

Использование приложения Efficad Tools при оформлении рабочих чертежей КМ, КМД в среде Bricscad.

Кабинетом министров Украины в мае 2002 г. была утверждена Концепция легализации программного обеспечения и борьбы с его нелегальным использованием. На основании этого документа 3 октября 2002 года научно-техническим советом Госстроя Украины был утвержден План перехода на лицензионное программное обеспечение организаций строительной отрасли. Этот план в числе прочих мероприятий, обеспечивающих постепенный переход на использование легальных программных продуктов, предусматривал поиск оптимальных вариантов программного обеспечения с учетом возможного применения альтернативных решений.

До недавнего времени большинство организаций строительной отрасли, занимающихся разработкой проектно-технической документации, в качестве базовой графической системы для создания чертежей использовали программу AutoCAD от компании Autodesk – безусловного лидера на современном рынке CAD-систем. Для этой платформы было разработано большое число дополнительных приложений и целых программных комплексов, позволяющих значительно повысить производительность труда проектировщика и качество выпускаемой графической продукции. При этом такой важный фактор, как стоимость используемого программного обеспечения в расчет фактически не брался, т.к. на рабочих местах устанавливались, как правило, нелегальные копии AutoCAD. Но в связи с осуществляемым в настоящее время планомерным переходом организаций строительной отрасли на использование лицензионного программного обеспечения цена приобретаемых компьютерных программ имеет порой определяющее значение. В итоге значительная стоимость того же AutoCAD делает его практически недоступным для целого ряда проектных организаций, не имеющих достаточных финансовых средств для обеспечения всех компьютеризированных рабочих мест этой программой.

Одним из путей решения этой проблемы является, как уже указывалось выше, поиск альтернативных менее дорогостоящих программных продуктов, способных заменить AutoCAD и обеспечить высокое качество графической продукции при минимальных потерях производительности. На сегодняшний день на рынке CAD-систем предлагается целый ряд таких программ, среди которых лидирующее положение занимает Bricscad от бельгийской компании Bricsys, официальным дистрибьютором которой на территории СНГ является компания «САБИТ» (г.Харьков). Именно эта компьютерная программа и была приобретена Мариупольским комплексным отделением ОАО «УкрНИИпроектстальконструкция им. В.Н.Шимановского» в качестве базовой графической системы для изготовления проектной документации.

Не останавливаясь подробно на всех достоинствах и недостатках Bricscad, хочу отметить одно из важных преимуществ этой платформы – широкие возможности программирования с использованием языка LISP, который уже стал стандартом при разработке дополнительных приложений, работающих в среде графического процессора AutoCAD. Этот язык, являясь достаточно простым в изучении и освоении, позволяет значительно расширить возможности базовой платформы. Во многом именно он определил в свое время причину феноменального успеха AutoCAD. Как справедливо заметил в своей книге «САПР на базе AutoCAD» ее автор Николай Полещук, «голая» система AutoCAD – это система не столько для

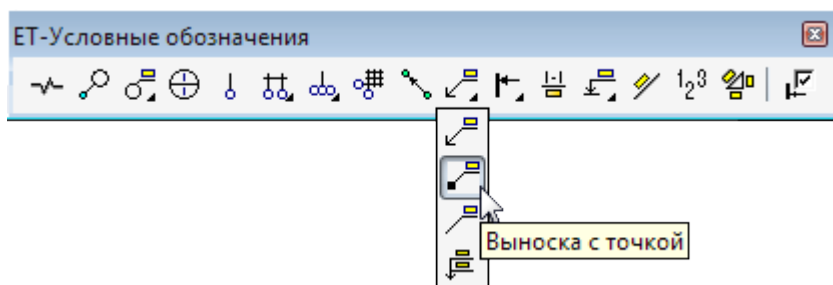
пользователей, сколько для разработчиков. Это в равной мере относится и к Bricscad, хотя сами разработчики прикладных программ до недавнего времени не уделяли должного внимания этой платформе. Но с выходом Bricscad V9 интерес к продукции компании Bricsys заметно вырос. Это связано в первую очередь как со значительным расширением возможностей программирования на языке VisualLISP, так и с появлением поддержки технологии ObjectARX, широко используемой для создания программ, функционирующих в среде AutoCAD.

И если использование технологии ObjectARX на данный момент доступно только в версии Bricscad Pro, то полноценная поддержка VisualLISP реализована уже в базовой версии Bricscad Classic, что позволяет при минимальных материальных затратах автоматизировать целый ряд рутинных операций в процессе создания графической документации и тем самым заметно повысить производительность труда проектировщика. В качестве примера рассмотрим приложение Efficad Tools для Bricscad, используемое в Мариупольском комплексном отделении ОАО «УкрНИИПроектстальконструкция им.В.Н.Шимановского».

С учетом специализации нашего предприятия это приложение в первую очередь ориентировано на пользователей, разрабатывающих рабочие чертежи стадий КМ и КМД, и содержит набор дополнительных инструментов, сгруппированных в зависимости от своего назначения в несколько панелей инструментов, которые добавляются к базовым панелям инструментов Bricscad после установки Efficad Tools.

Рассмотрим основные функциональные возможности приложения Efficad Tools:

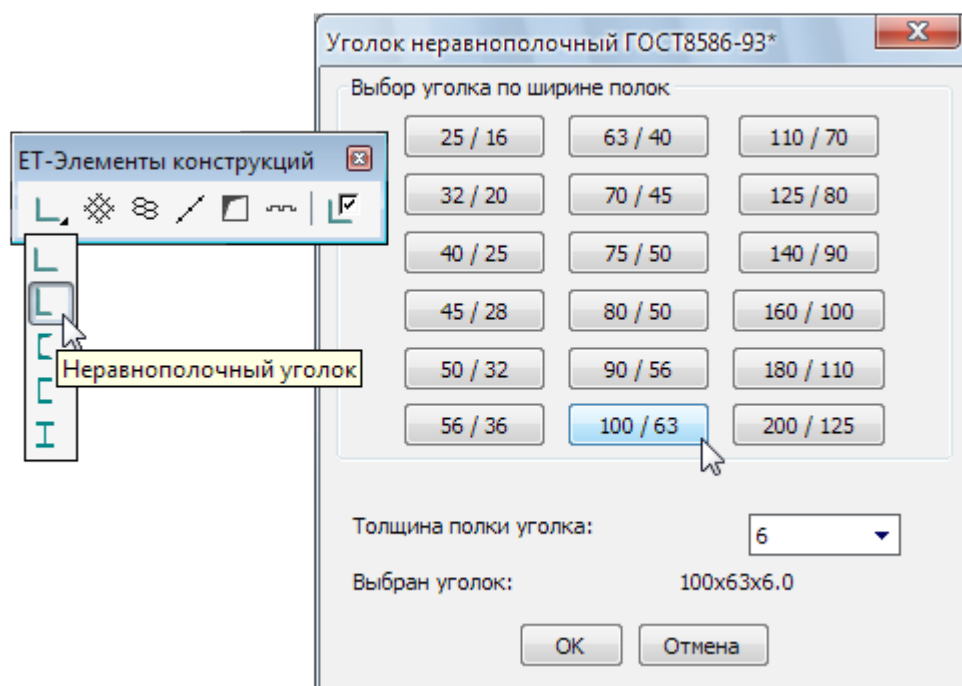
1) Панель инструментов «*ЕТ-Условные обозначения*»



Инструменты панели «*ЕТ-Условные обозначения*» предназначены для вычерчивания следующих элементов чертежей КМ, КМД:

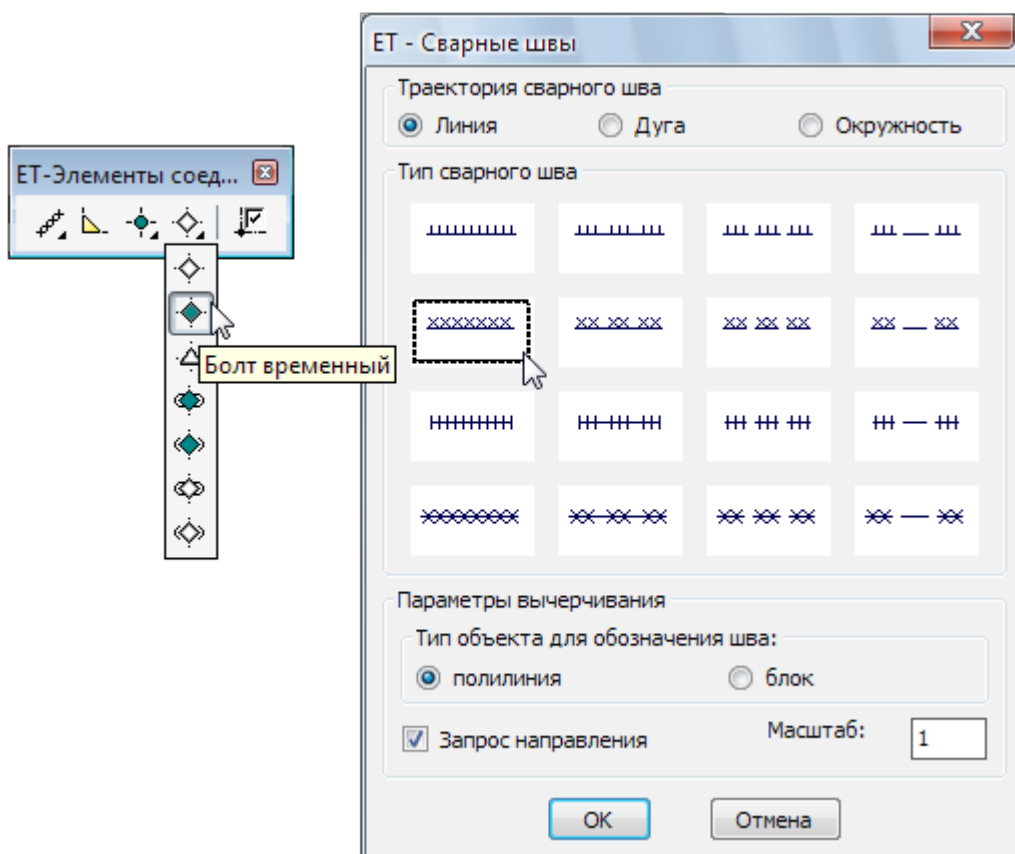
- линия разрыва
- позиция
- различные варианты узловых и текстовых выносок
- маркировка узлов
- маркировка координационных осей
- обозначение простого и сложного разрезов
- отметка уровня
- маркировка элементов (с автоматическим определением угла поворота текста маркировки и автоматической нумерацией)
- треугольник геометрии

2) Панель инструментов «*ЕТ-Элементы конструкций*»



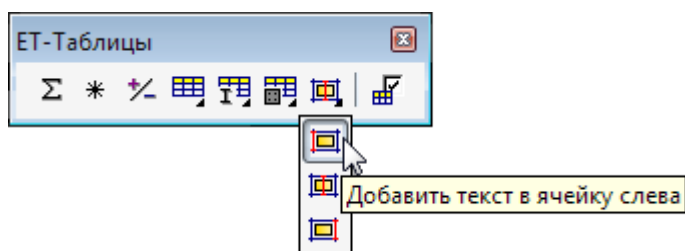
Панель инструментов «*ЕТ-Элементы конструкций*» используется для вставки в чертеж изображений сечений прокатных профилей и условных обозначений других элементов конструкций (настил, металлическое ограждение, проем).

3) Панель инструментов «*ЕТ-Элементы соединений*»



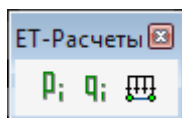
Панель инструментов «*ЕТ-Элементы соединений*» применяется для вычерчивания условных обозначений сварных швов и элементов болтовых соединений.

4) Панель инструментов «*ЕТ-Таблицы*»



Инструменты панели «ЕТ-Таблицы» предназначены для построения и заполнения различных таблиц с использованием библиотеки готовых шаблонов (раздел меню «Шаблоны»), создания спецификации КМД и выполнения вспомогательных вычислений.

5) Панель инструментов «*ЕТ-Расчеты*»



Панель «ЕТ-Расчеты» содержит инструменты вставки символов и условных обозначений, используемых при создании расчетных схем конструкций.

6) Панель инструментов «*ЕТ-Текст*»

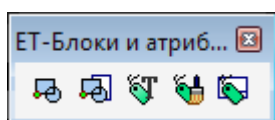


В состав панели «ЕТ-Текст» кроме стандартных функций Bricscad входит набор дополнительных инструментов для создания и редактирования текстовых объектов:

- преобразование набора строк в многострочный текст
- быстрая вставка текста с выравниванием
- создание рамки вокруг текста
- подчеркивание текста

и др.

7) Панель инструментов «*ЕТ-Блоки и атрибуты*»



Панель «ЕТ-Блоки и атрибуты» включает дополнительные инструменты создания и редактирования блоков и атрибутов.

Кроме того, взамен некоторых существующих базовых панелей инструментов Bricscad предлагается использование их аналогов из Efficad Tools, содержащих ряд дополнительных инструментов, с одновременным исключением из состава этих панелей редкоиспользуемых функций:

1) Панель инструментов «*ET-2D Черчение*»



Панель инструментов «2D Черчение» дополнена следующими инструментами:

- аналог команды «FROM»
- построение отрезка с отступами вершин от указанных точек
- построение прямоугольника с по ширине, длине и углу поворота относительно заданной базовой точки

2) Панель инструментов «*ET-Редактирование объектов*»

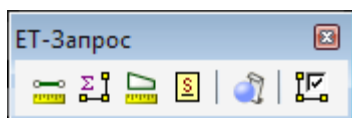


Инструменты панели «ET-Редактирование объектов» включают следующие дополнительные функции и макросы:

- построение биссектрисы и средней линии
- преобразование сплошной линии в пунктирную и пунктирной в сплошную
- создание прямоугольных и полярных массивов с использованием диалогового окна
- быстрое создание горизонтальных и вертикальных массивов
- поворот объекта по углу, заданному положением указанного на чертеже объекта

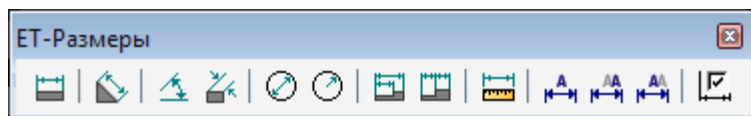
и др.

3) Панель инструментов «*ET-Запрос*»



Панель «ET-Запрос» дополнена инструментами «Сумма расстояний» и «Площадь помещения»

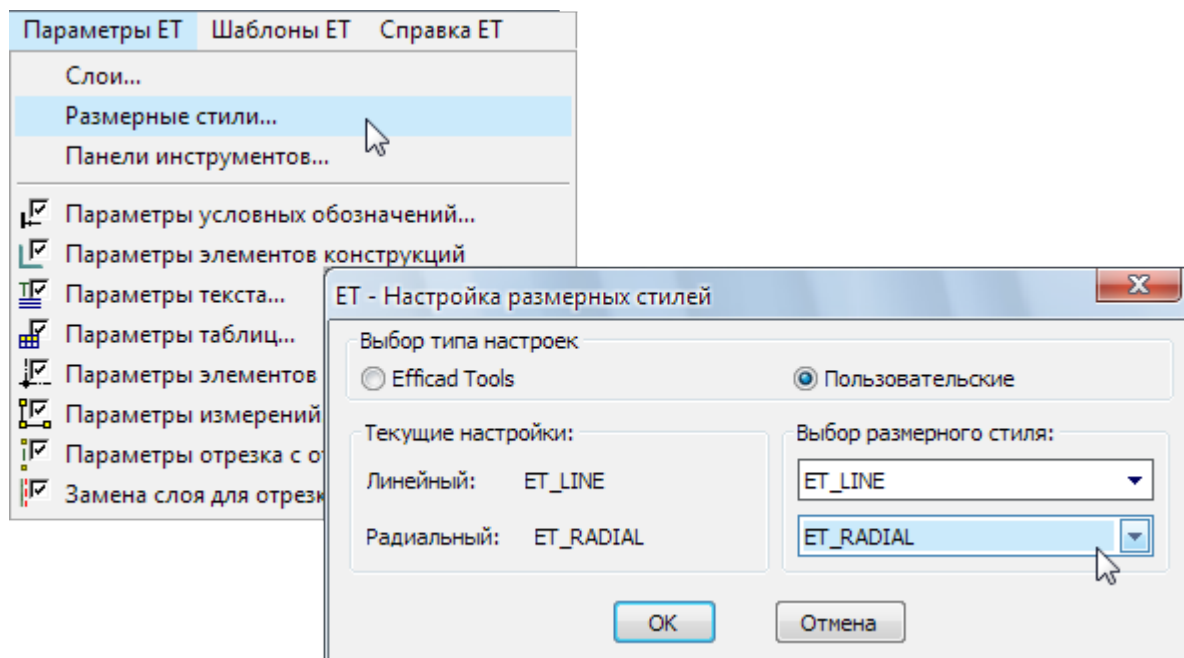
4) Панель инструментов «*ET-Размеры*»



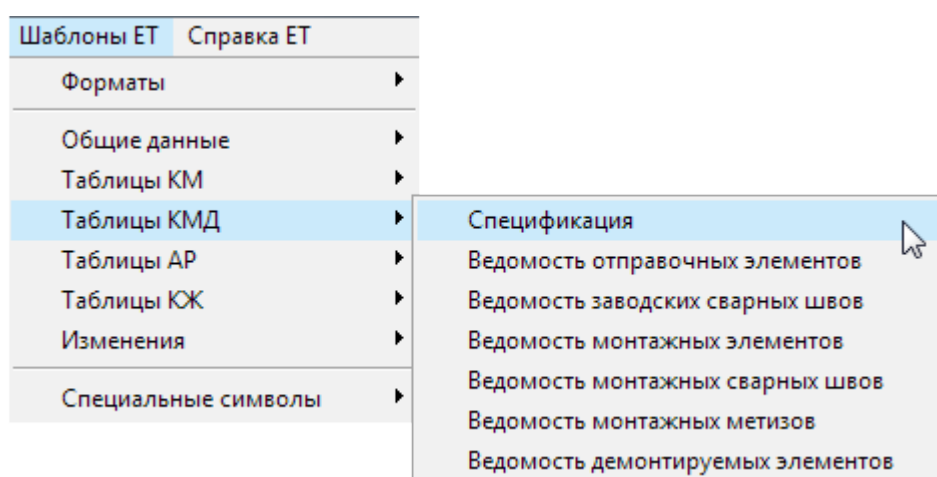
При простановке размеров с использованием инструментов панели «ET-Размеры» размерный стиль определяется автоматически в зависимости от выбранного типа размера.

После установки Efficad Tools добавляет в строку меню Bricscad разделы **«Параметры ET»**, **«Шаблоны ET»** и **«Справка ET»**.

Раздел меню **«Параметры ET»** обеспечивает доступ к общим настройкам приложения (выбор слоев, размерных стилей, вариантов отображения панелей инструментов и др.).

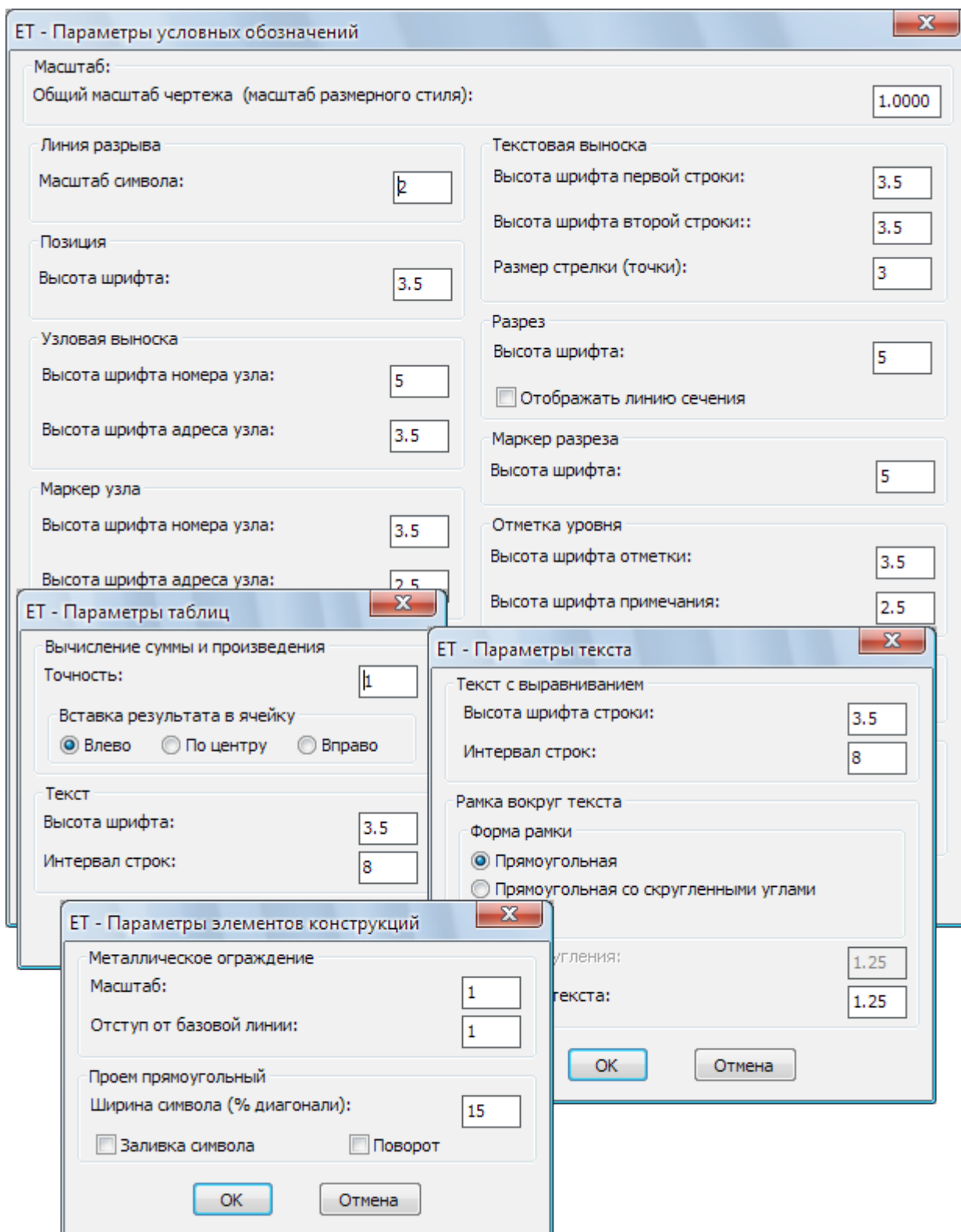


Раздел меню **«Шаблоны»** обеспечивает доступ к библиотеке шаблонов таблиц, используемых при создании проектной документации.



Пункт **«Форматы»** раздела меню **«Шаблоны»** содержит функции автоматического создания стандартных форматов А0-А4 и вставки шаблона основной надписи и бокового штампа чертежа.

В Efficad Tools также предусмотрена возможность предварительной настройки основных параметров создаваемых объектов.



В состав пакета Efficad Tools также входит шрифт UPSK_GOST.SHX, содержащий набор специальных символов, используемых при создании проектной документации.

Все объекты, создаваемые с применением инструментов Efficad Tools являются стандартными объектами Bricscad что обеспечивает полную совместимость и сохранность данных при дальнейшей работе с чертежами на компьютерах без установки Efficad Tools или использующих другую DWG САПР.

Опыт использования Bricscad в комплекте с дополнительным приложением Efficad Tools на базе МКО ОАО «УкрНИИпроектстальконструкция им. В.Н.Шимановского» показал, что этот программный продукт обладает достаточной адаптационной гибкостью и позволяет при относительно невысоких финансовых затратах организовать качественное компьютеризированное рабочее место проектировщика. Использование дополнительных приложений, работающих на платформе Bricscad, позволяет не только заметно повысить производительность труда, но и обеспечивает высокое качество выпускаемой проектной документации. При условии появления широкого спектра приложений и программных комплексов, использующих Bricscad в качестве базовой платформы, эта графическая система сможет твердо занять позиции реальной альтернативы более дорогостоящим программам, используемым сегодня в строительной отрасли для подготовки проектной документации.

(журнал «Промышленное строительство и инженерные сооружения», №4, 2008 г., изменено и дополнено в сентябре 2009 г.)