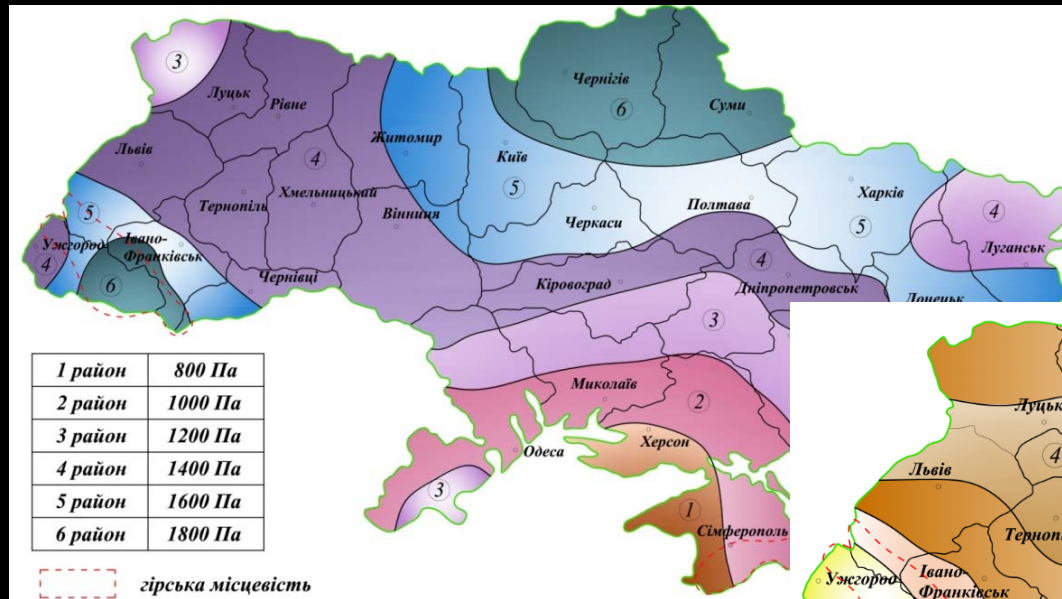
$$\gamma_{Q,G} = 1.2$$

$$\gamma_{Q,W} = \gamma_{Q,S} = 1.4$$

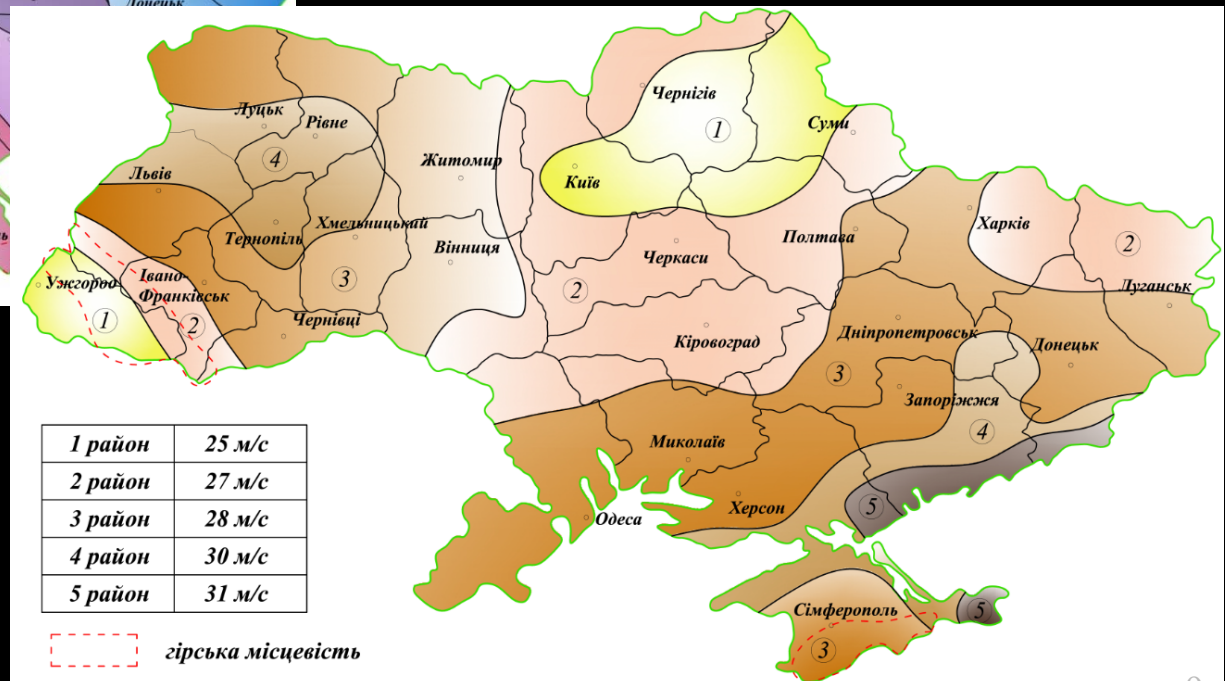


Многие параметры были приняты такими, какими их рекомендует Еврокод, но специфические для Украины данные приняты по данным Госкомгидромета .

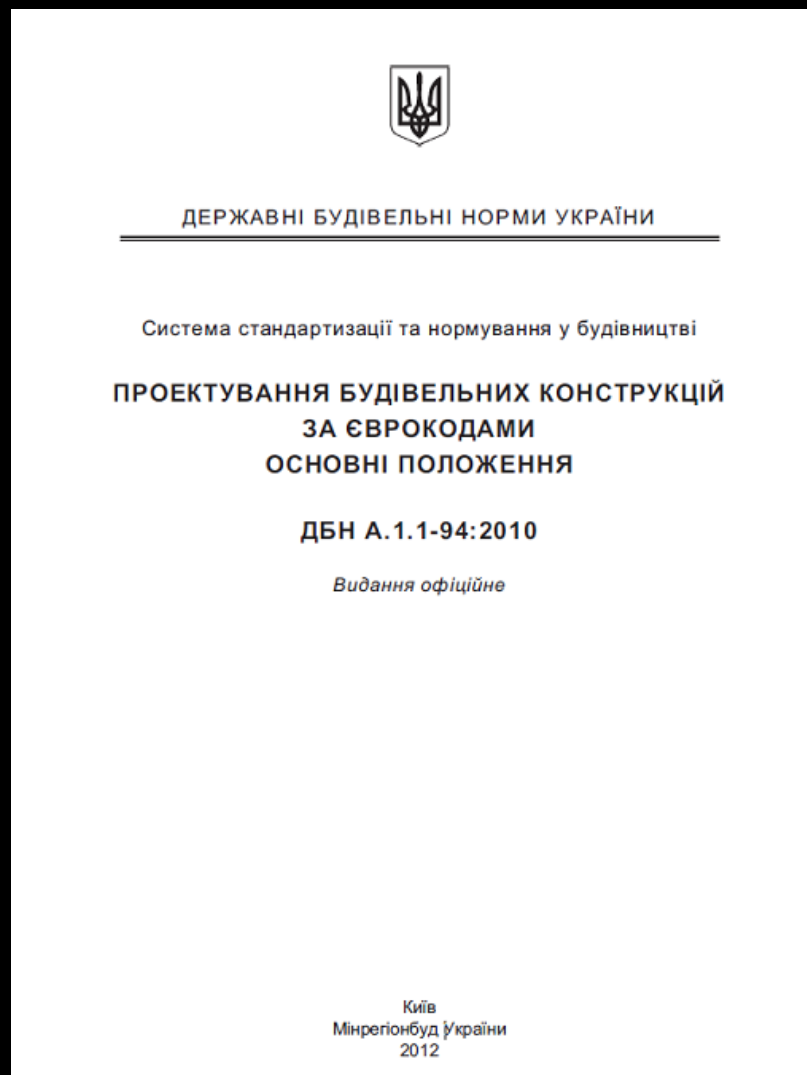
Карта характеристических значений веса снегового покрова



Характеристические значения базовой скорости ветра



ОБЩИЕ ПРАВИЛА



Сформулированы правила работ при одновременном действии Еврокодов (как альтернативных документов) с нормами Украины.

- использование Еврокода или национальных норм только в комплекте**
- как быть со ссылочными стандартами**

Часть 2

ЧТО ДЕЛАЕТСЯ И ЕЩЕ ПРЕДСТОИТ СДЕЛАТЬ

Организация работы
Разработка пособий и руководств
Разработка программного обеспечения
Опытное проектирование

НАУЧНОЕ РУКОВОДСТВО РАБОТАМИ

Рабочая группа по вопросам использования документов, гармонизированных с документами Европейского союза, подготовки и переподготовки профессионалов-проектировщиков на основе требований этих документов

д.т.н. Бамбура А.Н.

д.т.н. Гарф Э.Ф.

д.т.н. Гордеев В.Н.

д.т.н. Горохов Е.В.

д.т.н. Дорофеев В.С.

к.т.н. Критов В.А.

д.т.н. Лантух_Лященко А.И.

к.т.н. Сивоконь Ю.В.

акад. Лобанов Л.М.

д.т.н. Лизунов П.П.

д.т.н. Мущанов В.Ф.

к.т.н. Назим Я.В.

д.т.н. Перельмутер А.В.

д.т.н. Пичугин С.Ф.

д.т.н. Савицкий М.В.

к.т.н. Тарасюк В.Г.

к.т.н. Червонобаба Г.В.

Группа работает на безвозмездной основе за счет организаций, специалисты которых в ней представлены (НИИСК, ИЭС им. Е.О.Патона, Укрсталькон им. В.Н.Шимановского, ДонГАСА, НТУ, СКАД Софт, КНУСА, Приднепровская ГАСА, ОГАБА, Полтавский технический университет им. Ю.Кондратюка, Донецкий ПСП).

Направление 1. Подготовка руководств и пособий

Имеется серия английских руководств ко всем разделам Еврокода, написанных авторами норм и выпущенных на русском языке.



В какой-то мере это ориентир для нас. Но нельзя повторить ошибку – сопоставление не с Британским стандартом, а с отечественным

Гордєєв В.М., Мушанов В.Ф., Перельмутер А.В.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК ДЛЯ ПЕРЕКЛАДУ ЄВРОКОДІВ

Донецьк - 2013 - Київ

		type of construction works designating its intended purpose, <i>e.g.</i> dwelling house, retaining wall, industrial building, road bridge.	Тип будівельної споруди, що визначається її приналежністю, наприклад, житловий будинок, підпірна стіна, промислова будівля, автодорожній міст.	Тип строительного сооружения, определяемого его принадлежностью, например, жилой дом, подпорная стена, промышленное здание, автодорожный мост.
0.3	II	type of construction Indication of the principal structural material, <i>e.g.</i> reinforced concrete construction, steel construction, timber construction, masonry construction, steel and concrete composite construction.	тип конструкції за матеріалом Класифікація за ознакою основного будівельного матеріалу, наприклад, залізобетонні конструкції, металеві конструкції, дерев'яні конструкції, кам'яні конструкції, сталезалізобетонні конструкції.	тип конструкції по матеріалу Класифікація по признаку основного строительного материала, например, железобетонные конструкции, стальные конструкции, деревянные конструкции, каменные конструкции, сталежелезобетонные конструкции.

ский язык

1990 - ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНСТРУКЦИЙ

ительные сооружения

что строится или является результатом
олнения строительных операций.

здания или сооружения

Метинвест финансирует

1. Разработки пособий, которые выполняет Украинский центр стального строительства:

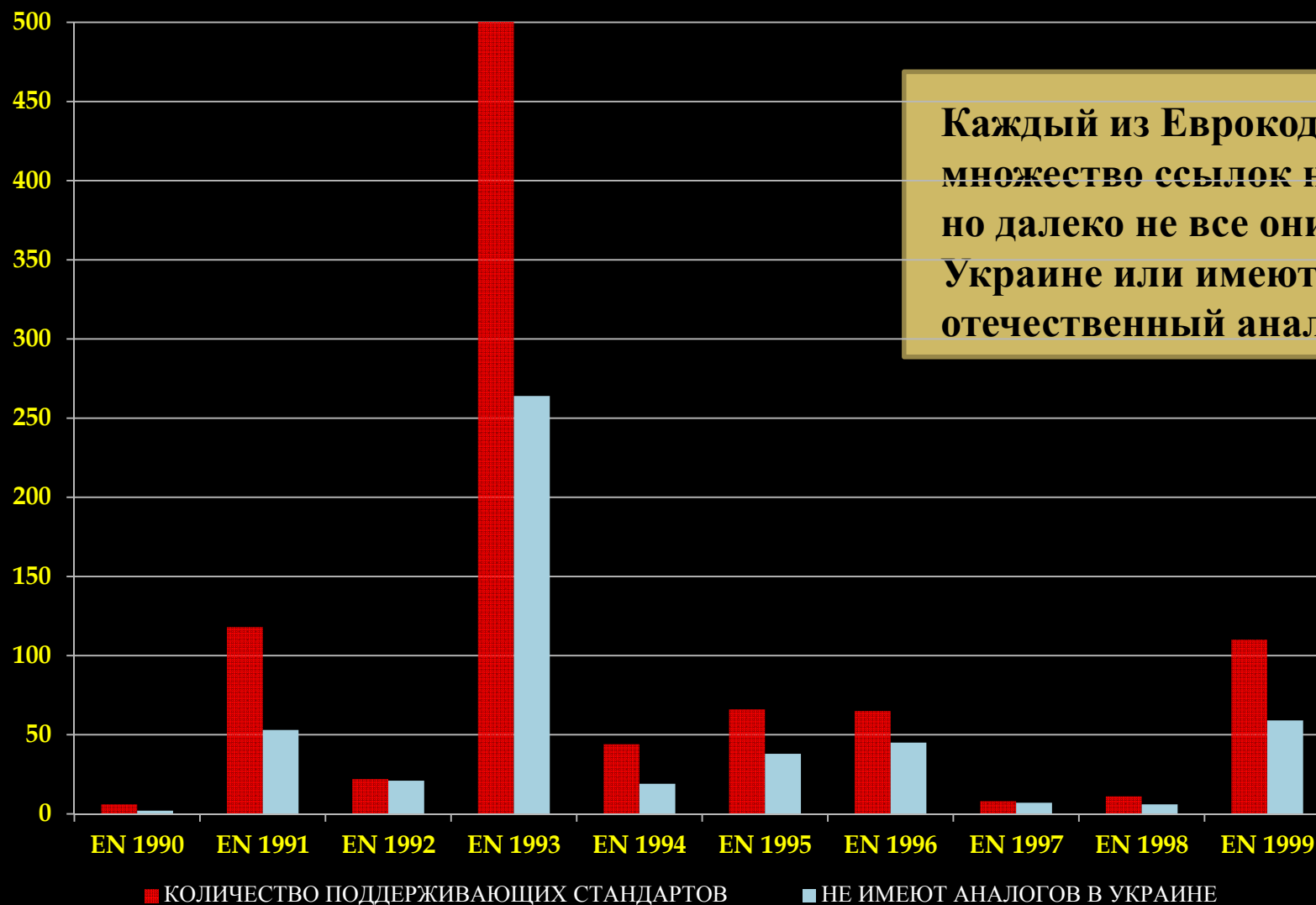
- Проектирование стальных конструкций по Еврокоду- 3. Примеры расчетов.
- Проектирование ЛСТК по Еврокоду- 3. Примеры расчетов.

2. Перевод ссылочных стандартов (ТК 301):

- EN 1090-1:2009 “Производство стальных конструкций – Требования к оценке соответствия компонентов конструкции”
- EN 1090-2:2009 “Производство стальных конструкций – Технические к стальным конструкциям”
- EN 1090-3:2009 “Производство стальных конструкций – Технические к алюминиевым конструкциям”

1. НУЖНА ОБЩАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПОСОБИЙ И РУКОВОДСТВ
2. ТРЕБУЕТСЯ ПОИСК ОРГАНИЗАЦИЙ-СПОНСОРОВ

Направление 2. Проблема поддерживающих мероприятий



1. Реальное внедрение Еврокодов в практику проектирования и строительства может произойти только тогда, когда промышленностью будет освоен выпуск строительных изделий, соответствующих требованиям европейских стандартов.

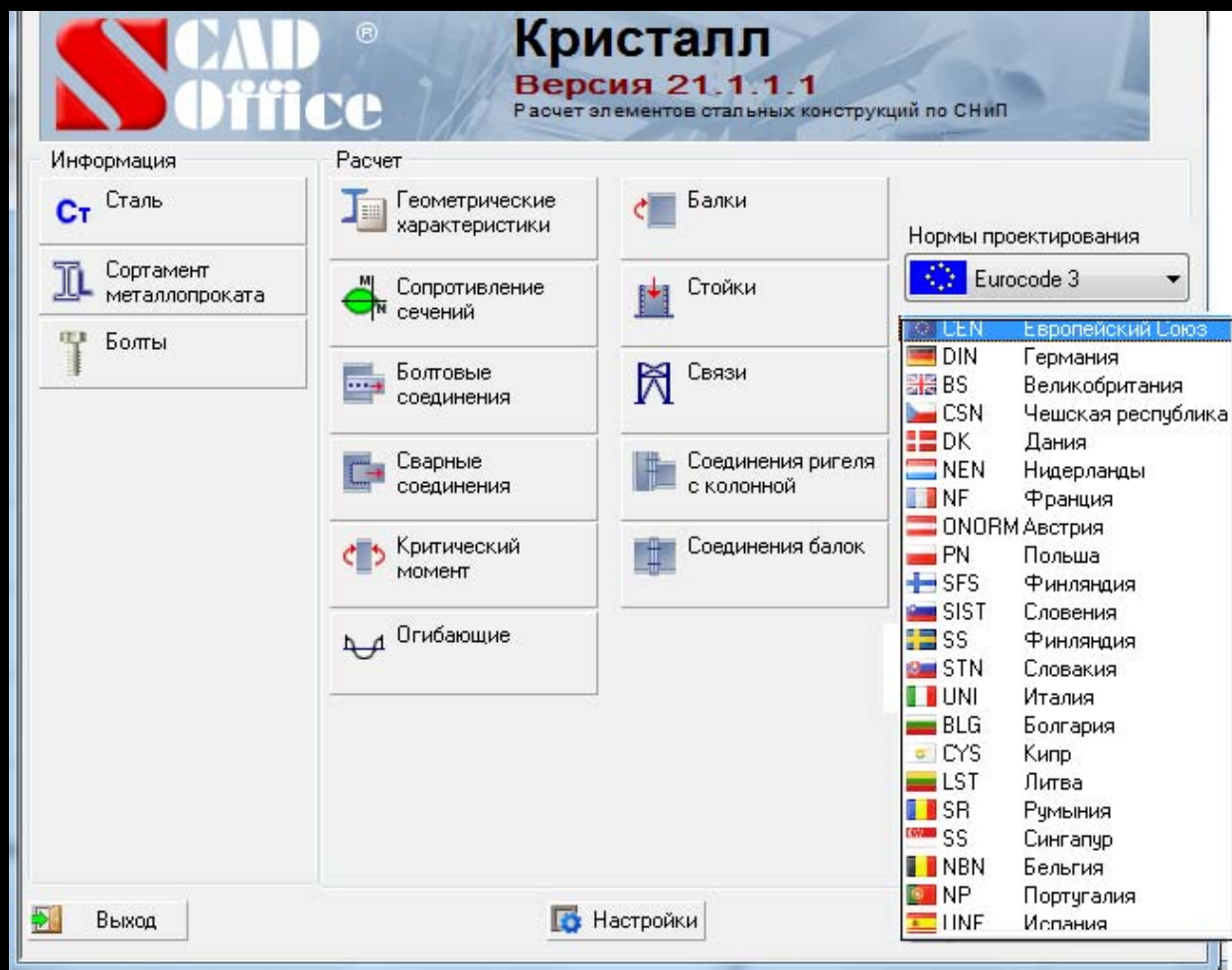
2. Необходима организация планомерных работ по внедрению европейских стандартов.

3. Далеко не все поддерживающие стандарты могут быть подготовлены в Минрегионе. Так, например, из 242 поддерживающих стандартов, которые относятся к Еврокоду-3 и не имеют отечественных аналогов, только 44 относятся к сфере действия Минрегиона. Остальные должны разрабатываться другими ведомствами.

**НЕОБХОДИМО ПОДГОТОВИТЬ РАСПОРЯЖЕНИЕ КАБМИНА ОБ
ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

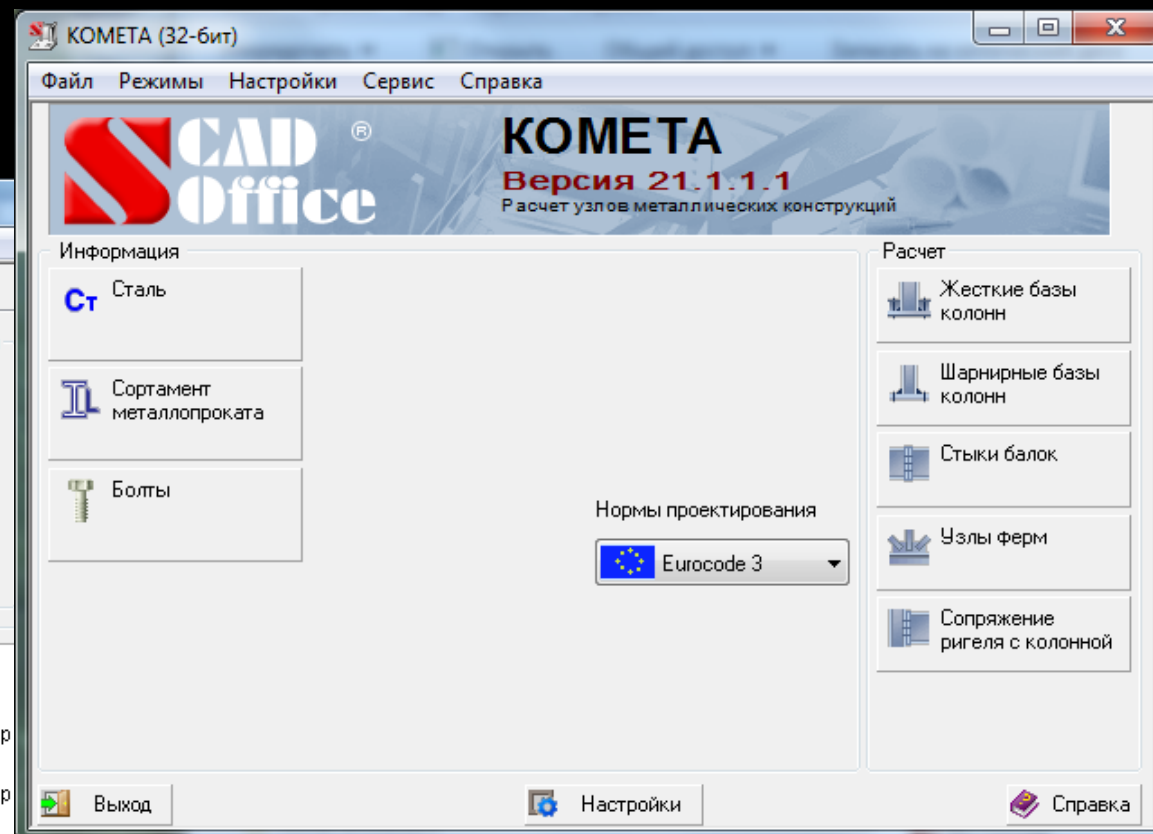
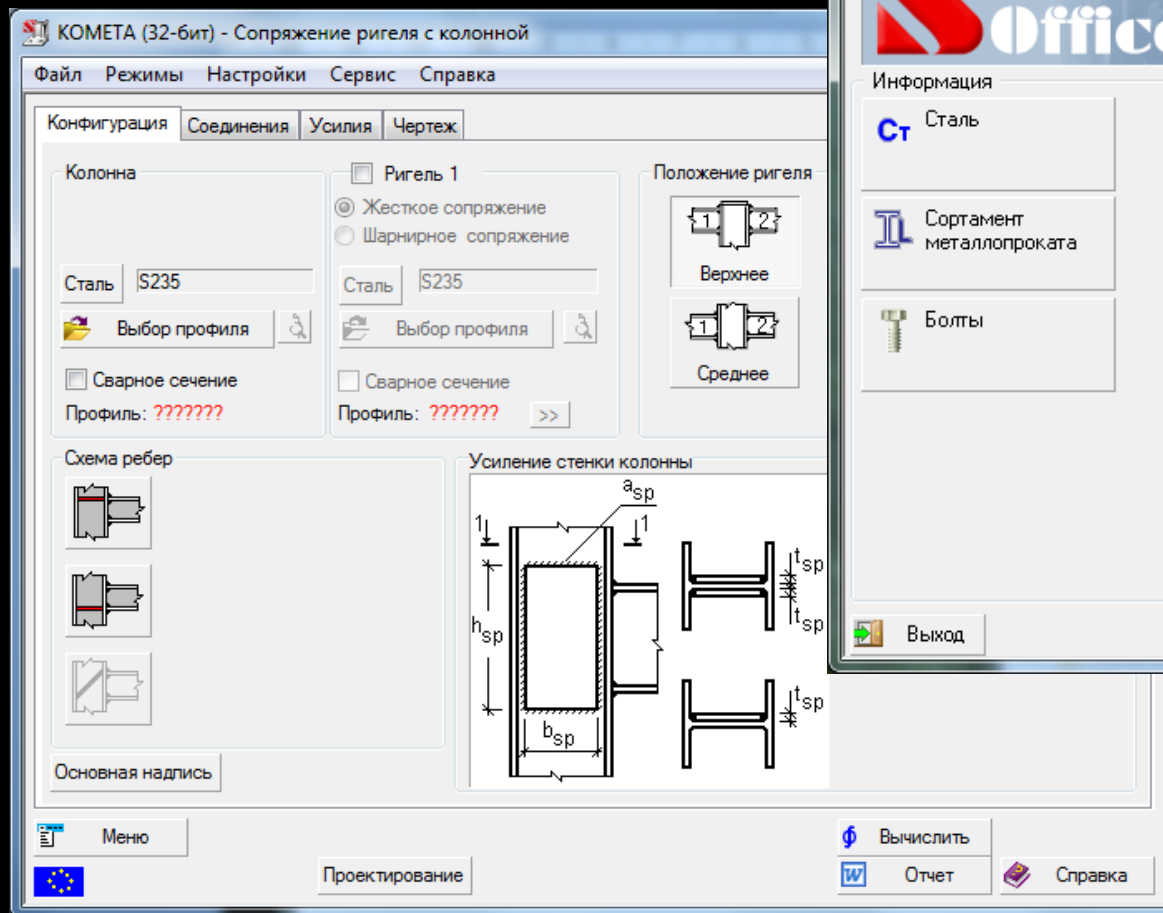
Направление 3. Разработка программного обеспечения

В системе SCAD Office ведется разработка модуля «Расчетные сочетания нагрузок по Еврокоду». Еще с 1998 года работает программа-сателлит «Кристалл» с режимом проверки сечений металлоконструкций по prEN 1993. В настоящее время модернизируется для EN 1993.



Проблема – поиск всех Национальных приложений

Проектирование узлов стальных конструкций по Еврокоду-3



1. ТРЕБУЕТСЯ ИНТЕСИФИКАЦИЯ ЭТИХ РАБОТ
2. НУЖНА ПОМОЩЬ В ПОЛУЧЕНИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление 4. Организация опытного проектирования

В период параллельного действия Еврокодов и национальных норм использование Еврокодов допускается только для проектирования объектов степени ответственности СС1 и СС2.

Мы не накопим опыт использования Еврокодов без серьезно поставленного опытного проектирования, выполняемого параллельно по двум нормативным базам.

Здесь есть несколько проблем:

- 1. Как заинтересовать проектировщиков и инвесторов в выполнении дополнительной работы. Возможно, следует рекомендовать Кабмину (по представлению Минрегиона) делать это на характерных объектах госфинансирования.**
- 2. Организация системы обмена информацией о накопленном опыте**
- 3. Подготовка рекомендаций о методике сравнения результатов, которая обеспечивала бы объективность оценки.**

Простое сопоставление затрат часто показывает рост расхода материалов. Так, по данным ЦНИИПСК им. Мельникова расход стали увеличился на 30%.

Симон Н.Ю. Анализ сопоставления расчетов конструктивных элементов каркаса промышленного здания по требованиям российских и европейских норм // Промышленное и гражданское строительство, 2013, N12.- С. 22-25

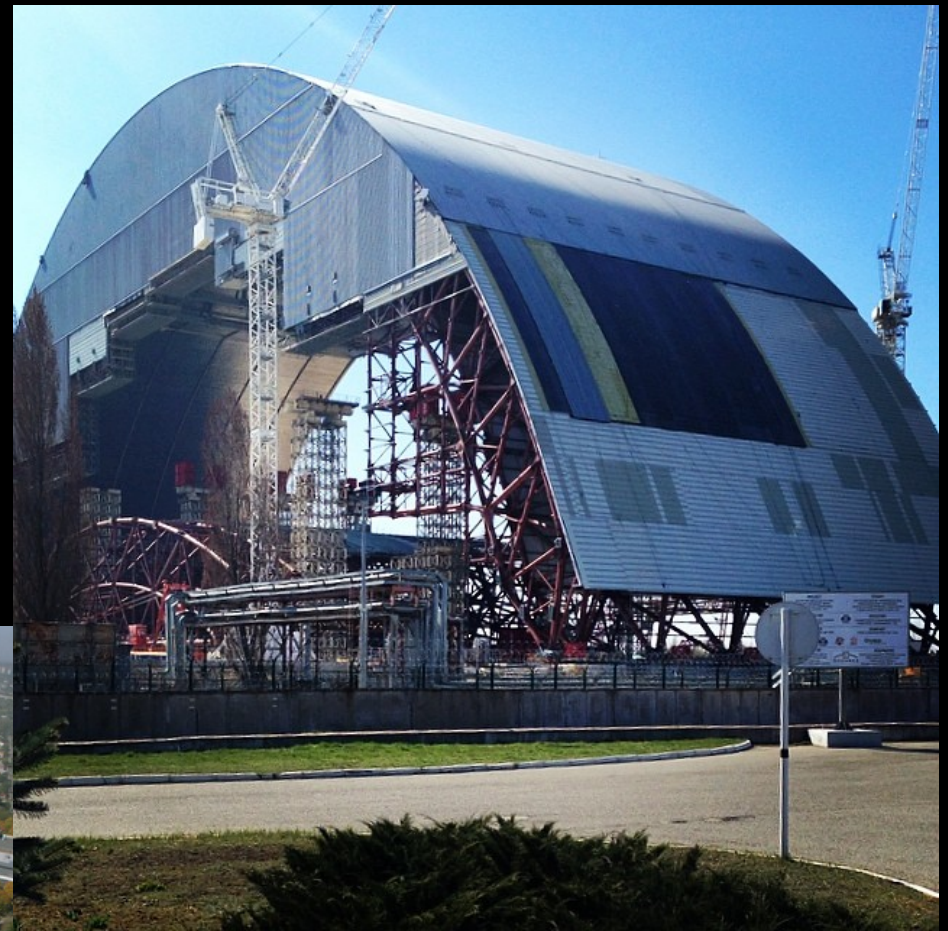
Опытное проектирование следует выполнять комплексно, учитывая все факторы. Например, более высокий уровень надежности конструкций увеличит межремонтные сроки, а значит, снизит эксплуатационные затраты.

Анализ затрат показал, что значительную роль в ценообразовании стальных конструкций составляет противопожарная защита. В частности, при стандартной сетке колонн с ячейкой 7,5x7,5 м она составляет 58 % себестоимости каркаса.

Проектирования зданий с применением Еврокода 3 и последующего использования методик определения дифференцированной критической температуры элементов позволит снизить стоимость огнезащиты на 20-30 % (3-4,5 % стоимости всего проекта).

Бурган Б., Билык А. Сравнительный анализ стоимости многоэтажных коммерческих зданий.- К.: Метинвест, 2014.

Большой опыт сопоставительных расчетов по Еврокоду и отечественным нормам был накоплен при проектировании Нового безопасного конфайнмента Чернобыльской АЭС и Донбасс-Арены.



Направление 5. Обучение и переподготовка кадров

Взаимодействие с высшей школой

Учебные программы

Пособия для обучения

Система аттестации

Подготовку кадров на стационаре и переподготовку на факультетах повышения квалификации ведут:

- **Донбасская национальная академия архитектуры и строительства**
- **Одесская государственная академия архитектуры и строительства**
- **Киевский национальный университет строительства и архитектуры**
- **Полтавский технический университет им. Юрия Кондратюка**

Заинтересованность проявляют и некоторые другие высшие учебные заведения.

В ДонНАСА имеется опыт выполнения магистерских работ по сравнительному проектированию по отечественным нормам и Еврокодам (в 2013-2014 гг. выполнено 19 работ). Этот опыт следовало бы рекомендовать и другим вузам.

По договору о сотрудничестве с Минрегионом в ДонНАСА разработана программа обучения и переподготовки специалистов, а также пособие для обучающихся.

Структура пособия соответствует программе переподготовки инженеров-проектировщиков и состоит из 3-х основных модулей:

- базовый модуль А (обязательный) - 24 часа**
- специализированный модуль Б-1 (по выбору) - 44 часа**
- специализированный модуль Б-2 (по выбору) - 44 часа**

Пособие рассчитано на широкий круг специалистов в области строительного проектирования:

- слушателей соответствующей программы повышения квалификации,**
- студентов,**
- аспирантов,**
- специалистов предприятий и организаций строительной отрасли,**
- инженеров-проектировщиков, научных работников.**

Пособие общим объемом 972 страниц. Содержит 43 темы которые логично объединены в три раздела, соответствующие модулям А,Б-1 и Б-2. Пособие помогает организовать самостоятельную работу, аудиторное изложение курса и организацию практических тренингов.



За основу было взято пособие, написанное авторами Еврокодов и переведенное на русский язык. Были изменены сравнения, которые в оригинале отсылали в британским стандартам. Также учтен опыт преподавания в ДонНАСА.

Пособие общим объемом 972 страниц. Содержит 43 темы которые логично объединены в три раздела, соответствующие модулям А,Б-1 и Б-2. Пособие помогает организовать самостоятельную работу, аудиторное изложение курса и организацию практических тренингов.

Поскольку Пособие рассчитано на квалифицированную аудиторию инженеров-проектировщиков с определенным опытом работы и знанием отечественной нормативной базы, то требуется учитывать их знания и опыт, а именно обратить внимание на отличия:

- в идеологии проектирования по Еврокодам и по ДБН, в первую очередь за счет наличия альтернативных процедур;
- в некоторых конкретных процедурах расчета и проектирования элементов конструкций и их соединений;
- в терминологии.

Такое замечание было высказано при рассмотрении на секции и оно учтено в окончательной редакции.

Мы заинтересованы в том, чтобы Пособие и соогт ветствующая программа были утверждены Минвузом.

Требуется внимательно рассмотреть сложившуюся системы аттестации проектировщиков. Она пока что не учитывает возможность использования Еврокодов, как и те курсы, которые функционируют при организациях, занимающихся аттестацией .

- 1. СПЕЦИАЛЬНАЯ АТТЕСТАЦИЯ НА ПРАВО ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕВРОКОДОВ**
- 2. БОЛЕЕ ТЕСНАЯ СВЯЗЬ С МИНВУЗОМ, ВОЗМОЖНО, РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ**

**ДОКЛАД ОКОНЧЕН,
БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ**

Есть ли вопросы ?

