

Профессиональное программное обеспечение для создания цифровой модели местности по материалам линейных изысканий, подготовки и выпуска на печать чертежей планшетов и топографических планов, а также чертежей профилей и поперечников трассы линейного объекта.

???? 250 000 ?.

Программная система **ТИМ КРЕДО ИЗЫСКАНИЯ** является подсистемой Программной системы **ТИМ КРЕДО** (Технологии Информационного Моделирования КРЕДО), которая обеспечивает доступ к следующей функциональности:

- импорт и обработка данных полевых измерений с тахеометров;
- создание полноценной цифровой модели местности;
- расчет объемов земляных работ;
- трассирование линейных объектов;
- формирование модели землепользования;
- выпуск различных выходных графических материалов, чертежей топографических планов, продольных и поперечных профилей, ведомостей;
- пространственных моделей геологического строения местности;
- графической части технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям (карты фактического материала, инженерно-геологических разрезов, профилей, колонок, скважин, различных карт);
- ведомостей, статистической обработки лабораторных данных физико-механических свойств грунтов.

ТИМ КРЕДО ИЗЫСКАНИЯ автоматизирует формирование информационной модели местности на основании инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

ОБРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Phoca PDF

Форматы импорта

- Проекты, выполненные в системах на платформе КРЕДО III.
- Данные измерений непосредственно с приборов.
- Файлы в форматах электронных тахеометров (FOIF (RTS670/680); TRIMBLE 330X, M3; TRIMBLE 360X; LEICA (IDEX); 3Ta5 и 4Ta5; 5Ta5; 6Ta3; Nikon; Pentax; SDR20-33; Trimble JobXML; TDS Raw Data; GTS-6; GTS-7; GSI; Geodimeter; Elta R4, R5, REC500 и Trimble 3600 M5; Hexagon LandXML (разработан совместно с ООО «Фирма Г.Ф.К.»)).
- Текстовые файлы с информацией по точкам типа XYZ (TXT, CSV).
- Точки лазерного сканирования формата LAS, TXT, CPC.
- Файлы формата DXF и DWG версий AutoCAD 14, 2000, 2004.
- Файлы форматов MIF/MID (данные системы MapInfo).
- Файлы форматов TXF/SXF (данные системы Панорама).
- Файлы форматов SHP/DBF (данные системы ArcGIS).
- Файлы формата Industry Foundation Classes (IFC).
- Файлы формата XML (кадастровые выписки, кадастровые планы территорий и др.).
- Файлы форматов TopoXML и CredoXML.
- Файлы форматов LandXML.
- Веб-карты ресурсов Google Maps, Bing с возможностью импорта ресурсов из SAS.Планета.
- Черно-белые и цветные растровые файлы карт, планов, аэрофотоснимков форматов CRF, BMP, TIFF, JPEG и PNG, а также файлы формата TMD, подготовленные в программе КРЕДО ТРАНСФОРМ 3.1-4.2.
- Файлы, сформированные в программах КРЕДО ДАТ, КРЕДО ТРАНСФОРМ, КРЕДО ГНСС, КРЕДО 3D СКАН, КРЕДО ВЕКТОРИЗАТОР, КРЕДО ТРАНСКОР, КРЕДО НИВЕЛИР, КРЕДО РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ (GDS, TMD, GNSS, LSC, CVD, CTP, NIV, DFS).
- Данные в форматах CREDO_TER (КРЕДО ТЕР) 2002, CREDO_PRO, CREDO_MIX (КРЕДО МИКС) 2002, CREDO_GEO (КРЕДО ГЕО) 2002.
- Растровые файлы форматов BMP, PNG для создания текстур.
- Файлы форматов GPX, KML, KMZ, OSM.
- Трехмерные объекты форматов OBJ, 3DS для создания 3D-моделей.
- Данные SRTM (англ. Shuttle Radar Topography Mission).

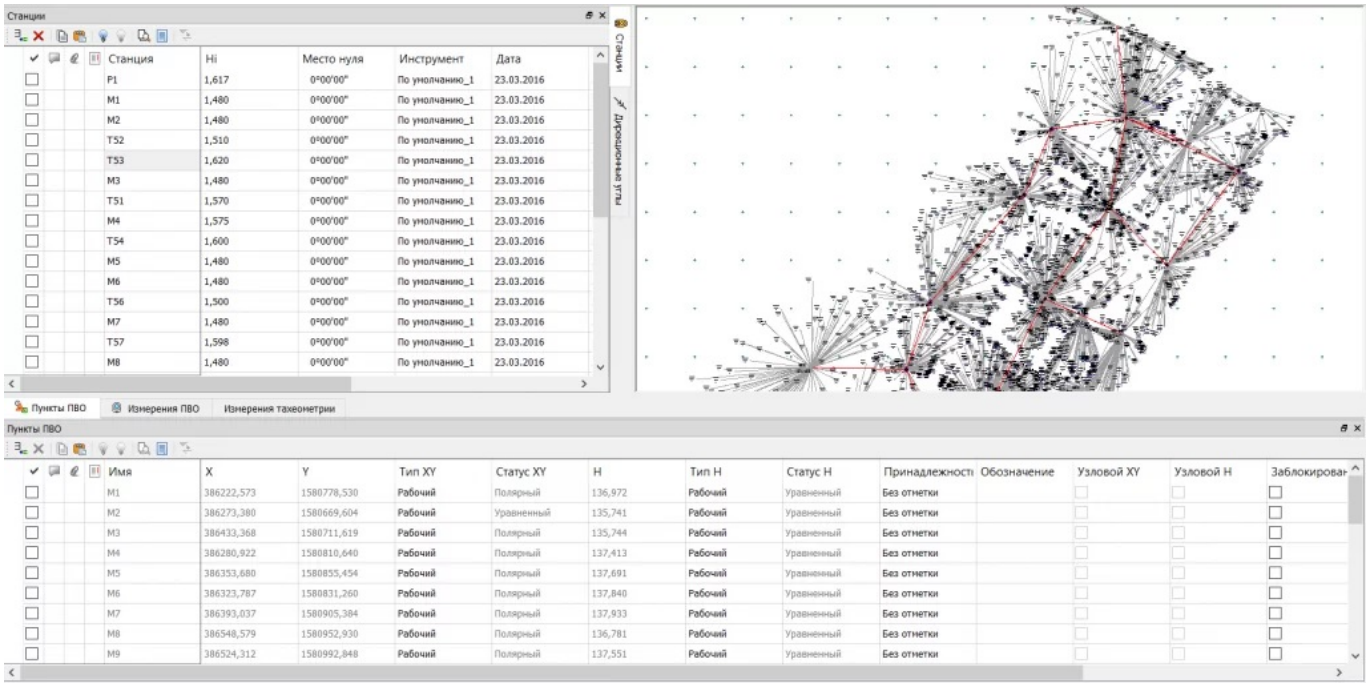
Кроме того, программная система ТИМ КРЕДО поддерживает собственный открытый обменный формат TopoXML, который учитывает основные специфичные прикладные и технологические требования.

Как правило, измерения попадают в программную систему путем импорта файлов, полученных с электронных тахеометров (практически всех производителей). Причем для этого используется система специальных плагинов, позволяющих оперативно вносить изменения в существующие форматы при обнаружении в них особенностей и реализовывать чтение новых форматов сразу после их появления.

Обработка геодезических измерений

Phoca PDF

После импорта измерений и координат исходных пунктов проводится предварительная обработка измерений, в процессе которой вычисляются средние значения, производится их контроль на соответствие допускам, а также учитываются необходимые поправки. После этого можно переходить к уравниванию линейно-угловых измерений и ходов тригонометрического нивелирования. Так же, по мере необходимости, можно выполнить поиск грубых ошибок в измерениях.



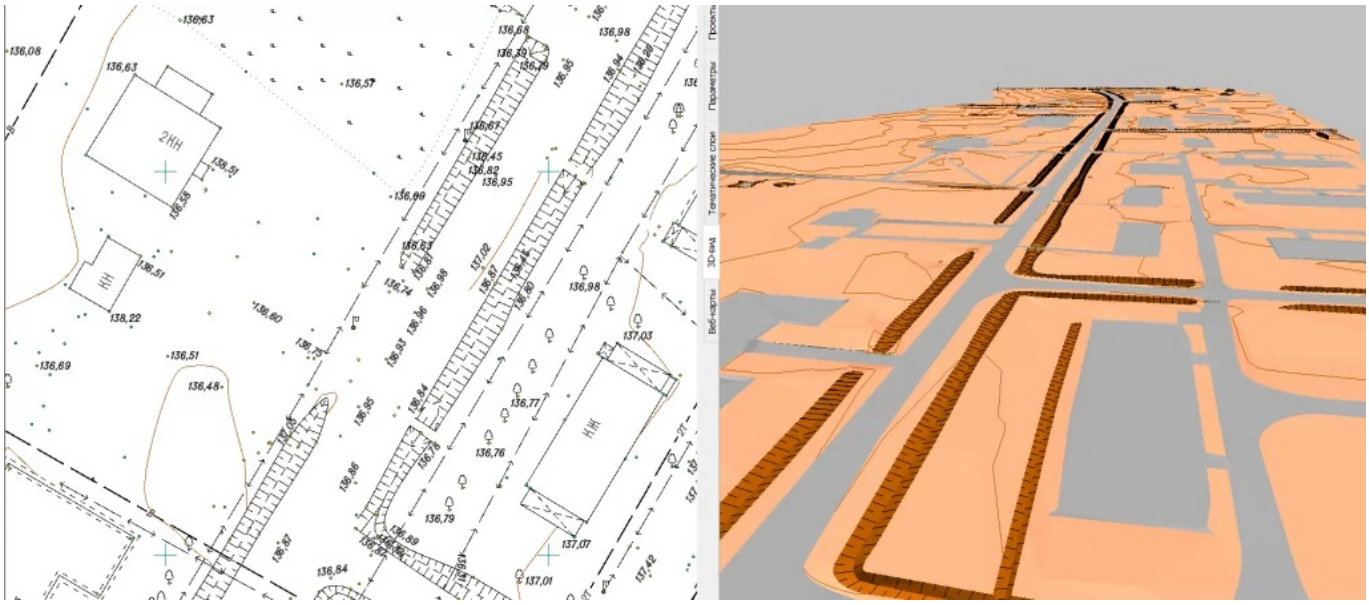
Использование настраиваемых систем полевого кодирования позволяет упростить создание элементов ситуации – в результате обработки информации, закодированной в процессе полевых работ, точечные, линейные и площадные топографические объекты создаются автоматически.

По завершении обработки измерений можно приступать к созданию цифровой модели местности инженерного назначения, так как её основа, в виде точек, уже готова. Стоит отметить, что в случае переуравнивания измерений в любой момент можно обновить и положение точек уже созданной цифровой модели, и элементов, которые на них опираются.

Формирование цифровой модели рельефа

Основой построения поверхностей являются точки, полученные, в том числе, в результате обработки измерений, а характерные участки рельефа, такие как хребты, обрывы или откосы, как правило, выделяются структурными линиями (СЛ).

Phoca PDF



В простых ситуациях профили СЛ можно определить непосредственно при построениях в плане, задав необходимые отметки в узлах (по умолчанию они интерполируются из точек и поверхностей). При решении более сложных задач, например, моделирование вертикальных поверхностей (бордюров, подпорных стенок и т.п.), можно перейти в окно профилей. Это позволит просматривать разрезы, пересечки и развернутый план СЛ и использовать широкие возможности создания и редактирования линий профилей.

Для создания и пересоздания поверхностей предназначен всего один метод, который позволяет работать с точками и структурными линиями как всего слоя сразу, так и в интерактивно построенном контуре. В рамках этого же построения можно автоматически выделить участки с характерными формами рельефа: руководствуясь заданными диапазонами уклонов, **ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ** объединит треугольники в группы и назначит им необходимый стиль отображения (горизонтали, откосы, обрывы). При необходимости стили участков можно изменить интерактивно.

Методы редактирования локальных участков триангуляции и параметров отображения поверхностей включены в состав одной команды, поэтому всегда находятся «под рукой». Это значительно упрощает достижение оптимального результата – точного воспроизведения форм рельефа и корректного отображения характерных участков.

Стоит также отметить, что подсистема запоминает, в каком слое находится поверхность, и больше не требует выбора слоя. При этом и видимость всех необходимых для работы элементов модели (вершины, ребра, контуры, участки без поверхности) включается автоматически при активизации команд работы с поверхностями.

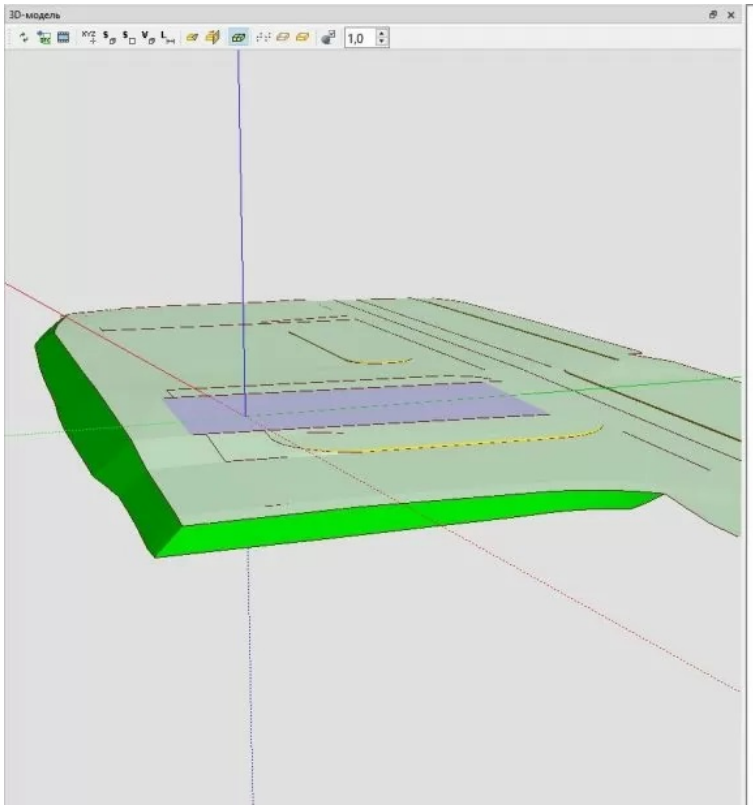
Проанализировать созданную модель рельефа можно как по данным плана, в том числе и в трехмерном изображении, так и построив сечения в

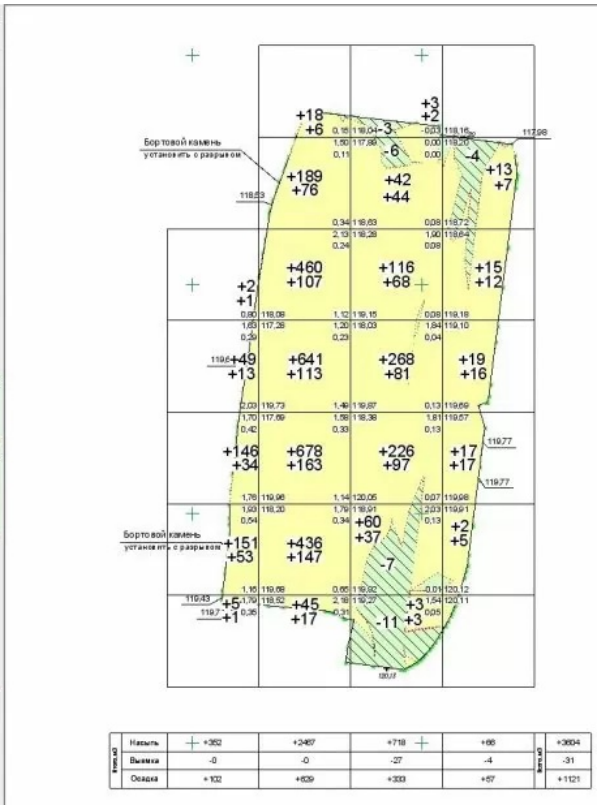
Phoca PDF

произвольных местах.

Расчет объемов земляных масс

Одной из стандартных задач использования цифровой модели рельефа является подсчет объемов между поверхностями, а также ведение календарных графиков добычи и хранения сырья, строительных материалов и выпуск текстовых и графических материалов по результатам. Такой функционал присутствует в ТИМ КРЕДО ИЗЫСКАНИЯ. При этом пользователь может посчитать объемы не только относительно поверхностей, но и с учетом облаков точек. По итогам расчета могут быть сформированы как необходимые выходные документы, так и трехмерная модель, отражающая «тело» расчета.



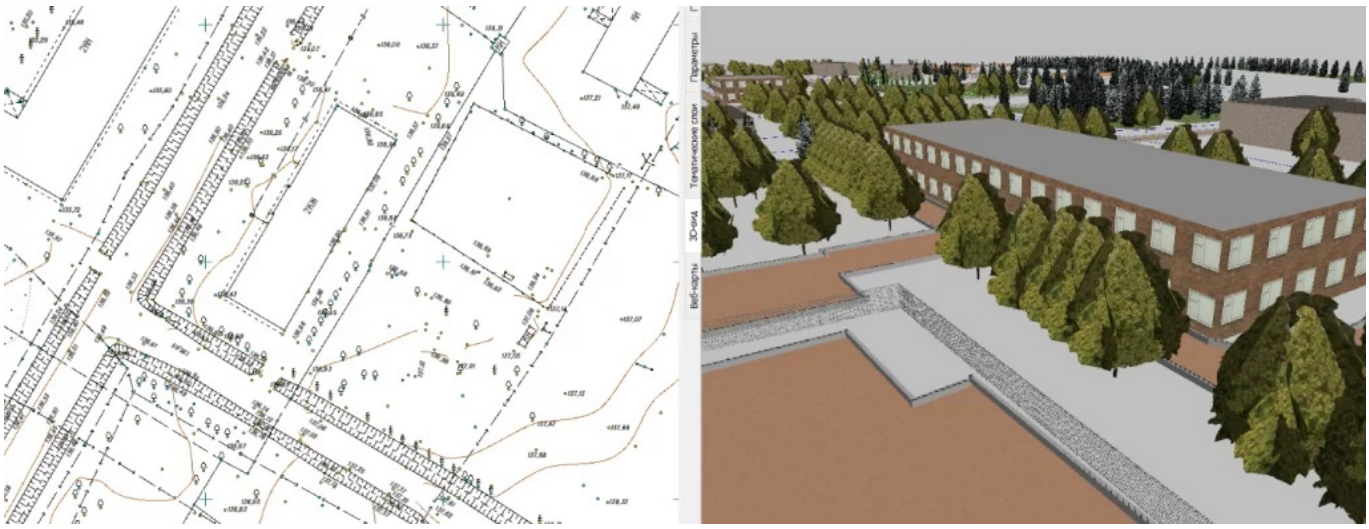


Формирование цифровой модели ситуации

Цифровая модель ситуации (ЦМС) представляет собой совокупность точечных, линейных и площадных топографических объектов, заданных координатами принадлежащих им точек и семантической информацией в виде настраиваемого перечня характеристик (свойств). Все объекты отображаются на плане соответствующими его масштабу условными знаками и необходимыми подписями, соответствующими внесенным атрибутивным свойствам. Однако используя ТИМ КРЕДО ИЗЫСКАНИЯ, пользователь формирует не только качественный электронный топоплан, но и получает полноценную информационную модель местности. Благодаря гибкому классификатору, каждый из объектов обладает не только отображением в различных проекциях (на плане, на профиле), редактируемым набором

Phoca PDF

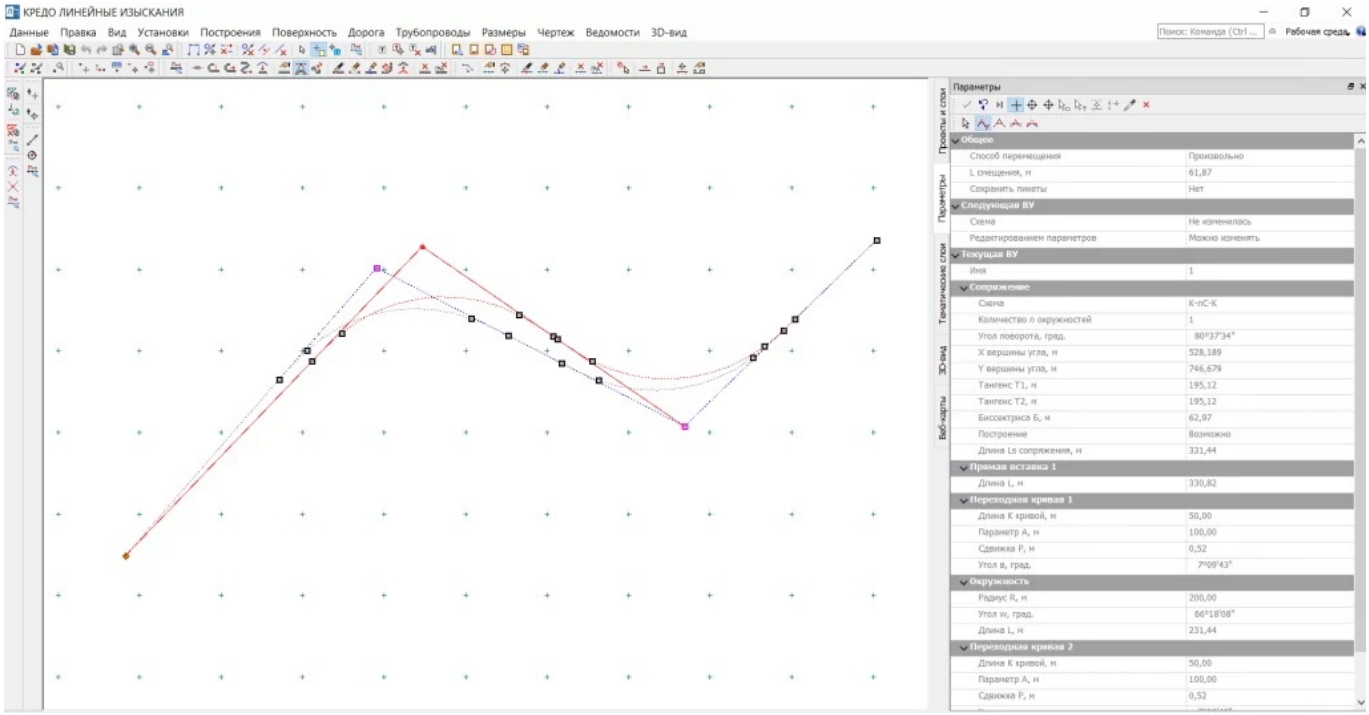
атрибутивной информации, но и одним или несколькими вариантами отображения в 3D, причем все эти параметры связаны друг с другом. Богатые возможности координатной геометрии позволяют стандартными методами формировать модели как природных (растительность) объектов, так и искусственных – коммуникации, здания и сооружения, дороги и пр.



Трассирование линейных сооружений

В ТИМ КРЕДО ИЗЫСКАНИЯ реализована возможность интерактивного создания и редактирования трасс с использованием различных методов трассирования, в том числе с применением полевых материалов. Проложение трасс в стесненных и сложных условиях, например, в горной местности или при реконструкции дорог. Возможность создания политрасс. Разбивка пикетажа, в том числе с использованием «рубленых» пикетов различных видов. Создание и редактирование углов поворота закруглений трасс. Возможность разделения и объединения вершин углов.

Phoca PDF



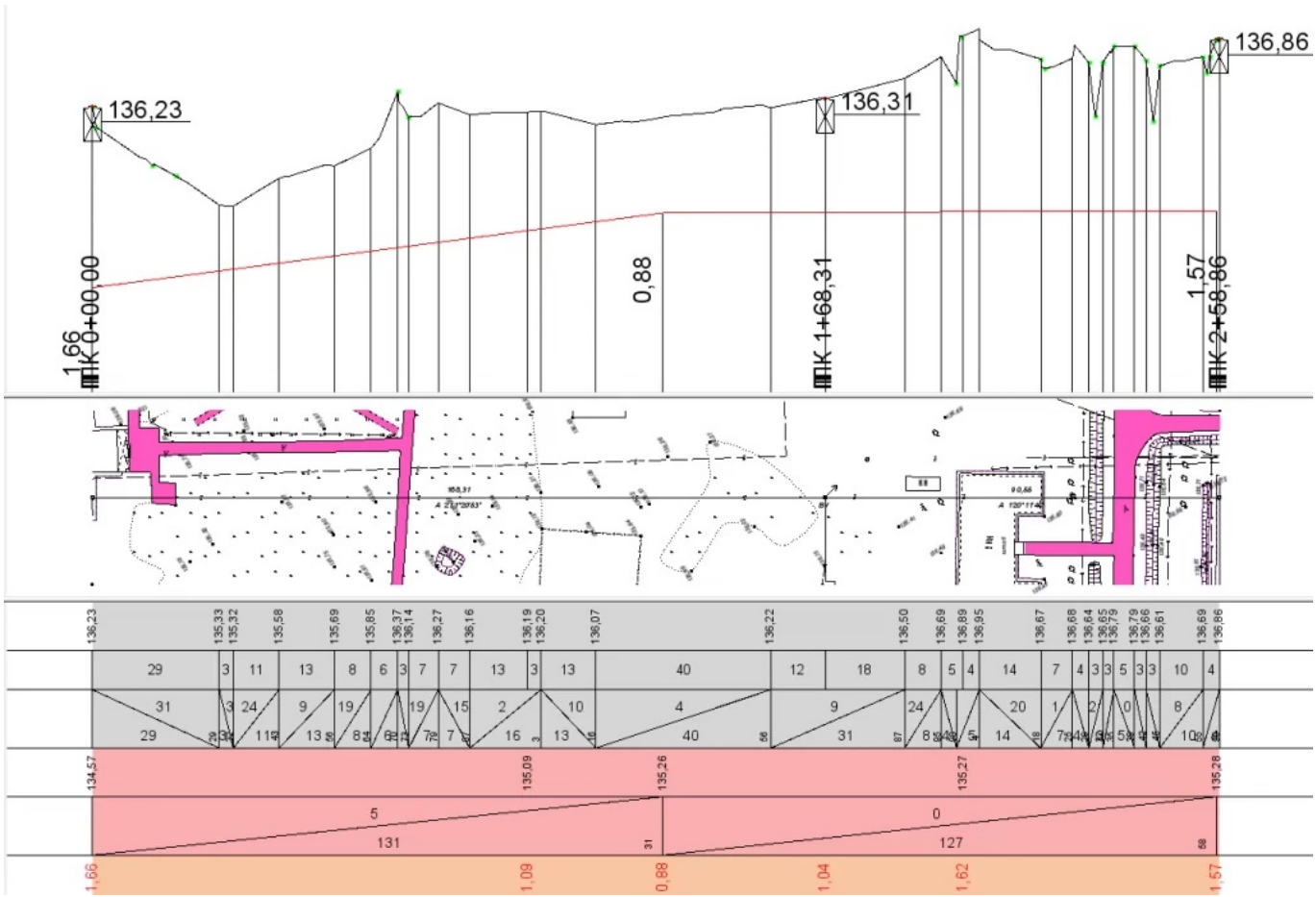
Работа с продольными и поперечными профилями

В подсистеме создаются продольные и поперечные профили по линейным сооружениям. Все коммуникации и другие объекты, которые попадают в сечение, автоматически выводятся в окне профиля.

Кроме того, существует возможность задать разные виды продольных профилей (черный профиль, линия быта, профиль дополнительной поверхности и вспомогательный профиль).

При необходимости можно создавать и профили линейных объектов, используя различные способы: интерполяцией данных, с постоянным уклоном, по заданной отметке.

Phoca PDF

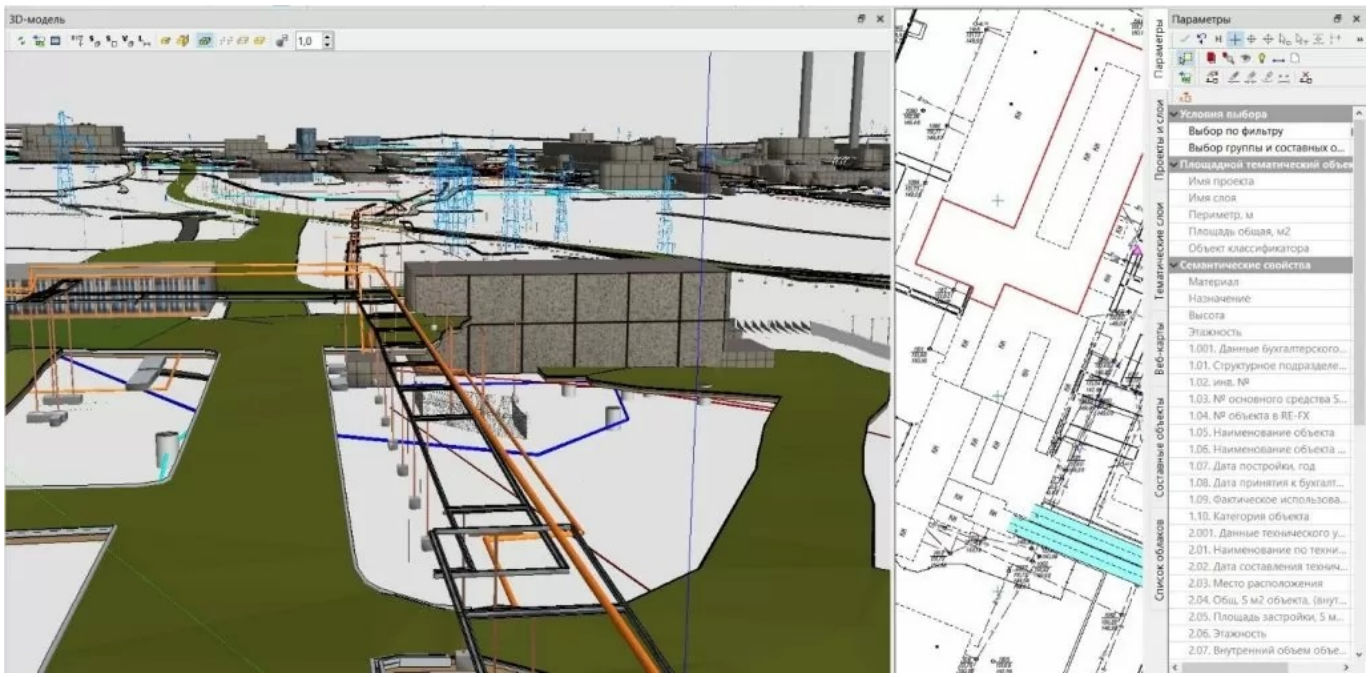


ФОРМИРОВАНИЕ СВОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

В результате использования **ТИМ КРЕДО ИЗЫСКАНИЯ** пользователь получает сводную информационную модель местности, которая своей полнотой, точностью и составом данных удовлетворяет следующим требованиям:

- обеспечивает соответствие цифровой модели рельефа её топографической реальности;
- содержит пространственное положение модели подземных и надземных коммуникаций без дополнительных действий за приделами формирования ЦМС;
- многослойность модели местности с заданным, нужным заказчику, распределением данных по иерархически организованным слоям;
- информационная насыщенность объектов модели сведениями, необходимыми для принятия проектных решений и согласований;
- полнота использования материалов от всех разделов инженерных изысканий.

Phoca PDF



ФОРМАТЫ ЭКСПОРТА

- Файлы формата Industry Foundation Classes (IFC).
- Файлы формата DXF, полученные экспортом данных в реальных координатах из плана, а также чертежей из чертежной модели.
- Файлы формата TopoXML и CredoXML.
- Файлы формата KML, KMZ и LandXML, полученные экспортом модели по шаблонам.
- Растры форматов BMP, JPEG, TIFF, PNG, CRF, PDF.
- Проекты разных типов в форматах CPPGN, CPVOL, CPDRL, CPDRW и наборы проектов плана в формате COPLN текущей версии.
- Ведомости HTML и RTF.
- Чертежи в виде листов чертежа или планшетов.
- Файлы формата TXT, полученные экспортом точек модели.
- Видеоролики в формате AVI.
- Файлы общих ресурсов формата DBX, используемые системами КРЕДО III.

Примечания:

Для обеспечения функционирования подсистемы требуется Система защиты Эшелон II, включающая аппаратный ключ защиты USB. Аппаратный ключ защиты может быть установлен как на том же компьютере, где запускаются приложения, так и на одном из компьютеров сети организации. Системно-технические требования для Менеджера защиты Эшелон II находятся здесь.

.

Phoca PDF