

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ВЕДОМОСТЕЙ ТЕМАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В CREDO III

Компания «Кредо-Диалог»,
Г. Минск

В программных продуктах, разработанных на единой информационно-инструментальной платформе CREDO III, реализована возможность создания различных ведомостей *тематических объектов (ТО)*, которые могут использоваться для инженерных изысканий, проектирования генеральных планов и автомобильных дорог. Так, например, используя ведомости точечных тематических объектов (ТТО) по площадке, можно создавать ведомости колодцев, подеревной съемки, малых архитектурных форм, элементов озеленения (рис. 1). С помощью ведомости линейных тематических объектов (ЛТО) по площадке пользователь может сформировать ведомость инженерных коммуникаций, водоотводных устройств, а используя ведомость площадных тематических объектов (ПТО) по площадке -- ведомости экспликации зданий и сооружений, жилых и общественных зданий и сооружений, тротуаров, дорожек, площадок. Выбрав ведомость ПТО, пересекающихся с выбранным линейным объектом, например, проектируемой трассой, можно создать ведомости водных преград, землепользователей; используя шаблон ведомости ЛТО, пересекающихся с линией, -- ведомости пересекаемых подземных и наземных коммуникаций, примыканий и пересечений, искусственных сооружений (труб). На основе ведомости ТТО вдоль линии -- ведомости наличия и технического состояния дорожных знаков, реперов; используя ведомость ЛТО вдоль линии -- ведомости коммуникаций вдоль трассы, искусственных сооружений (мостов).

Ведомость элементов озеленения				
Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Возраст, лет	Кол.	Примечание
1	Ель голубая	4	4	С комом 0,8х0,8х0,6
1	Ель голубая	3	4	С комом 0,8х0,8х0,6
3	Береза	2	10	Саженец
2	Клен канадский	6	3	С комом 0,8х0,8х0,6
4	Ива белая	8	1	С комом 0,8х0,8х0,6
5	Акация желтая	4	2	С комом 0,8х0,8х0,6
6	Акация белая	3	1	С комом 0,8х0,8х0,6
9	Сосна горная	5	3	С комом 0,8х0,8х0,6
8	Сосна обыкновенная	6	2	С комом 0,8х0,8х0,6

Рис. 1

Рассмотрим некоторые особенности создания и работы с данным типом ведомостей.

КОМАНДЫ СОЗДАНИЯ И ШАБЛОНЫ ВЕДОМОСТЕЙ

В системах CREDO III (CREDO ДОРОГИ, CREDO ГЕНПЛАН, CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, CREDO ТОПОПЛАН) команды создания ведомостей разделены по способу выбора объектов: вдоль линии, пересекающиеся с линией или, в общем случае, -- по площадке (все объекты Набора проектов). Кроме того, для каждого способа выбора объектов выполняется деление по типу объектов: точечным, линейным, площадным (рис. 2).

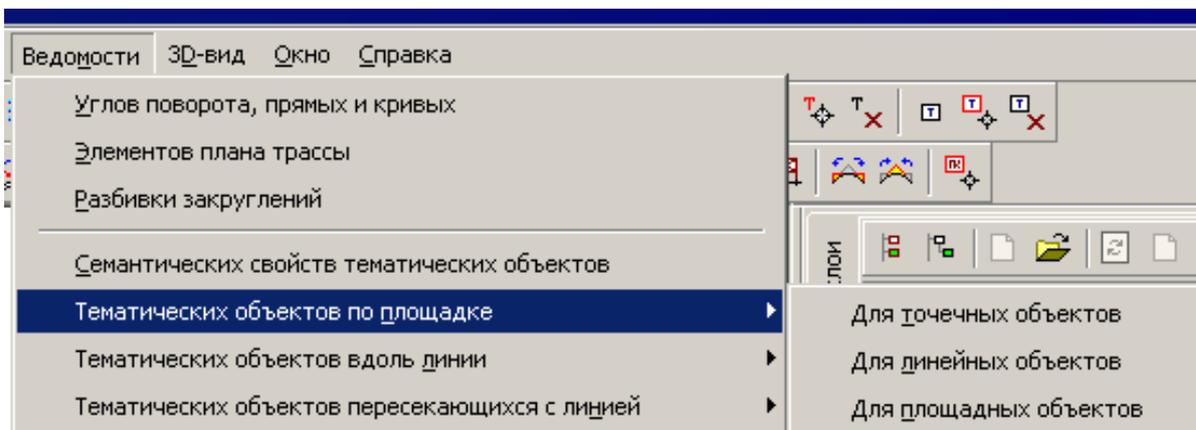


Рис. 2

Шаблоны ведомостей также делятся на типы по способу создания ведомостей и по типу объектов. Такое деление позволяет упростить сценарии команд и сократить количество переменных в шаблонах, что, в свою очередь, упрощает процесс создания ведомостей.

КЛАССИФИКАТОР

Чтобы создавать перечисленные выше ведомости, необходимо предварительно откорректировать классификатор тематических объектов -- создать или отредактировать соответствующие объекты классификатора и их семантические свойства. При этом нужно придерживаться определенных правил. Например, для того чтобы сформировать экспликацию зданий и сооружений, необходимо создать ПТО и задать значения семантических свойств, которые хранят название и номер на плане и используются в шаблоне ведомости, а чтобы создать ведомость примыканий и пересечений, нужно создать ЛТО по оси примыкания или пересечении.

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ШАБЛОНОВ

В Редакторе шаблонов при создании и редактировании шаблонов выбираются объекты классификатора. В ведомость будут попадать тематические объекты только с объектами классификатора, выбранными в шаблоне. Семантические свойства этих объектов классификатора автоматически добавляются в список данных ведомости, и могут быть использованы в ячейках шаблона и при математических операциях в конце группы или ведомости.

В шаблонах ведомостей координаты элементов могут быть определены в геодезической системе координат, в активной строительной или дополнительной системе координат, для ведомостей объектов вдоль линии или пересекающихся с линией координаты могут быть определены как пикет или расстояние до линии. Для вывода координат служит переменная *Координата*, для которой дополнительно выбирается формат (рис. 3).

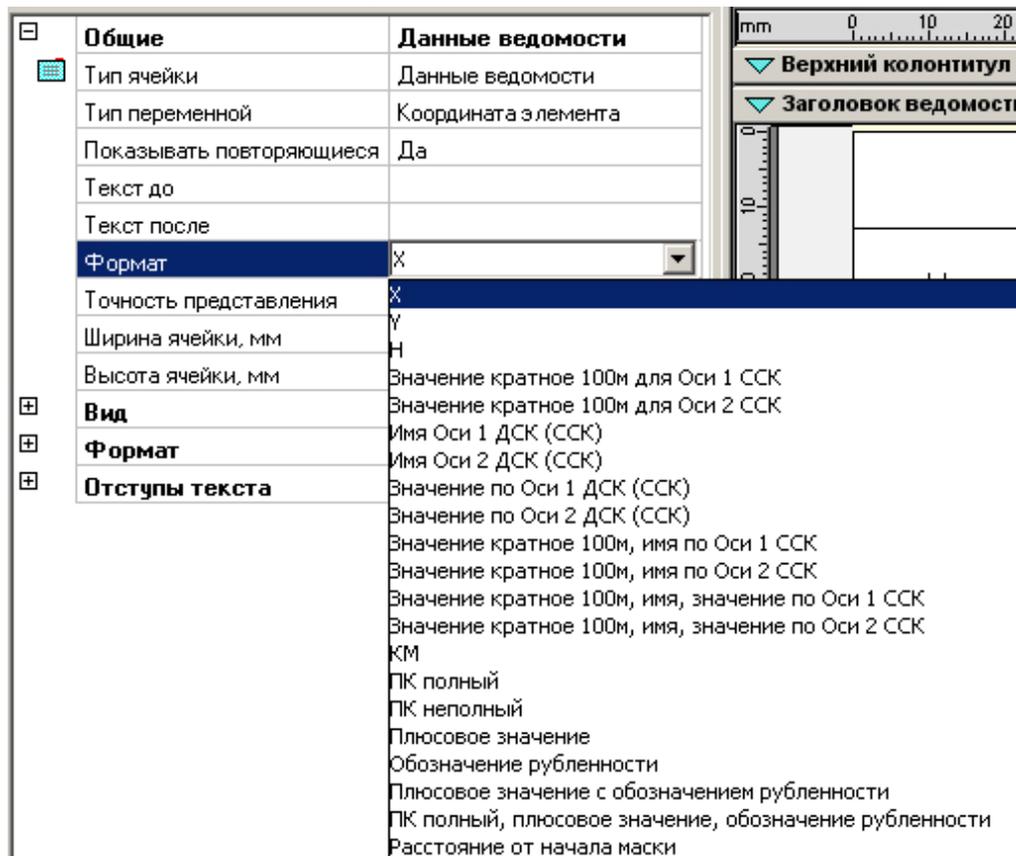


Рис. 3

Кроме координат, в ведомости в зависимости от типа объекта могут быть определены другие геометрические характеристики объектов, такие как: площадь, периметр, длина, угол поворота, угол пересечения, положение относительно оси (слева, по оси, справа) и др. Также может быть создано растровое изображение условного знака объекта.

Возможности шаблона ведомости позволяют выполнять в ней сортировку элементов по одному или нескольким данным, в том числе и по семантическим свойствам. Для этого используется группировка данных, которая может быть задана при создании или редактировании шаблона. Группировка позволяет не только сортировать данные, но и выполнять математические операции со значениями данных ведомости, например, определять количество значений и их сумму. Эти возможности позволяют создавать спецификации с определением количества объектов, их суммарной длины, площади и пр. Примером такой ведомости служит ведомость элементов озеленения, в которой выполняется сортировка по породе и возрасту -- семантическим свойствам, а также определяется количество объектов (см. рис. 1).

СЦЕНАРИЙ РАБОТЫ КОМАНД *ВЕДОМОСТИ ТЕМАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ВДОЛЬ ЛИНИИ И ПЕРЕСЕКАЮЩИХСЯ С ЛИНИЕЙ*

Особенностью сценария создания ведомостей объектов, пересекающихся с линией, и вдоль линии является интерактивный выбор линии, относительно которой выполняется поиск объектов. В качестве линии может быть выбрана любая маска (кроме *Бергитрихи* и *надписи горизонталей*). Дополнительным отличием ведомости объектов вдоль линии является выбор в окне параметров ширины полосы (рис. 4), в пределах которой будет выполняться поиск объектов.

- Участок создания ведомости	
ПК начала участка	ПК 0 + 0.00 0
Расстояние до начала участка, м	0.00
ПК конца участка	ПК 0 + 0.00 0
Расстояние до конца участка, м	350.98
Ширина полосы создания ведомости, м	20.00

Рис. 4

ВЫБОР ОБЪЕКТОВ

При создании ведомости объекты можно выбирать интерактивно (по одному, прямоугольным или произвольным контуром), по слоям, по группе, по составному объекту. Способ выбора объектов при создании ведомости должен учитывать выбранные объекты классификатора в шаблоне и особенности хранения объектов в геометрических слоях.

Например, если в ведомость должны попасть тематические объекты только с определенными объектами классификатора, то нет необходимости выбирать их индивидуально. Достаточно интерактивно или по слоям выбрать все объекты проекта или Набора проектов, и при этом в ведомость попадут только тематические объекты с объектами классификатора, которые выбраны в шаблоне ведомости. Следует учитывать, что в ведомость попадают все выбранные (в шаблоне и при создании ведомости) объекты, независимо от наличия у них тех или иных семантических свойств.

Возможна ситуация, когда для нескольких типов объектов модели используется один объект классификатора, а в ведомость должны попадать объекты только одного типа. В этом случае каждый тип объекта необходимо создавать в отдельном геометрическом слое, а при создании ведомости использовать вариант выбора объектов *По проектам и слоям* и выбирать только необходимый слой.

Такой принцип создания объектов и способ выбора можно применять если возникает необходимость создания нескольких однотипных ведомостей для тематических объектов, которые имеют разные объекты классификатора. При этом не обязательно создавать несколько шаблонов ведомостей, можно использовать один, в котором выбирается несколько объектов классификатора.

ВЕДОМОСТЬ СЕМАНТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Кроме ведомостей объектов по площадке, вдоль линии, пересекающихся с линией, можно создавать ведомость *Семантических свойств*. Эта ведомость предназначена для анализа геометрии тематических объектов и их семантических свойств. В отличие от остальных ведомостей она может создаваться по точечным, линейным и площадным объектам, также позволяет менять выбор объектов классификатора при создании ведомости, выполнять поиск объектов с заданным семантическим свойством и значением свойства (рис. 5). Кроме того, в этой ведомости можно получить координаты всех узлов линейного объекта и контура площадного объекта.

- Шаблон ведомости	
Имя шаблона	Ведомость семантических свойств
Формат листа	A4 210x297
Ориентация листа	Альбомный
Подтверждение выбора шаблона	Нет
Переменные ведомости	0
Данные ведомости	13
Сохранить	С предварительным просмотром
- Выбор ТО	
Варианты выбора в модели	По проектам и слоям
Выбор проектов и слоев	КОС_изыскания, Рельеф, Здания, ...
- Выбор по фильтру	
Выбор по объектам классификатора	
Выбор по семантическим свойствам	№ дома
Условие выбора	Равно
Значения семантических свойств	12

Рис. 5

Отличие шаблона для этой ведомости заключается в том, что в список данных ведомости не добавляются семантические свойства выбранных объектов классификатора, так как в ней всегда имеются значения *Имя семантического свойства* и *Значения семантического свойства*, что позволяет всегда получать список свойств и значений.

РАЗМЕЩЕНИЕ ВЕДОМОСТИ НА ЧЕРТЕЖЕ

Если ведомость тематических объектов необходимо разместить в проекте Чертеж (или План), то желательно создавать ее с сохранением в файл **.html* или с предварительным просмотром. Затем следует скопировать данные в буфер обмена, создать многострочный текст и вставить в него скопированные данные. Такой способ позволяет максимально сохранить вид и формат ячеек шаблона (кроме высоты строки, которая уменьшается и становится примерно равной высоте шрифта).

ВЫСОТА СТРОКИ

Для того чтобы в ведомости был необходимый размер строки, надо в ее шаблоне в параметрах ячейки задать отступы сверху и снизу с учетом размера шрифта. Это также можно сделать в Редакторе ведомостей (команда *Параметры ячейки*) или при редактировании многострочного текста (команда *Таблица/Параметры ячейки*) (рис. 6).

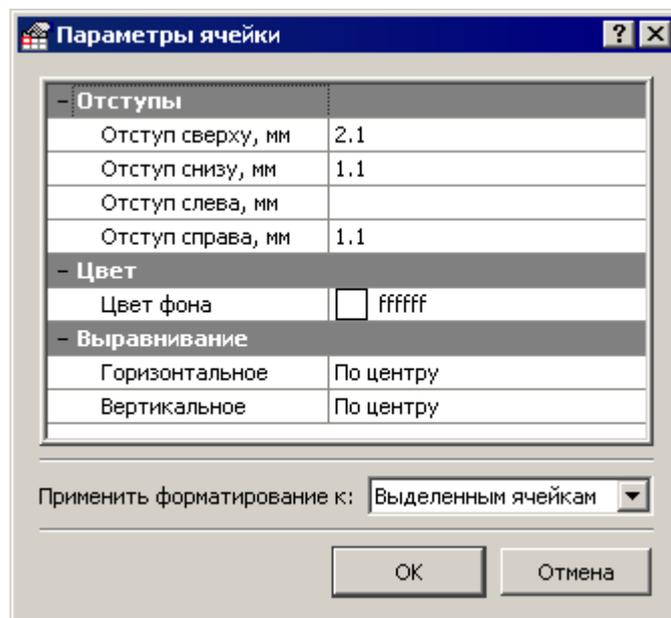


Рис. 6

Кроме того, в Редакторе ведомостей и при редактировании многострочного текста пользователь может создавать и удалять строки и столбцы, объединять и разбивать ячейки, редактировать параметры ячеек и самой таблицы.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАБОТЕ

В базе данных с примерами имеются объекты классификатора, проекты и примеры шаблонов ведомостей, которые позволяют формировать некоторые типы ведомостей. Все эти элементы созданы таким образом, чтобы получить максимум информации по тематическим объектам и соответствующий вид ведомости. Экспорт этих шаблонов ведомости в другую базу данных не гарантирует создание по ним ведомостей, так как в шаблоне хранятся ссылки на объекты классификатора по уникальным идентификаторам, отличающиеся в разных базах данных. Кроме того, в базах данных пользователей могут отсутствовать или не использоваться объекты классификатора поставочной базы. Таким образом, в другой базе данных, для создания ведомостей с использованием шаблонов из поставочной базы данных с примерами, необходимо в шаблоне уточнить выбор объектов классификатора. Это можно сделать с помощью команды *Выбор тематических объектов* из меню *Таблица*.

Полнота содержания ведомости зависит от семантических и геометрических свойств, выбранных в ячейках шаблона и заданных для объекта. Однако не все свойства можно задать или рассчитать для объекта. Поэтому в зависимости от типа ведомости часть ее данных пользователю придется вводить вручную непосредственно в Редакторе ведомостей или при создании многострочного текста.