



# ЛІРА

www.lira.com.ua

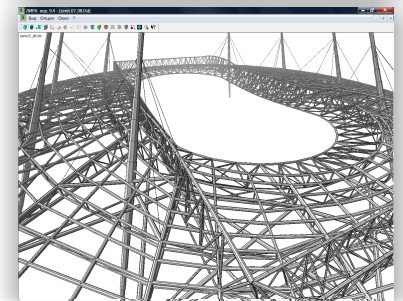
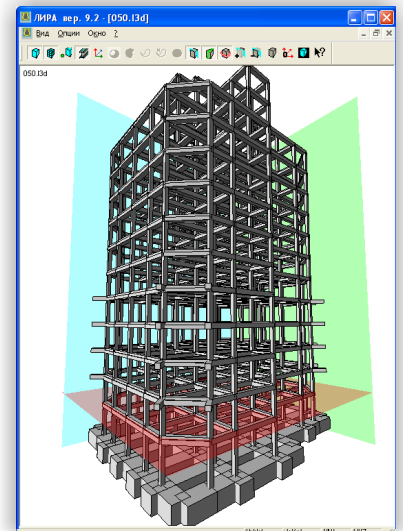
Сертификат соответствия №РОСС УАС.СП15.Н00041  
Лицензия УК №01296

Программный комплекс для  
расчета и проектирования строительных  
и машиностроительных конструкций  
различного назначения

Реализация современных концепций автоматизированного проектирования в среде Windows 98/ME/2000/XP/Vista

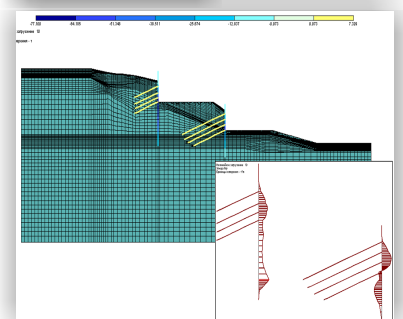
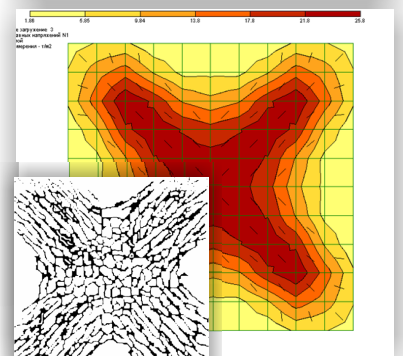
## Программный комплекс включает

- Развитую интуитивную графическую среду **ЛИР-ВИЗОР** пользователя с возможностью 3D-визуализации расчетной схемы на всех этапах синтеза и анализа.
- Мощный многофункциональный процессор, реализующий быстродействующие алгоритмы составления и решения систем уравнений с порядком до нескольких миллионов неизвестных.
- Развитую библиотеку конечных элементов, позволяющую создавать компьютерные модели практически любых конструкций.
- Возможность расчета на различные виды динамических воздействий (сейсмика, ветер с учетом пульсации, вибрационные нагрузки, импульс, удар, ответ-спектр, сейсмика на основе акселерограмм). Для сейсмических воздействий реализованы нормы дальнего и ближнего зарубежья.
- Конструирующие системы железобетонных и стальных элементов в соответствии с нормативами стран СНГ, Европы и США.
- Специализированный документатор, позволяющий формировать отчет, состоящий из текстовой, табличной и графической информации с формированием файлов для MS Office.
- Связь с другими расчетными, графическими и документирующими системами (Revit Structure 2008, Revit Architecture, AutoCAD, ArchiCAD, Advance Steel, BoCAD, Allplan, STARK ES, MS Word, MS Excel, GLAZER и др.) на основе DXF и MDB файлов.
- Возможность изменения языка (русский/английский) интерфейса и/или документирования на любом этапе работы.



## Специальные возможности

- Суперэлементное моделирование с визуализацией на всех этапах расчета, позволяющее снять любые ограничения на размер решаемой задачи.
- Модули учета физической нелинейности на основе различных нелинейных зависимостей  $\sigma$ - $\epsilon$ , обеспечивающие возможность компьютерного моделирования процесса нагружения моно- и би-материальных железобетонных конструкций с прослеживанием развития трещин, проявлением деформаций ползучести и текучести, вплоть до получения картины разрушения конструкции.
- Модули учета геометрической нелинейности, позволяющие проводить расчет как изначально геометрически неизменяемых конструкций (гибкие плиты, оболочки, фермы и др.) так и конструкций, воспринимающих нагрузку только за счет существенного изменения своей первоначальной формы (отдельные канаты, вантовые фермы, висячие покрытия, тенты, мембраны).
- Большой набор специальных конечных элементов, позволяющий составлять адекватные компьютерные модели сложных и неординарных сооружений: специальный элемент "форкопф" позволяет моделировать процесс предварительного натяжения с последовательным отслеживанием изменения усилий и формы конструкций; специальный элемент "абсолютно жесткое тело" позволяет моделировать узлы примыкания колонны к безригельному перекрытию и мн. др.



РЕАЛИЗОВАНА ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Постоянное развитие и сопровождение, горячая линия поддержки

ГП НИИАСС, © ООО "ЛІРА софт"  
Украина, 03037, г. Киев, ул. М.Кривоноса, 2-а, оф. 81  
т + (38 044) 2493547, т/ф + (38 044) 2488876  
e-mail: lira@lira.kiev.ua www.lira.com.ua

ООО "ЛІРА сервис"  
Россия, 115114, г. Москва ул. Кожевническая, 10/2, оф. 05-32,  
ст. метро Павелецкая, т/ф + (7 495) 2352318, 2351674  
e-mail: rflira@mail.sitek.net www.rflira.ru

## ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ

- **ЛИР-АРМ** - конструирующая система армирования Реализует подбор площадей сечения арматуры колонн, балок, плит и оболочек по первому и второму предельным состояниям в соответствии с действующими в мире нормативами. Предусмотрено использование произвольных характеристик бетона и арматуры. По результатам расчета формируются чертежи балок и колонн, а также создаются dxf-файлы чертежей. Реализованы СП 52-101-2003, СНиП 2.03.01-84, Еврокод, ТСН 102-00, ДСТУ 3760-98.
- **ЛИР-ЛАРМ** - локальный режим армирования Позволяет конструировать отдельный железобетонный стержень или отдельный элемент пластины. Производится подбор и проверка заданного армирования. Система содержит базы материалов, сведения об усилиях и их неблагоприятных сочетаниях. Реализованы СП 52-101-2003, СНиП 2.03.01-84, Еврокод, ТСН 102-00, ДСТУ 3760-98
- **ЛИР-СТК** - стальные конструкции Реализует конструирование элементов стальных конструкций и позволяет выполнять подбор и проверку сечений, а также рассматривать узлы стальных конструкций. Система может функционировать в локальном режиме, что позволяет проверить множество вариантов конструирования элементов. Реализованы СНиП II-23-82, Еврокод.
- **ЛИР-РС** - редактор стальных сортаментов Представляет инструментарий для создания новых и редактирования существующих сортаментных баз прокатных и сварных профилей. Вместе с системой поставляется широкий набор существующих нормативных баз профилей и сталей стран СНГ, Европы и США.
- **ЛИР-КС** - конструктор сечений Позволяет формировать сечения произвольной конфигурации и вычислять их осевые, изгибные, крутильные и сдвиговые характеристики. Вычисляются также секториальные характеристики, координаты центров изгиба и кручения, моменты сопротивления, определяется форма ядра сечения. Производится отображение картины распределения напряжений. Система позволяет создавать библиотеки сечений и экспортировать в расчетные модули ПК ЛИРА.

## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

- **МОНТАЖ плюс** позволяет проводить компьютерное моделирование процесса возведения конструкций высотных зданий из монолитного железобетона с учетом многократного изменения расчетной схемы, демонтажа стоек опалубки, различной жесткости и прочности бетона, вызванной временным замораживанием уложенной смеси и другими факторами.
- **ГРУНТ** позволяет по данным инженерно-геологических изысканий (расположения и характеристики скважин) построить трехмерную модель грунтового массива, определить переменные по области проектируемой фундаментной плиты коэффициенты постели с автоматическим определением их величин для каждого конечного элемента плиты. Учитывается влияние близлежащих зданий. Реализованы различные методы определения коэффициентов постели.
- **ЛИРА-КМ** позволяет по данным расчета стальных конструкций (подбор или проверка сечений унифицированных элементов, расчет и унификация узлов) в среде ЛИРА получить монтажные схемы с маркировкой элементов и узлов, ведомости элементов, чертежи узлов с возможной трехмерной визуализацией и спецификации, т.е. полный комплект чертежей КМ в среде AutoCAD.
- **Вариации моделей** позволяет варьировать жесткости, коэффициенты постели, граничные условия, нагрузки. Эта процедура в рамках одной задачи позволяет учитывать увеличение жесткости грунтового основания при кратковременных воздействиях (ветер, сейсмика и др.), решать задачи устойчивости к прогрессирующему разрушению на основе последовательного удаления наиболее ответственных элементов, учитывать пониженные модули деформации при температурных воздействиях, в удобном режиме выполнять варианты расчеты и многое другое.
- **МОСТ** позволяет строить поверхности влияния в назначенных пользователем элементах мостовой конструкции от подвижной нагрузки, а так же рассматривать коробчатые сечения пролетных строений стальных мостов.
- **ДИНАМИКА плюс** позволяет проводить расчет на динамические воздействия с учетом нелинейных свойств конструкций (физическая, геометрическая, конструктивная нелинейность) в том числе и на сейсмические воздействия с учетом акселерограмм.

