Новое в версии 2.4 для всех продуктов на платформе КРЕДО III

Традиционно, при подготовке и выпуске программных продуктов на платформе КРЕДО III уделяется особое внимание тому, чтобы сделать работу в программах еще более удобной. Однако именно в этом выпуске реализовано большое количество новых функций, направленных на создание информационных моделей инженерных изысканий и проектируемых объектов.

Мы надеемся, что появление новых функций наряду с оптимизацией существующих методов и алгоритмов, позволит пользователям увеличить эффективность работы в программах комплекса.

ВІМ, ТИМ и 3D-модели

Очень большая работа была проделана в направлении развития моделирования инфраструктурных объектов. В версии 2.4 топографические и генеральные планы пользователи могут преобразовать в полноценные информационные модели, в которых элементы не только представлены в виде 3D-тел, но и обладают необходимыми атрибутами.

ЗД-МОДЕЛИ ЛИНЕЙНЫХ И ПЛОЩАДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Абсолютно новое представление для линейных и площадных объектов появилось в версии 2.4. Теперь, кроме геометрического положения и связи с объектом классификатора (условный знак, семантика и пр.), каждый тематический объект может иметь полноценную параметрическую 3D-модель, в соответствии с заданными сечениями для ЛТО и конструктивными слоями для ПТО.

СЕЧЕНИЯ ЛТО

Для создания 3D-моделей линейных тематических объектов достаточно определить их профиль и задать сечение. Выбор **Сечения** производится в специальном диалоге:



Сечение может быть стандартным или произвольным. стандартное сечения используются для описания труб и описывается следующими характеристиками: внешний и внутренний диаметры, толщина стенки и материал. Произвольное сечение задается контуром, построенным в специальном **Редакторе** для отображения объекта также используется материал.

📶 Редактор Материалов			-		\times
🗅 💣 🐿 🗙 🛗 🕶 💌 🔽 🗖 🛤]				
^	Имя	Параметры Объекта			5 ×
 Материал Асфальтобетон Бетон Песок, щебень, гравий, ПГС Разное 	имя Асфальтобетон (1-ый слой) Асфальтобетон (2-ой слой) Асфальтобетон (3-ий слой) Асфальтобетон щебеночно-мастичный	 Отображение в Плане Параметры заполнения Фон Штриховка Стиль Отображение в Сечениях Параметры заполнения Фон Штриховка Стиль Цвет Толщина линий штриховк Отображение в 3D Отображеные в 3D Отображеть Текстура Просмотр Объекта 	 ВОВОВО Нет штриховки Нет фона Асфальтобето По стилю По стилю Текстуроі Асфальт щеб 	я н (1-ый с й мастичны	ій 5 х

Для настройки материалов разработан специальный редактор, который позволяет настроить вид материала в различных представлениях – плане, сечении и 3D-виде. Материал может отображаться условными знаками, фоном, штриховкой или текстурой. Используемые материалы и сечения – это разделяемые ресурсы, которые можно использовать в дальнейшем и передавать с одного компьютера на другой.

КОНСТРУКТИВНЫЕ СЛОИ ПЛОЩАДНОГО ОБЪЕКТА

3D-тела могут формироваться и по площадным тематическим объектам Для этого в параметрах ПТО необходимо задать параметры слоев типовой или индивидуальной конструкции.



Типовая конструкция является разделяемым ресурсом - создается единожды, и затем многократно используется в однотипных объектах. А вот индивидуальная конструкция создается для каждого объекта и хранится только за ним.

После выбора типа конструкции необходимо задать структуру слоев конструкции. Каждый слой имеет материал, толщину и может располагаться как выше, так и ниже исходной или проектной поверхности.





После того, как для ЛТО задали сечения, а для ПТО-конструктивные слои, все объекты отображаются в окне **3D-модель** в виде параметрических 3D-моделей тематических объектов.

НОВЫЙ ТИП ПРОЕКТА – 3D МОДЕЛЬ

Для преобразования параметрических моделей линейных и площадных тематических объектов в полноценные 3D-тела служит команда создать 3D-модели объектов меню 3D-вид. При этом будет создан новый тип проекта 3D-модель. Функциональность проекта 3D-модель позволяет редактировать 3D-тела объектов. 3D – тела можно создавать как в новом проекте, так и добавлять в уже существующий проект.

Особенностью проекта **3D-модель** является возможность отдельного хранения 3D-тел, формирующих проектируемый или существующий объект. Поэтому в стандартной панели Слои проекта каждый объект модели представлен группой слоев:

- главный уровень содержит общую информацию о тематическом объекте или трассе АД -объект классификатора, проект/слой хранения, семантические свойства ТО и т.д.);

- на уровень ниже находятся непосредственно 3D-тела, описывающие объект - слои имеют названия материалов3D-тел. При формировании информационной модели автомобильной дороги в окне слоев создаются дополнительные узлы для группировки однотипных конструктивных элементов - дорожная одежда, укрепление, подстилающий слой и т.д.), а на уровень ниже – сами 3D-тела конструктивных элементов. В рамках проекта **3D-модель** пользователь может управлять видимостью тел через вкладку **Слои**, или через паркуемую панель **Объекты**. С помощью команд, расположенных на панели инструментов, можно настроить режим просмотра объектов, удалить их, а также создать ведомость по объектам панели.

Так же в проекте **3D – модель** доступна команда обрезки 3D-тел. Возможны следующие способы обрезки:

- другим 3D – телом. В строке **Обрезать по** выберите значение «3D – тело», по которому будет обрезаться исходное.

- поверхностью. Для этого способа необходимо указать слой с поверхностью, а также уточнить какая часть 3D-тела будет обрезана-над поверхностью или под ней.

- в диапазоне отметок. Для обрезки тела необходимо указать минимальную и максимальную отметки горизонтальных плоскостей, которыми будет обрезано тело.

- контуром в плане. Необходимо выбрать контур (площадной тематический объект, регион или группу треугольников), по границе которого будут обрезаны исходные 3D-тела.

ИМПОРТ/ЭКСПОРТ ДАННЫХ

Традиционно компания «Кредо-Диалог» много внимания уделяет возможностям свободного обмена данными между программными продуктами. Как результат - в каждом выпуске формируется новый блок решений по импорто/экспортным возможностям комплекса.

В новой версии при открытии проектов и импорте внешних данных проводится контроль значений координат по оси Y на наличие номера зоны системы координат (СК). По умолчанию номер зоны СК в значениях координат по оси будет обрезан. Если номер зоны СК, указанный по оси Y, не будет соответствовать номеру зоны СК импортируемого файла или СК Набора проектов, то появится диалог корректировки координат:

oppe	ктировка больших і	соординат			
Назва	ание проекта/НП	Номер зоны	Система координат проекта/НП	Операция над проектом	Система координат для преобразования
× To	опосъемка поселка				МСК-66 зона 1 (6 градусная) - MSC_194 🛛
	Топоплан	2	МСК-66 зона 2 (6 градусная) - MSC_195	. Преобразовать в СК НП	МСК-66 зона 1 (6 градусная)
	Измерения	1	Местная	. Удалить номер зоны	МСК-66 зона 1 (6 градусная)
	Кадастр	1	Местная	. Удалить номер зоны	МСК-66 зона 1 (6 градусная)

С помощью этого диалога можно назначить или изменить СК импортируемых данных и/или набора проектов, а также преобразовать импортируемые данные из одной СК в другую. Если импортируемые данные находятся в разных зонах, то система предложит разнести их по разным проектам.

Усовершенствован импорт файлов формата MIF/MID и SHP: если в импортируемых данных имеются сведения об используемой системе координат, включая представление «широта-долгота», то при импорте система предложит преобразовать данные в прямоугольную систему.

Изменения коснулись и импорта файлов формата DXF/DWG:

- в настройках схем соответствия импорта данных добавлена настройка учета исходного цвета объектов. Таким образом, импортировать однотипные объекты разного цвета можно как разные объекты модели.
- при импорте учитываются данные типа Polyface Mesh. В систему они приходят в виде группы треугольников.
- учитывается коэффициент сжатия импортируемого текста.

Кроме этого, при работе с проектами чертежа добавлена возможность импорта/экспорта файлов формата DWG.

По многочисленным просьбам пользователей добавлена возможность импорта в окно профиля файлов DXF/DWG.



ГРАДИЕНТНАЯ ЗАЛИВКА ПОВЕРХНОСТИ В ПРОЕКТЕ ОБЪЕМЫ.

Для слоя **Модель объемов** проекта **Объемы** реализована возможность отображения поверхности градиентной заливкой.

Если на момент формирования чертежа отображение градиентной заливки включено, то она передается в чертежную модель в виде растра. В чертеже доступно создание легенды градиентной заливки в виде таблицы, в которой указаны диапазоны высот и соответствующие им цвета.

ВЫБОР ДАННЫХ В БРАУЗЕРАХ

В новой версии упрощен выбор данных в браузерах системы через поиск объектов по имени. Например, для быстрого поиска нужной системы координат в диалоге **Открыть объект «Система координат**» в строке **Имя** введите ключевое слово/фразу для поиска и нажмите Enter. После чего в левой части окна в каталоге Результаты поиска отобразятся все найденные системы координат. Аналогично можно «фильтровать» объекты при выборе в окне браузера тематических объектов и т.д.

🗹 Свойства Набора проектов			×
f D	(문 JP LP		
 Карточка Набора проектов 	✓ Система координат		
Система координат	Система координат	Иестная - SC_001	
 Дополнительные системы координат Лополнительные системы координат 	✓ Система координат Местная		
	Проекция	Токальная	45
😂 Открыть объект "Система к	соординат"		V ×
^	Имя	Полный путь	Тип
Система координат	L. MCK-166	MCK/MCK-166	Система
<u> </u>	L, MCK-66 зона 1 (6 градусная)	MCK/MCK-66	Система
1963	L, MCK-66 зона 2 (6 градусная)	MCK/MCK-66	Система
i 1995		J	
MCK			
🛄 Результаты поиска			
	<		>
Имя: 66		🖻	Открыть
		C	Отмена
Для вызова Спр. Объектов в	папке: 3 Папок в папке: 0 Выделено Объе	ектов: 0 Выделено Г	Тапок: 0 :

КОМПОНОВКА ЧЕРТЕЖЕЙ, ЧЕРТЕЖИ СХЕМЫ КОМПОНОВКИ

При создании чертежей появилась возможность создания схемы компоновки на отдельном листе. Для этого в параметрах создания чертежа необходимо установить соответствующие флажки в кусте **Чертеж схемы ком**поновки:

Параметры	8 ×
🖌 🎖 M + 🕁 🔶 🗞 🖏 🐄	/ ×
🔈 🗋 🗙 📑 🖓 🔯	
Создавать чертеж	Дa
Добавить в проект компоновки	Да
Проект компоновки	Создать
Номер чертежа для схемы	1
∨ Шаблон чертежа	
Подтверждение параметров шаблона	Да
Имя шаблона	Шаблон 1
Формат листа	A4 297x210
Список произвольных форматов	
Ориентация листа	Книжная
Масштаб чертежа, 1:	500
Угол поворота, град.	0°00'00"
Х точки привязки, м	386497,968
Y точки привязки, м	1580936,518
Чертеж схемы компоновки	
На листах чертежей	Создавать
На отдельном листе	Создавать
> Схема компоновки	
> Чертеж компоновки	
> Переменные поля шаблона	

В результате будет создан отдельный чертеж со схемой, отмасштабированной под размеры листа.

Кроме этого, теперь слои проекта Компоновка чертежа можно копировать из одного проекта в другой, используя команды Организатора слоев. При этом учитывается подчиненность копируемых слоев.

УДОБОЧИТАЕМОСТЬ ПОДПИСЕЙ ЛТО

В прежней версии подписи линейных тематических объектов (ЛТО), автоматически ориентировались на север ± 90гр. относительно линии объекта. Такая настройка не всегда была удобна. В новой версии для подписей ЛТО добавлен параметр **Удобочитаемость текста** и по умолчанию установлен флажок **Да** - в этом случае подписи будут ориентироваться как и прежде. Если установить значение **Нет**, то подписи можно будет развернуть под любым углом:



Чтобы изменить умолчания параметра Удобочитаемость текста для подписей, всех вновь создаваемых ЛТО, воспользуйтесь настройкой Подписи линейных тематических объектов меню Установки/ Настройки системы/Вид/Панель параметров.

ОБЪЕКТЫ ПО ПОВЕРХНОСТИ.

В меню **Поверхность** добавлена новая команда, позволяющая автоматически найти линии пересечения горизонтальных плоскостей с существующей поверхностью и построить по ним маски или контуры (если линия пересечения замкнутая). Поиск можно осуществлять либо в пределах всей поверхности слоя, либо в пределах интерактивно построенного контура. В параметрах необходимо указать: отметку горизонтальной плоскости (если плоскостей необходимо несколько, то и шаг их создания), тип линии (ломаная/сплайн), минимальную длину создаваемой линии для исключения коротких отрезков. После уточнения параметров необходимо

нажать кнопку ^С Рассчитать. Линии пересечения отобразятся в графическом окне, в окне параметров останется указать какие объекты (ТТО, ЛТО, ПТО) создавать по линиям пересечения и применить построение. Данная команда будет востребована для построения линий и контуров, визуализирующих, например уровни подтопления. При желании ее можно использовать для построения изолиний и горизонталей.

ПРОФИЛЬ СТРУКТУРНОЙ ЛИНИИ

Во-первых, при переходе в окно набора проектов профилей СЛ появился новый параметр **Создавать Черный** профиль Автоматически.

Во-вторых, упрощена работа с данными в наборе проектов профиля СЛ за счет изменения главного меню теперь меню статичное и не зависит от активности проекта. Создание и редактирование черного профиля, первого и второго профилей выполняется с помощью команд меню **Профили**. Для работы с графами сетки предназначена команда **Редактирование объектов**: после выбора команды кликните по интересующей графе, в панели **Параметры** отобразятся методы работы с выбранной графой.

Создавать и редактировать профиль СЛ можно также в фоновом режиме редактирования элементов (меню Установки/Фоновый режим приложения).

РАЗРЕЗ ПОВЕРХНОСТИ

Появилась возможность выпускать чертёж по произвольной линии интерактивного разреза поверхности. Изменился принцип создания разреза поверхности: в наборе проектов разреза кроме привычных проектов создаются проекты **Профиль объекта** (с черным профилем и ординатами) и **Сетка профиля объекта** (с графами отметки, расстояния, вертикальная кривая и листы чертежа черного профиля). Кроме этого, добавлена возможность создания чертежа разреза. Принцип работы с профилем разреза такой же, как и с профилем ЛТО.

ПРИЯТНЫЕ МЕЛОЧИ

 Создание точек с пересозданием поверхности. Одновременно с созданием рельефных точек появилась возможность пересоздавать имеющуюся поверхность. Для этого необходимо установить соответствующий параметр Пересоздавать-Да в кусте Поверхность.

✓ ♀ ⋈ <mark>+</mark> ⊕ ⊕ &₀ k₀, 茲 け ↗ ×			
*			
Подтверждение выбора объекта	🗌 Нет		
Точки	🗹 Создавать		
Точечные объекты	🗌 Не создавать		
✓ Параметры точки			
Имя точки			
Тип Н	Рельефная		
Тип Точки	Основная		
Хранится в слое	Рельеф		
Х, м	386514,499		
Ү, м	1580822,765		
∨ Поверхность			
Пересоздавать	🗹 Да		
 Отметки точек 			
Отметка Н, м	135,87		
Интерполировать Н	Нет		
Слой с данными	Рельеф		
∨ Подписи			
Отображение	Не отображать		

- Разделить СЛ. При делении структурной линии в окне параметров отображается информация об отметках и уклонах первого и второго профилей в точке деления линии.
- Видимость примитива. Для построений Прямая/ По двум точкам, Графическая маска/ По прямой, Линейный объект/ По прямой добавлен параметр Примитив- Отображать/Не отображать. Если

выбрано значение Отображать, то на момент построения примитив создаваемой маски будет отображаться в графическом окне.

- Копировать элементы. В режиме универсального редактирования реализован новый метод Копировать. Позволяет массово копировать существующие объекты с сохранением исходных без изменений.
- **Метод определения профиля**. Если в узлах структурной линии или линейного тематического объекта заданы отметки, то в параметре **Метод определения** будет доступно значение **По отметкам в узлах**.
- Работа с полилинией при редактировании маски. При использовании методов Разделить маску и Стереть сегмент можно одновременно редактировать полилинию, по которой создана маска.
- Строка состояния. Для удобства работы в строке состояния открыты для редактирования поля ввода координат курсора и масштаба визуализации. Это позволяет быстро перемещать курсор в требуемое место и изменять текущий масштаб визуализации с большей точностью.
- **Редактирование найденных объектов**. После поиска объектов (**Правка/Найти**) можно перейти сразу к их редактированию, выбрав метод **Редактировать элементы** на панели инструментов.