

Технология MinD — думай по-новому!

Анастасия Пустовова

Разработка приложений, составляющих технологию MinD, в меньшей степени привязана к развитию базовой графической платформы, поэтому мы не стали дожидаться 14-й версии КОМПАС-3D, а решили воспользоваться выходом пакета обновлений SP2 для КОМПАС-3D V13 и поделиться с пользователями уже реализованными возможностями приложений.

Напомним, что технология MinD (Model in drawing — модель в чертеже) создана для решения широкого спектра задач разработки проектной документации в гражданском и промышленном строительстве. MinD реализует сквозное проектирование и совмещает привычную среду работы проектировщика (в чертеже) с преимуществами трехмерного проектирования, оперируя специализированными приложениями, каталогами и инструментами по основным разделам проектирования.

С момента выпуска SP1 мы успели поработать над **Библи-**

текой проектирования зданий и сооружений: АС/АР, Библиотекой проектирования металлоконструкций: КМ, Менеджером объекта строительства. Ощутимые нововведения присутствуют в **КОМПАС-Объекте.** И конечно, новинками порадуют **Библиотеки проектирования инженерных систем: ТХ, ОВ и ВК.**

Поскольку источником информации для всех приложений, входящих в технологию MinD, является КОМПАС-Объект, в первую очередь расскажем о его новых возможностях.

Итак, теперь КОМПАС-Объекты можно вставлять не только в виде предопределенных стандартных проекций, но и наклонять их под любыми углами, получая произвольные проекции. Для этого в панели свойств КОМПАС-Объектов, появилась вкладка *Наклон*. В ней можно задать необходимые углы для наклона элемента. Значения, которые вводятся в поле, отражаются на фантоме еще до размещения элемента на чертеже, что по-

зволяет отследить правильность заданных значений (рис. 1).

При задании параметров КОМПАС-Объектов теперь можно использовать геометрический калькулятор по аналогии с работой базовых команд КОМПАС-3D. Отметим, что геометрический калькулятор работает и при задании размеров объектов **Библиотеки проектирования зданий и сооружений: АС/АР**, таких как Лестница, Стена, Окно, Дверь (рис. 2): Это очень удобно, если необходимо вписать сантехнический прибор в помещение ванной комнаты или определить габариты лестницы для существующего проема. Также геометрический калькулятор можно применять при необходимости построить объект на определенном расстоянии от заданной точки.

Библиотеку АС/АР мы дополнили новыми видами нестандартных окон, дверей, ворот. Кроме того, теперь можно редактировать свойства этих архитектурных объектов, например изменять параметры коробок окон и дверей, размеры форточек, размеры остекления в дверях. В обновлении появилась возможность создавать окна с несколькими створками, размеры и количество которых регулируются в свойствах объекта (рис. 3).



Анастасия Пустовова окончила Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» по специальности «Инженерная защита окружающей среды», работала инженером-проектировщиком в сфере экологического проектирования. К команде АСКОН присоединилась в 2011 году, разрабатывает документацию для прикладных библиотек строительной конфигурации КОМПАС-3D

Трехмерные модели зданий, в которых мы видим результаты всех работ на чертежах, создаются по технологии MinD автоматически. Находясь в чертеже, достаточно нажать специальную команду — и перед пользователем предстанут результаты проектирования.

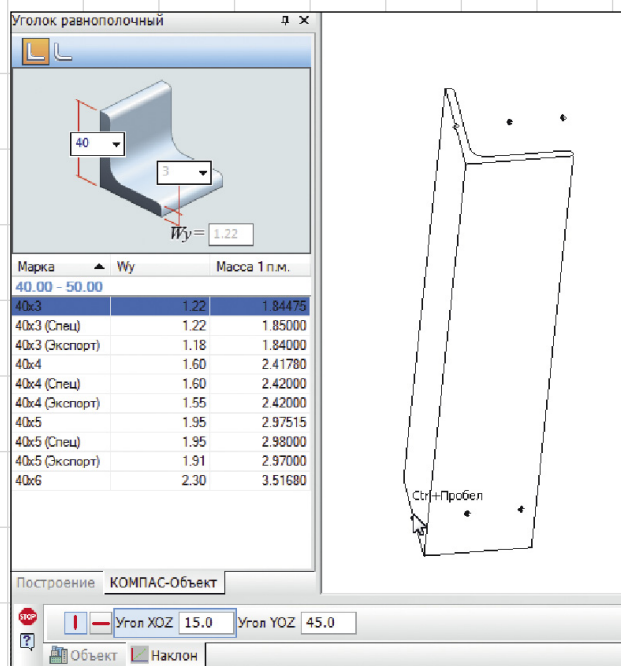


Рис. 1. Размещение элемента на чертеже под любым углом

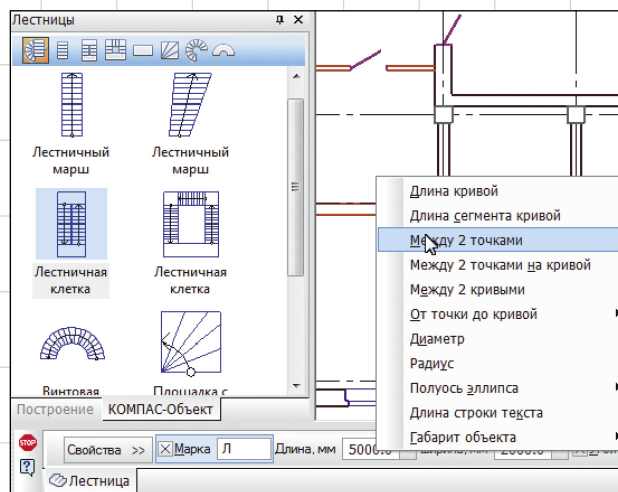


Рис. 2. Задание размеров объектов с помощью геометрического калькулятора

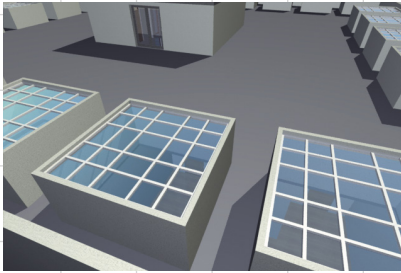


Рис. 3. Нестандартные виды окон

С выходом обновления SP2 проще и удобнее стало проектировать кровлю зданий. Мы создали новые виды кровель и отдельные скаты для проектирования сложных форм многоскатных кровель. Кровли, как и скаты, подрезают стены этажа, что позволяет создавать мансардные этажи и получать их адекватное изображение в трехмерной модели, не прибегая к базовым инструментам редактирования 3D (рис. 4).

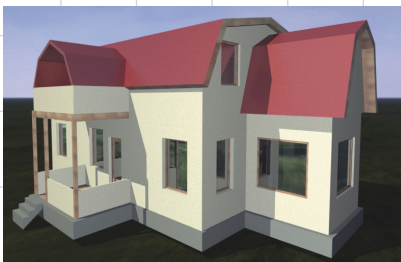
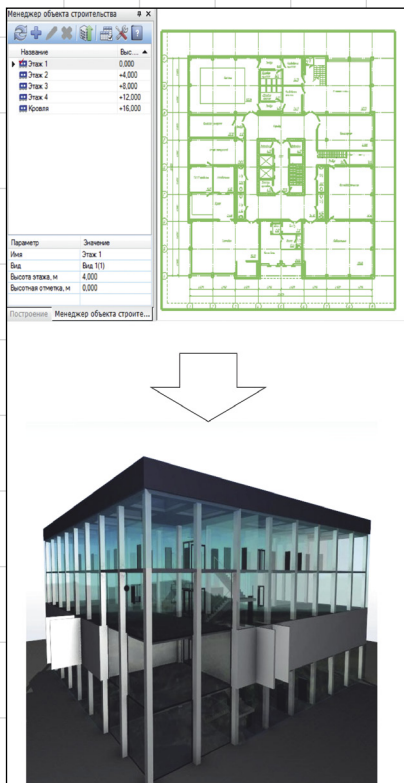


Рис. 4. Многоскатные кровли



Технология MinD в действии

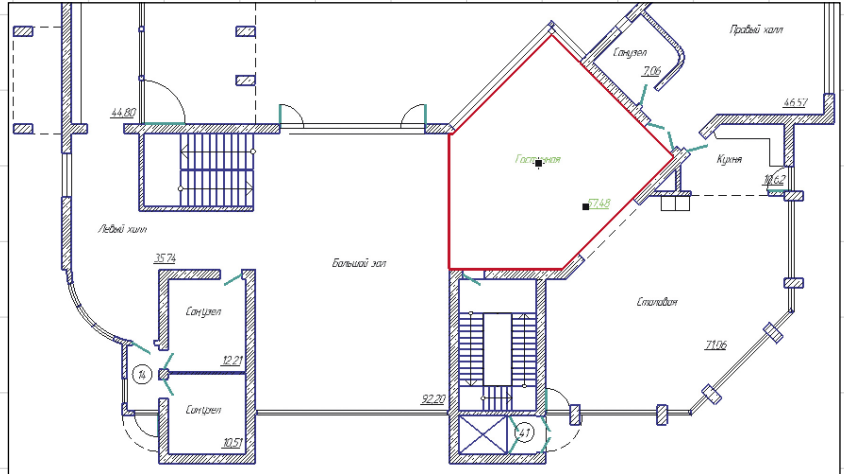


Рис. 5. Задание границ помещения

Колонны и лестницы теперь можно привязывать к высоте этажа: при включении соответствующей опции в панели свойств их высота автоматически становится равной высоте этажа, заданной в Менеджере объекта строительства. Если с колоннами всё вроде бы понятно, то с лестницами возникает вопрос: а как же ступени, неужели они растягиваются? Так вот, не высота, а количество ступеней рассчитывается в зависимости от высоты этажа и длины лестницы.

Инструмент *Лестница* дополнен новыми видами лестничных маршей, площадок и ограждений для промышленных сооружений — металлическими лестницами и площадками. А для колонн теперь доступна команда

Групповое изменение свойств. Таким образом, если допущена ошибка или найдено новое архитектурное решение и параметры всех колонн необходимо изменить, не нужно редактировать обычно довольно большое количество колонн по одной. При работе с предыдущими версиями эта задача отнимала много времени.

Обновления затронули и такой инструмент Библиотеки АС/АР, как *Помещение*. Контур помещения, а значит, и перекрытия в трехмерной модели можно задавать не только автоматически, но и вручную, с помощью создания новых границ или по уже созданным объектам (рис. 5). Не прибегая к использованию дополнительных инструментов, можно разделить на два разных помещения кух-

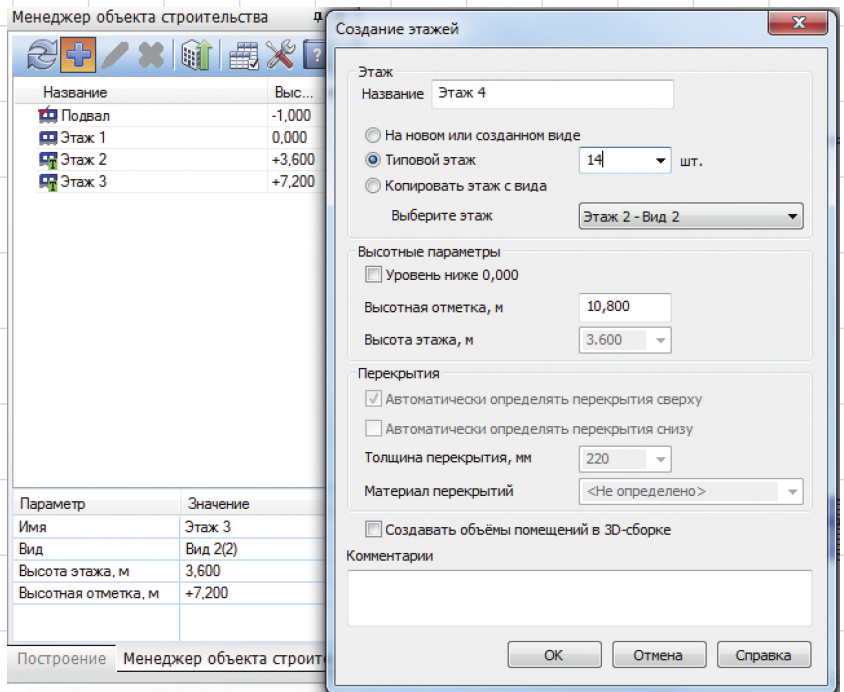


Рис. 6 Задание типового этажа в Менеджере объектов строительства

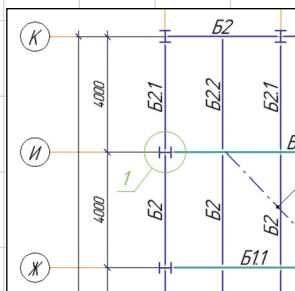


Рис. 7. Работа с узлами металлоконструкций

ню и комнату в квартире-студии или посчитать общую площадь помещения с внутренней перегородкой.

Многие перечисленные обновления трудно оценить полностью без построения трехмерной модели. Для ее создания из планов

понятны. Помимо иконок изменен общий интерфейс менеджера и набор инструментов в диалоговых окнах (рис. 6).

При создании нового этажа явно задается способ создания: если вы хотите создать типовые этажи, то выбирайте способ *Типовой этаж* и тот вид (этаж), который послужит прототипом для создания типовых этажей в 3D-модели.

Отметим, что при редактировании типового этажа теперь не нужно редактировать все одинаковые этажи по отдельности, так как все измененные свойства передаются всем подобным этажам — благодаря этому время работы сокращается. Обратите внимание, что при выборе одного типового этажа в дереве Менеджера объекта строительства подсвечиваются

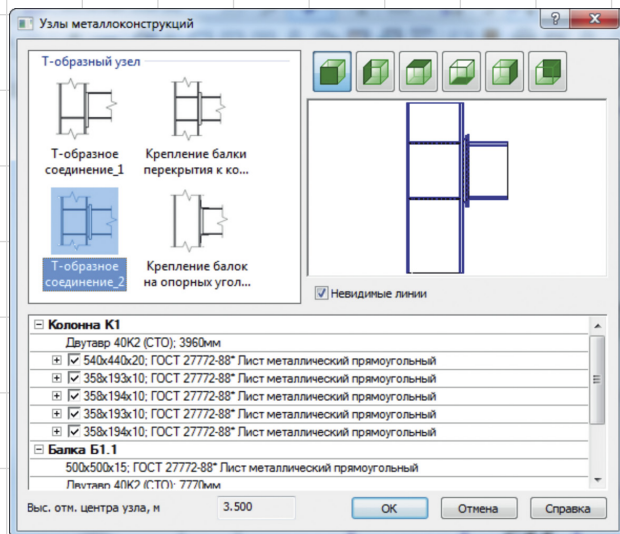


Рис. 8. Выбор типа соединения в диалоговом окне

этажей применяется специальная команда из **Менеджера объекта строительства**. В SP2 он значительно преобразился, и не только внешне.

Про иконки говорить не стоит — лучше увидеть их своими глазами и оценить, насколько они

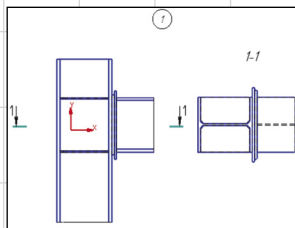


Рис. 9. Размещение узла на чертеже

все этажи, которые будут изменены в случае редактирования, — это поможет исключить возможные ошибки. Разумеется, как и в предыдущих версиях, количество типовых этажей учитывается при составлении спецификаций.

В настройки библиотеки добавлена новая опция *Автоматическое переопределение высотных отметок этажей*. Она позволяет создавать этажи и уровни, не задумываясь об их высотных отметках, и в случае изменения высоты первого этажа все высотные отметки последующих этажей будут изменены. Однако не забывайте следить за порядком расположения этажей.

Спецификация на отправочный элемент										
Марка	Поз.	Кол. шт.		Сечение	Длина, мм	Масса, кг			Марка или наименование стали	Примечание
		т	н			шт.	общ.	элемент		
Б1	1	2		—200x400x30	200	18.840	37.680	233.149	C235	
	2	1		I.30Б1	5940	195.469	195.469		C235	
К1	1	1		—400x400x20	400	25.120	25.120	346.943	C235	
	2	1		—400x400x30	400	37.680	37.680		C235	
	3	1		I.30К2	2950	284.143	284.143		C235	



Спецификация на отправочный элемент										
Марка	Поз.	Кол. шт.		Сечение	Длина, мм	Масса, кг			Марка или наименование стали	Примечание
		т	н			шт.	общ.	элемент		
Б1	1	2		—200x400x30	200	18.840	37.680	242.481	C235	
	2	2		—279x67.1x6	279	0.882	1.764		C235	
	3	1		I.30Б1	6170	203.037	203.037		C235	
К1	1	2		—400x145x15.5	400	7.057	14.114	36.1057	C235	
	2	1		—400x400x20	400	25.120	25.120		C235	
	3	1		—400x400x30	400	37.680	37.680		C235	
	4	1		I.30К2	2950	284.143	284.143		C235	

Рис. 10. Спецификация с включенными элементами узла соединений

Особое внимание хотелось бы уделить новой команде **Библиотеки проектирования металлоконструкций: КМ** — *Узлы металлоконструкций*. С ее помощью можно автоматически создавать стандартные виды соединений металлоконструкций. На данный момент команда позволяет формировать Г-образные, Т-образные, Х-образные и стыковые соединения, состоящие из двух конструкций согласно серии 1.400-10 «Типовые узлы стальных конструкций одноэтажных производственных зданий», серии 1926/66 «Унифицированные узлы стальных конструкций из прокатных и составных профилей», а также серии 2.440-2 «Узлы стальных конструкций производственных зданий промышленных предприятий».

Узлы создаются по указанному обозначению узла на схеме или плане раскладки металлоконструкций (рис. 7). При формировании узла учитываются высотные отметки металлоконструкций.

После указания соединения на чертеже появляется диалоговое окно, в котором нужно выбрать необходимый тип соединения, а затем можно точнее настроить характеристики добавляемых элементов, а также расстояния и смещение между элементами (рис. 8).

Полученный узел вставляется в новый, специально созданный

вид (рис. 9). После этого можно создавать детализацию узла (например, наносить сварные швы).

При формировании спецификаций все добавленные к конструкциям элементы учитываются (рис. 10).

Поскольку сложные узлы пока не обрабатываются, мы рекомендуем в данной версии получать полную трехмерную модель проектируемого сооружения до работы с командой *Узлы металлоконструкций*. Однако детализированные 3D-модели конструкций вы получите с добавленными элементами и можете смело их использовать.

В дальнейшем работа команды будет улучшаться и появится возможность обрабатывать более сложные соединения.

В Библиотеках инженерных систем: ТХ, ОВ и ВК созданы всего три, но очень полезные новые команды: *Создать объект по образцу*, *Копировать свойства* и *Изменение свойств*. Команда *Создать объект по образцу* будет полезной при необходимости создавать элементы, подобные тем, что уже есть на чертеже, без привлечения поиска по каталогам. С помощью команды *Копировать свойства* можно передавать всем элементам коммуникации такие свойства, как система, режим отображения, стиль отображения, поскольку они присущи всем объектам. Свойство

«типоразмер» можно копировать только между объектами, которые допускают его изменение, например в обратный клапан можно скопировать марку задвижки, но тип объекта при этом поменяется.

Долгожданная команда *Изменение свойств* позволяет одновременно изменять такие свойства, как, например, наименование системы (среды), режим и стиль отображения не у одного объекта библиотеки, а у целой группы.

Команда *Аннотирование* во всех библиотеках инженерных систем доработана таким образом, что на аннотационной линии-выноске автоматически указывается, к какой системе принадлежит элемент.

Также в новой версии библиотек доработан контроль параметров соединяемых элементов, в диалоговом окне, появляющемся при несопадении соединяемых элементов, добавлена таблица, в которой можно увидеть, какие именно параметры не совпадают, так что не нужно ничего перепроверять и ломать голову над тем, что неверно.

Приятное дополнение для **Библиотеки проектирования инженерных систем: ТХ** — Азбука: ТХ в составе этого обновления. Она создана для быстрого освоения основных приемов работы с библиотекой.

Развитие технологии проектирования, в которой основное место занимает быстрое создание чертежа, автоматизированное получение данных в соответствующие спецификации и качественное оформление документации по СПДС, продолжается.

Поскольку задачи проектирования становятся всё сложнее, для их решения объективно требуется трехмерное пространство. В наших инструментах оно применяется всё чаще, однако это не значит, что пользователь должен непременно переходить на 3D — некоторые прелести трехмерного пространства доступны проектировщикам и в привычном чертеже. Однако для полноценного использования технологии MinD стоит учиться работе с трехмерными моделями, ведь создаются они автоматически, а уже из них можно легко получать сложные разрезы, совмещать разные части проекта в единой модели, обрабатывать эти модели для получения реалистичного изображения здания и демонстрации его заказчикам.

Пожелаем, чтобы новинки, представленные в этой статье, сделали вашу работу в КОМПАС-3D еще более творческой и удобной, чтобы с нашими инструментами вы создавали свои проекты быстрее. И новые интересные здания на улицах городов не заставят себя ждать! ▶

НОВОСТИ

АСКОН и Autodesk будут сотрудничать по программе Autodesk Developer Network

Компания АСКОН объявила о начале технологического сотрудничества с компанией Autodesk, мировым лидером в области решений для 3D-дизайна, проектирования и создания виртуальной реальности. Партнерство компаний будет строиться по программе авторизованных разработчиков Autodesk Developer Network (ADN).

Благодаря сотрудничеству двух компаний пользователи, работающие с продуктами семейств AutoCAD, Inventor и Revit, получат готовое интеграционное решение от АСКОН для управления инженерными данными и разработки технологических процессов в машиностроении, организации документооборота и управления проектными данными в промышленном и гражданском строительстве.

В рамках ADN АСКОН проведет работы по интеграции своих программных продуктов ЛОЦМАН:ПГС, ЛОЦМАН:PLM, ВЕРТИКАЛЬ, Корпоративные Справочники с CAD-системами Autodesk. Уже разработаны модули интеграции с AutoCAD 2013 и Autodesk Inventor 2013 для корпоративного справочника «стандартные изделия 2011» и корпоративного справочника «материалы и Сортаменты 2011».

Теперь пользователи систем AutoCAD 2013 и Autodesk Inventor 2013 смогут применять в своей работе модели типовых изделий и перечни материалов из корпоративных справочников АСКОН при создании 3D-моделей и чертежей. Такой подход позволяет инженеру при разработке изделия существенно сэкономить время на поиск необходимых справочных данных, информации о материалах или на создание 2D-и 3D-модели типового изделия.

Со своей стороны, АСКОН откроет компаниям — партнерам Autodesk доступ к интерфейсу прикладного программирования (API) КОМПАС и технической поддержке АСКОН для создания собственных приложений.

Дмитрий Оснач, директор по маркетингу АСКОН отмечает: «Сотрудничество с Autodesk мы начинаем прежде всего в интересах пользователей наших программных продуктов. Если заказчику предпочтительнее иметь совместное решение на основе ПО разных разработчиков, то мы должны быть готовы его предоставить. Новые возможности открываются и для развития бизнеса партнерских сетей АСКОН и Autodesk. Партнеры смогут предлагать заказчикам общие решения-интеграторы, настраивать, расширять их возможности, сохраняя при этом привычную для пользователя среду проектирования».

Евгений Лесников, директор машиностроительного направления Autodesk Россия и СНГ: «Наше технологическое сотрудничество с компанией АСКОН является хорошей новостью для многих пользователей обеих компаний. Обмен данными и интеграция продуктов — это актуальная задача для большинства пользователей, так как предприятия, которые используют продукты только одного разработчика, уже редкость. Это соглашение стало первым шагом навстречу друг другу, который может перерасти в более масштабное сотрудничество. У нас хороший уровень взаимопонимания, что помогает развитию наших отношений на благо пользователей и обеих компаний».

КОМПАС-3D V13 Home



Инструмент создателя для дома и учебы

Есть желание что-то изменить в вашей квартире? Или построить дачный домик? Прежде чем закупать стройматериалы и ломать стены, оцените все ваши задумки с помощью КОМПАС-3D Home!

Проект можно выполнить как в 3D, так и в 2D. Смоделируйте объект, расставьте мебель, придумайте уникальные предметы интерьера. Рассмотрите несколько вариантов и выберите лучший!

1490
рублей



Приобретайте КОМПАС-3D Home и профессиональные продукты АСКОН в сети партнеров 1С!



КОМПАС-3D

КОМПАС-СПДС

Справочник конструктора



home@kompas.ru home.kompas.ru

Фан-клуб ВКонтакте: http://vk.com/kompas_3d_v13_home



Издатель и распространитель:
 Фирма "1С", тел.: (495) 737-9257,
 факс: (495) 681-4407, E-mail: dist@1c.ru;
www.1csoft.ru, online.1c.ru