



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СП15.Н00594

Срок действия с 21.03.2013 по 20.03.2015

№ 0896152

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11СП15

ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве
125057, г. Москва, Ленинградский просп., д. 63, тел./факс (499) 157-46-71

ПРОДУКЦИЯ Программный комплекс ЛИРА
для расчета и проектирования конструкций различного
назначения

код ОК 005 (ОКП):

50 4100

программные средства для общетехнических расчетов, серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СНиП 2.01.07-85*, СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*),
СНиП II-7-81*, СП 14.13330.2011 (СНиП II-7-81*), СНиП II-23-81*,
СП 16.13330.2011 (СНиП II-23-81*), СП 63.13330.2012 (СНиП 52-01-2003),
СНиП 2.02.01-83*, СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*), СП 50-101-2004, ТСН
102-00*, МГСН 4.19-05, ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "ЛИРА софт" ИНН 7713761064, 127474, г. Москва,
Дмитровское шоссе, д. 60А, тел. (499) 922-00-02; ООО "ВЕГА КАД", Украина,
03048, г. Киев, Кадетский Гай, д. 6а, оф. 209, тел. (38044) 520-05-23

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО "ЛИРА софт", 127474, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 60А,
тел. (499) 922-00-02

НА ОСНОВАНИИ

Заключения ООО ЦСПС от 20 марта 2013 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации № 3. Без заверенного
печатью приложения на 7-и стр. настоящий сертификат не действителен.



Руководитель органа

Эксперт

подпись
подпись

Т.Н.Бубнова

инициалы, фамилия

Ю.К.Родендорф

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № РОСС RU.СП15.Н00594 от 21.03.2013
(без сертификата не действительно)

1. Обозначение программной продукции

Программный комплекс ЛИРА.

2. Наименование программной продукции

Программный комплекс расчета и проектирования конструкций различного назначения ЛИРА.

3. Версия 10.0

4. Назначение программной продукции

Расчет и проектирование конструкций различного назначения.

5. Состав комплекса

1. Расчетно-графическая среда включает: (графическая среда пользователя, расчетный процессор линейный (статический и динамический анализы), вычисление расчетных сочетаний усилий, вычисление нагрузок на фрагмент конструкции, вычисление главных и эквивалентных напряжений, конструктор пользовательских сечений).

2. Расчетный процессор для определения коэффициентов запаса и форм потери устойчивости.

3. Конструирующая система железобетонных конструкций.

4. Конструирующая система стальных конструкций.

5. Физическая нелинейность.

6. Геометрическая нелинейность.

7. Монтаж (моделирование работы сооружения в процессе возведения при многократном изменении расчетной схемы).

8. Динамика + (реализация метода прямого интегрирования уравнений движения по времени, для решения линейных и нелинейных задач на динамические воздействия).

6. Решаемые задачи:

- ввод исходных данных в интерактивном графическом режиме;
- статический и динамический расчет для решения задач, описывающих работу материала конструкции до достижения предела текучести;

- расчет конструкций с учетом нелинейной упругости материалов (бетон и железобетон), геометрической нелинейности (ванты, большепролетные покрытия, мембраны), конструктивной нелинейности (контактные задачи, односторонние связи, трение);

- расчет сооружений при их возведении;

- определение комбинаций загрузений и расчетных сочетаний усилий;

- определение сил воздействия одного фрагмента сооружения на другой или реакции в закреплениях;

- проверка общей устойчивости системы;

- вычисление главных и эквивалентных напряжений по различным теориям прочности;

- вычисление жесткостных характеристик массивных сечений произвольного очертания;

- унификация элементов конструкции по прочности;

- проверка несущей способности, подбор и оптимизация сечений железобетонных элементов;

- подбор, проверка и оптимизация сечений стальных конструкций;



Т.Н.Бубнова

- вычисление коэффициентов постели грунтового основания;
- графический анализ и документирование результатов расчета.

7. ПК ЛИРА (конфигурации «Standart», «Pro», «Full») соответствует требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 20 марта 2013 г.

СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия":

- раздел 1. Общие положения, пп.1.1 - 1.3. Классификация нагрузок, пп.1.4 - 1.7, 1.8 (для нагрузок крановых, тормозных, статических ветровых при учете пульсаций ветра и нагрузок, длительность действия которых мала); 1.9 (для сейсмических воздействий). Сочетания нагрузок, пп.1.10; 1.11; 1.12 (кроме коэффициента Ψ_2 при учёте трёх и более кратковременных нагрузок);
- раздел 2. Вес конструкций и грунтов, п.2.2;
- раздел 3. Нагрузки от оборудования, людей, животных, складироваемых материалов и изделий. Определение нагрузок от оборудования, складироваемых материалов и изделий, п.3.4. Равномерно распределенные нагрузки, п.3.7. Сосредоточенные нагрузки и нагрузки на перила, п. 3.11 (учет коэффициента надежности по нагрузке);
- раздел 4. Нагрузки от мостовых и подвесных кранов, п.4.8 (кроме учета коэффициента γ_{f1});
- раздел 5. Снеговые нагрузки, п.5.7;
- раздел 6. Ветровые нагрузки, пп.6.2 (определение пульсационной составляющей); 6.7 - 6.11;
- раздел 8. Температурные климатические воздействия, пп.8.1; 8.7.

СП 20.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия":

- раздел 4. Общие требования, пп.4.1 – 4.3;
- раздел 5. Классификация нагрузок, пп.5.1 – 5.6;
- раздел 6. Сочетания нагрузок, пп.6.2 – 6.5;
- раздел 7. Вес конструкций и грунтов, пп.7.2 – 7.4;
- раздел 8. Нагрузки от оборудования, людей, животных, складироваемых материалов и изделий. Подраздел 8.1. Определение нагрузок от оборудования, складироваемых материалов и изделий, п.8.1.4. Подраздел 8.2. Равномерно распределенные нагрузки, п. 8.2.2. Подраздел 8.3. Сосредоточенные нагрузки и нагрузки на перила, п.8.3.4. Подраздел 8.4. Нагрузки от транспортных средств, пп.8.4.4; 8.4.5;
- раздел 9. Нагрузки от мостовых и подвесных кранов, п.9.8;
- раздел 10. Снеговые нагрузки, п.10.12;
- раздел 11. Воздействие ветра, пп.11.12 (пульсационная составляющая), 11.1.5, 11.1.6, 11.1.8 – 11.1.12;
- раздел 12. Гололедные нагрузки, п.12.5;
- раздел 13. Температурные и климатические воздействия, пп.13.1, 13.8.

СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

- раздел 2. Расчетные нагрузки, пп.2.1 (кроме учета мостовых кранов); 2.2 - 2.7; 2.9; 2.10; 2.14; 2.15; 2.17.
- раздел 4. Транспортные сооружения, пп.4.31, 4.32;
- раздел 5. Гидротехнические сооружения. Расчетные сейсмические воздействия, пп.5.13, 5.14*.

СП 14.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

- раздел 5. Расчетные нагрузки, пп.5.2-а, 5.5 – 5.10;
- раздел 7. Транспортные сооружения. Подраздел 7.4. Мосты, пп.7.4.18, 7.4.19;
- раздел 8. Гидротехнические сооружения. Подраздел 8.2. Расчетные сейсмические воздействия, пп.8.2.2, 8.2.3.



Т.Н.Бубнова

СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции" (отменен):

- раздел 1. Общие указания. Основные расчетные требования, пп.1.12* (учет коэффициентов надежности по нагрузке, сочетаний, классификация нагрузок по длительности действия, температурные воздействия); 1.15; 1.21. Общие положения расчета плоскостных и массивных конструкций с учетом нелинейных свойств железобетона, пп.1.31; 1.32; 1.40;

- раздел 2. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Бетон, пп.2.1 (для тяжелого, мелкозернистого и легкого бетонов); 2.2 (кроме марок по морозостойкости, водонепроницаемости и самоупрочнению); 2.3 (кроме применения тяжелого бетона классов В22,5 и В27,5; ячеистого и специального бетонов, задания марок по морозостойкости, водонепроницаемости и самоупрочнению). 2.5. Нормативные и расчетные характеристики бетона, пп.2.11 (кроме напрягающего и ячеистого бетонов); 2.12 - 2.13 (кроме тяжелого бетона классов В22,5 и В27,5); 2.14 (кроме ячеистого бетона и корректировки значений для климатического подрайона IVA); 2.15 (кроме ячеистого бетона); 2.16. Арматура, пп. 2.17* (кроме учета применения арматурных канатов классов К-7 и К-19); 2.24а*. Нормативные и расчетные характеристики арматуры, пп.2.25*-2.26* (кроме арматурных канатов); 2.27* (кроме арматурных канатов и значений R_{sc} в стадии обжатия); 2.28; 2.30 (кроме арматурных канатов);

- раздел 3. Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы. Расчет железобетонных элементов по прочности, п.3.9 (кроме местного действия нагрузки). Расчет по прочности сечений, нормальных к продольной оси элемента, п.3.10; 3.11; 3.12*; 3.13*. Изгибаемые элементы прямоугольного, таврового, двутаврового и кольцевого сечений, пп. 3.15 - 3.17, 3.18 (по общему случаю расчета). Внецентренно сжатые элементы прямоугольного и кольцевого сечений, пп.3.19, 3.20, 3.21 (по общему случаю расчета); 3.24; 3.25. Центально-растянутые элементы, п.3.26. Внецентренно растянутые элементы прямоугольного сечения, п.3.27. Общий случай расчета (при любых сечениях, внешних усилиях и любом армировании), п.3.28 (для ненапрягаемой арматуры). Расчет по прочности пространственных сечений. Элементы прямоугольного сечения, пп. 3.37; 3.38;

- раздел 4. Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы. Расчет элементов железобетонных конструкций по образованию трещин, п.4.1 (расчет по образованию нормальных трещин). Расчет по образованию трещин, нормальных к продольной оси элемента, пп.4.2; 4.5 (без выдачи результатов расчета); 4.7 (без выдачи результатов расчета). Расчет железобетонных элементов по раскрытию трещин, п.4.13 (расчет по раскрытию нормальных трещин). Расчет по раскрытию трещин, нормальных к продольной оси элемента, пп.4.14; 4.15.

СП 63.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения":

- раздел 6.. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 6.1. Бетон, п.6.1.4 (класс бетона по прочности на сжатие); пп.6.1.10, 6.1.11 (нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик бетона), п.6.1.12 (учет коэффициентов условий работы бетона), пп.6.1.13, 6.1.14 (основные деформационные характеристики бетона; предельные деформации бетонов), пп.6.1.19 - 6.1.26 (диаграммы состояния бетона; значения относительных деформаций бетона). Подраздел 6.2. Арматура, п.6.2.2 (горячекатаная, термомеханически упрочненная, холоднодеформированная арматура), пп.6.2.7 - 6.2.10 (нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик арматуры, учет коэффициентов условий работа арматуры), 6.2.12 (расчетные значения модуля упругости), пп.6.2.13, 6.2.14 (определение относительных деформаций без выдачи значений);

- раздел 7. Бетонные конструкции. Подраздел 7.1. Расчет бетонных элементов по прочности, пп.7.1.1 - 7.1.3, 7.1.7 - 7.1.11 (расчет внецентренно сжатых элементов);



Т.Н.Бубнова

- раздел 8. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Расчет железобетонных элементов по прочности. Расчет по прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов и продольных сил. Общие положения. Подраздел 8.1. Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы, пп.8.1.1 - 8.1.3. Расчет по прочности нормальных сечений по предельным усилиям, пп.8.1.4 - 8.1.18. Расчет внецентренно растянутых элементов, пп.8.1.19 - 8.1.30. Расчет по прочности железобетонных элементов при действии поперечных сил. Общие положения, п.8.1.31. Расчет железобетонных элементов по полосе между наклонными сечениями, пп.8.1.32 - 8.1.34. Расчет по прочности железобетонных элементов при действии крутящих моментов. Общие положения, п.8.1.36. Расчет на действие крутящего момента, пп.8.1.37 - 8.1.42. Расчет плоскостных железобетонных элементов плит и стен по прочности, пп.8.1.53 - 8.1.55 (расчет плоских плит), 8.1.56 - 8.1.58 (расчет стен), 8.1.59 (расчет на трещиностойкость). Подраздел 8.2. Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы. Определение момента образования трещин нормальных к продольной оси элемента, пп.8.2.8; 8.2.13, 8.2.14 (для нормальных трещин). Расчет ширины раскрытия трещин нормальных к продольной оси элемента, 8.2.15 - 8.2.18;

- раздел 10. Конструктивные требования. Подраздел 10.3. Требования к армированию. Защитный слой бетона, п.10.3.2 (в режиме подбора арматуры). Минимальное расстояние между стержнями арматуры, п.10.3.5 (минимальное расстояние между стержнями в режиме подбора арматуры). Продольное армирование, пп.10.3.6 (минимальное относительное содержание расчетной арматуры кроме в режиме подбора кроме гидротехнических сооружений); 10.3.8 (минимальное расстояние между стержнями в режиме подбора кроме гидротехнических сооружений). Поперечное армирование, пп.10.3.11 - 10.3.13 (условие установки арматуры), 10.3.14 (условие установки арматуры в элементах, содержащих сжатую продольную арматуру), 10.3.16 (элементы на которые действуют крутящие моменты);

- раздел 12. Требования к восстановлению и усилению железобетонных конструкций. Подраздел 12.3. Поверочные расчеты конструкций, пп.12.3.2 (основания для выполнения расчетов); 12.3.4 (определение характеристик по классу бетона, результатам испытаний, задание произвольных расчетных характеристик); 12.3.5 (определение характеристик по классу арматуры, результатам испытаний, задание произвольных расчетных характеристик).

СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 1. Общие положения, пп.1.3* (выбор оптимальных сечений элементов); 1.8; 1.9 (при решении прямой задачи);

- раздел 2. Материалы для конструкций и соединений, пп.2.1* (выбор стали для конструкций выполняет пользователь); 2.9 (согласно приложению 3);

- раздел 3. Расчетные характеристики материалов и соединений, пп.3.1*; 3.2*;

- раздел 5. Расчет элементов стальных конструкций на осевые силы и изгиб. Центральнорастянутые и центрально-сжатые элементы, пп.5.1 - 5.3; 5.4 (кроме учета эксцентричного приложения продольных сил). Изгибаемые элементы, пп.5.12; 5.14 - 5.18*; 5.20; 5.21. Элементы, подверженные действию осевой силы с изгибом, пп.5.24 - 5.28*;

- раздел 6. Расчетные длины и предельные гибкости элементов стальных конструкций. Расчетные длины элементов плоских ферм и связей, пп.6.1 - 6.4. Расчетные длины элементов пространственных решетчатых конструкций, п.6.5*. Расчетные длины элементов структурных конструкций, п.6.7. Расчетные длины колонн (стоек), пп.6.8 - 6.14. Предельные гибкости сжатых элементов, п.6.15* (значения предельных гибкостей задаются пользователем). Предельные гибкости растянутых элементов, п.6.16* (значения предельных гибкостей задаются пользователем);

- раздел 7. Проверка устойчивости стенок и поясных листов изгибаемых и сжатых элементов. Стенки балок, п.7.2* (кроме учета местной нагрузки и применения односторонних поясных швов, 7.3



Т.Н.Бубнова

- 7.5 (кроме учета местной нагрузки); 7.10 (кроме расстановки поперечных ребер жесткости и учета подвижной нагрузки). Стенки центрально внецентренно-сжатых и сжато-изгибаемых элементов, пп.7.14*; 7.16* - 7.18*; 7.20*; 7.21*;

- раздел 8. Расчет листовых конструкций. Расчет на устойчивость, пп.8.5; 8.6.

СП 16.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.2. Основные расчётные требования, пп.4.2.1; 4.2.2; 4.2.7. Подраздел 4.3. Учет назначения и условий работы конструкций, п.4.3.2.(коэффициенты γ_c и γ_n задается пользователем);

- раздел 6. Расчётные характеристики материалов и соединений пп.6.1, 6.2;

- раздел 7. Расчет элементов стальных конструкций при центральном растяжении и сжатии.

Подраздел 7.1 Расчет элементов сплошного сечения, пп.7.1.1; 7.1.3. Подраздел 7.3. Проверка устойчивости стенок и поясных листов центрально-сжатых элементов сплошного сечения, пп.7.3.1; 7.3.2; 7.3.3 (кроме расстановки поперечных ребер жесткости); 7.3.5- 7.3.9; 7.3.11;

- раздел 8. Расчет элементов стальных конструкций при изгибе. Подраздел 8.2. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.2.1 (без учета ослабления стенки), 8.2.3. Подраздел 8.4. Расчет на общую устойчивость изгибаемых элементов сплошного сечения пп.8.4.1, 8.4.4, 8.4.6. Подраздел 8.5. Проверка устойчивости стенок и поясных листов изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.5.1 (кроме учета местной нагрузки и применения односторонних поясных швов); 8.5.2, 8.5.3 (без учета локальных напряжений); 8.5.4, 8.5.8 (для симметричных сечений из одной марки стали); 8.5.9 (кроме расстановки поперечных ребер жесткости и учета подвижной нагрузки), 8.5.16; 8.5.18; 8.5.19;

- раздел 9. Расчет элементов стальных конструкций при действии продольной силы с изгибом. Подраздел 9.1. Расчет на прочность элементов сплошного сечения, п.9.1.1. Подраздел 9.2. Расчет на устойчивость элементов сплошного сечения пп.9.2.2, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.8 - 9.2.10. Подраздел 9.4. Проверка устойчивости стенок и поясов, пп.9.4.1 - 9.4.3, 9.4.6, 9.4.7, 9.4.9;

- раздел 10. Расчетные длины и предельные гибкости элементов стальных конструкций. Подраздел 10.2. Расчетные длины элементов пространственных решетчатых конструкций в том числе структурных, пп.10.2.1 (для одиночных уголков пользователь задаёт не только расчётную длину, но и вид радиуса инерции: i_{\min} , i_{\max} , или i_x); 10.2.3 (значения расчетных длин и радиусов инерции задаются пользователем). Подраздел 10.3. Расчетные длины колонн (стоек), пп.10.3.1 – 10.3.10 (значения расчетных длин задаются пользователем). Подраздел 10.4. Предельные гибкости элементов, пп.10.4.1 (значения предельных гибкостей задаются пользователем), 10.4.2 (значения предельных гибкостей задаются пользователем).

СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений":

- раздел 2. Проектирование оснований. Расчет оснований по деформациям, п.2.40 (вид расчетной схемы определяется пользователем);

- Приложение 2. Расчет деформаций оснований. Определение осадки, пп.1, 2, 3, 4, 5, 6 (кроме корректировки значения нижней границы сжимаемой толщи для грунтов с $E < 5$); 7, 8 (кроме корректировки значения нижней границы сжимаемой толщи для грунтов с $E < 10$). Определение крена фундамента, пп.9, 11.

СП 22.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений":

- раздел 5. Проектирование оснований. Подраздел 5.6. Расчет оснований по деформациям. Определение осадки основания фундаментов, пп.5.6.31 – 5.6.33, 5.6.35, 5.6.41. Определение крена фундамента, пп.5.6.43 – 5.6.44;



Т.Н.Бубнова

- Приложение Г. Определение осадки основания фундамента методом линейно-деформированного слоя, пп.Г.1, Г.2.

СП 50-101-2004 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений" :

- раздел 5. Проектирование оснований. Подраздел 5.5. Расчет оснований по деформациям. Определение осадки основания, пп.5.5.31 - 5.5.33; 5.5.35 - 5.5.40; 5.5.41 (кроме корректировки значений толщины сжимаемой толщи для грунтов с $E > 100$ и $E < 5$).

ТСН 102-00* "Железобетонные конструкции с арматурой классов А500С и А400С":

- раздел 2. Общие требования к железобетонным конструкциям с арматурой классов А500С и А400С, пп.2.9 (кроме расчетов по огнестойкости, теплопроводности и звукоизоляции); 2.10 (определение расчетных нагрузок);

- раздел 3. Материалы для железобетонных конструкций с арматурой классов А500С и А400С. Подраздел 3.1. Бетон, пп.3.1.1; 3.1.2 (кроме марок по морозостойкости и водонепроницаемости по соответствующим пунктам СНиП 2.03.01-84*); 3.1.4 (определение расчетных значений по данным таблиц 1 и 2, учет значений коэффициентов условий работы бетона.); 3.1.5. Подраздел 3.2. Арматура классов А500С и А400С, пп.3.2.4; 3.2.7 (определение расчетных значений по данным таблицы 4 и абзаца 3); 3.2.8; 3.2.9; 3.2.10 (по СНиП 2.03.01-84*);

- раздел 4. Расчет железобетонных конструкций с арматурой классов А500С и А400С. Подраздел 4.1. Общие положения, пп.4.1.2 (расчеты нормальных, наклонных и пространственных сечений, условие расчета по прочности); 4.1.3 (расчеты по образованию нормальных трещин, условие расчета); 4.1.4 (расчеты по раскрытию нормальных трещин, условие расчета); 4.1.6 (по СНиП 2.03.01-84*, расчет на основе деформационной модели), Подраздел 4.2. Расчет по прочности сечений, нормальных к продольной оси элемента, пп.4.2.2 - 4.2.5; 4.2.6 (без использования формулы (54) СНиП 2.03.01-84*); 4.2.7 по формуле (67) СНиП 2.03.01-84*). Подраздел 4.3. Расчет по прочности сечений, наклонных к продольной оси элемента, п.4.3.2 (по пп.3.31 и 3.32 СНиП 2.03.01-84* без учета коэффициента 0.8). Подраздел 4.4. Расчет по прочности пространственных сечений (элементов, работающих на кручение с изгибом), п.4.4.1 (по пп.3.36 - 3.38 СНиП 2.03.01-84*). Подраздел 4.9. Расчет железобетонных элементов по образованию трещин, нормальных к продольной оси элемента, п.4.9.1 (по пп.4.2 - 4.9 СНиП 2.03.01-84*). Подраздел 4.11. Расчет железобетонных элементов по раскрытию трещин, нормальных к продольной оси элемента, пп.4.11.1 (по пп.4.14 - 4.15 СНиП 2.03.01-84*); 4.11.2 (определение значений $\phi_l > 1$ по п.4.14 СНиП 2.03.01-84*); 4.11.3 (определение значений η по п.4.14 СНиП 2.03.01-84*);

- раздел 8. Указания по расчету и конструированию железобетонных конструкций с арматурой классов А500С и А400С при реконструкции, пп.8.2 (по пп.3.2.4; 3.2.7.- 3.2.10); 8.5 (по СНиП 52-01-2003 и СП 52-101-2003).

МГСН 4.19-05 "Многофункциональные высотные здания и комплексы":

- Приложение 5.1. Ветровые нагрузки пп.5.1.1 (определение пульсационной составляющей ветровой нагрузки); 5.1.5 (определение пульсационной составляющей ветровой нагрузки, усилий и перемещений от ее действия по результатам численного динамического расчета);

- Приложение 5.2. Сейсмические нагрузки, пп.5.2.3 (определение максимального ускорения сейсмического движения грунта); 5.2.5 - 5.2.7; 5.2.9 (уровень ротации воздействия); 5.2.10 - 5.2.13.

ГОСТ Р ИСО 9127-94 "Документация пользователя и информация на упаковке потребительских программных пакетов":

- раздел 6. Справочная документация (ОБ). Подраздел 6.1. Обозначение пакета (ОБ), пп.6.1.1, 6.1.3. Подраздел 6.3. Функциональное описание программного средства (ОБ), пп.6.3.1 - 6.3.3. Подраздел 6.5. Использование программного средства (ОБ), пп.6.5.1, 6.5.3, 6.5.5.



Т.Н.Бубнова

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 "Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование":

- раздел 3. Требования к качеству. Подраздел 3.1. Описание продукта, пп.3.1.1, 3.1.3. Подраздел 3.2. Документация пользователя, пп.3.2.1 – 3.2.5.

8. Программная документация

ЛИРА 10.0. Теоретические основы. Обучающие примеры. Руководство пользователя. - Киев, 2012, 194 с.

Руководство по установке ПК ЛИРА 10.0, 20 с.

Руководитель органа по сертификации
программной продукции в строительстве



Т.Н.Бубнова