

Программная система **ТИМ КРЕДО ДАТ** является подсистемой Программной системы ТИМ КРЕДО (Технологии Информационного Моделирования КРЕДО), которая обеспечивает доступ к следующей функциональности: автоматизации камеральной обработки полевых инженерно-геодезических данных и измерений, выполненных с использованием наземных средств координатных определений (тахеометры, дальномеры, теодолиты и т.д.), цифровых нивелиров.

???? 96 000 ?.

ПРЕИМУЩЕСТВА ТИМ КРЕДО ДАТ

- Универсальная система, не привязанная к конкретному производителю геодезического оборудования.
- Поддержка большого количества популярных форматов электронных тахеометров и цифровых нивелиров.
- Учет различных поправок — атмосферных, за влияние кривизны Земли и рефракции, переход на поверхность относимости. Редуцирование направлений и линий на эллипсоид, плоскость.
- Уравнивание плановых и высотных геодезических сетей разных форм и методов создания (линейно-угловых сетей, полигонометрии, систем ходов геометрического и тригонометрического нивелирования), выполняемое параметрическим способом по методу наименьших квадратов, том числе используя постобработанные вектора глобальных навигационных спутниковых систем.
- Возможность выполнять совместное уравнивание измерений разной точности и разных методик с развернутой оценкой точности, включающей эллипсы ошибок.
- Уравнивание геодезических построений с учетом ошибок исходных данных.
- Совместное уравнивание данных спутниковых и наземных геодезических измерений.
-

Phoca PDF

Развитый аппарат поиска и выделения грубых ошибок измерений.
- Режим проектирования плановых и высотных сетей, подбор необходимой точности измерений.
- Возможность работы со спутниковыми снимками и картографическими материалами через веб-сервисы.
- Доступна загрузка, привязка и трансформация растровых изображений.
- Возможности адаптации выходных документов под стандарты предприятия, национальные стандарты и языки.
- Расширенная система настройки и обработки данных полевого кодирования.
- Бесшовная интеграция с другими подсистемами ТИМ КРЕДО.
- Работа на отечественных операционных системах.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ТИМ КРЕДО ДАТ позволяет выполнить импорт данных полевых измерений, полученных с электронных тахеометров и цифровых нивелиров в популярных форматах без необходимости дополнительной конвертации. Кроме того, в подсистему импортируются данные с результатами постобработки спутниковых измерений, растровые изображения, векторные данные, проекты ТИМ КРЕДО ГНСС, ТИМ КРЕДО НИВЕЛИР и ТИМ КРЕДО ТРАНСФОРМ.

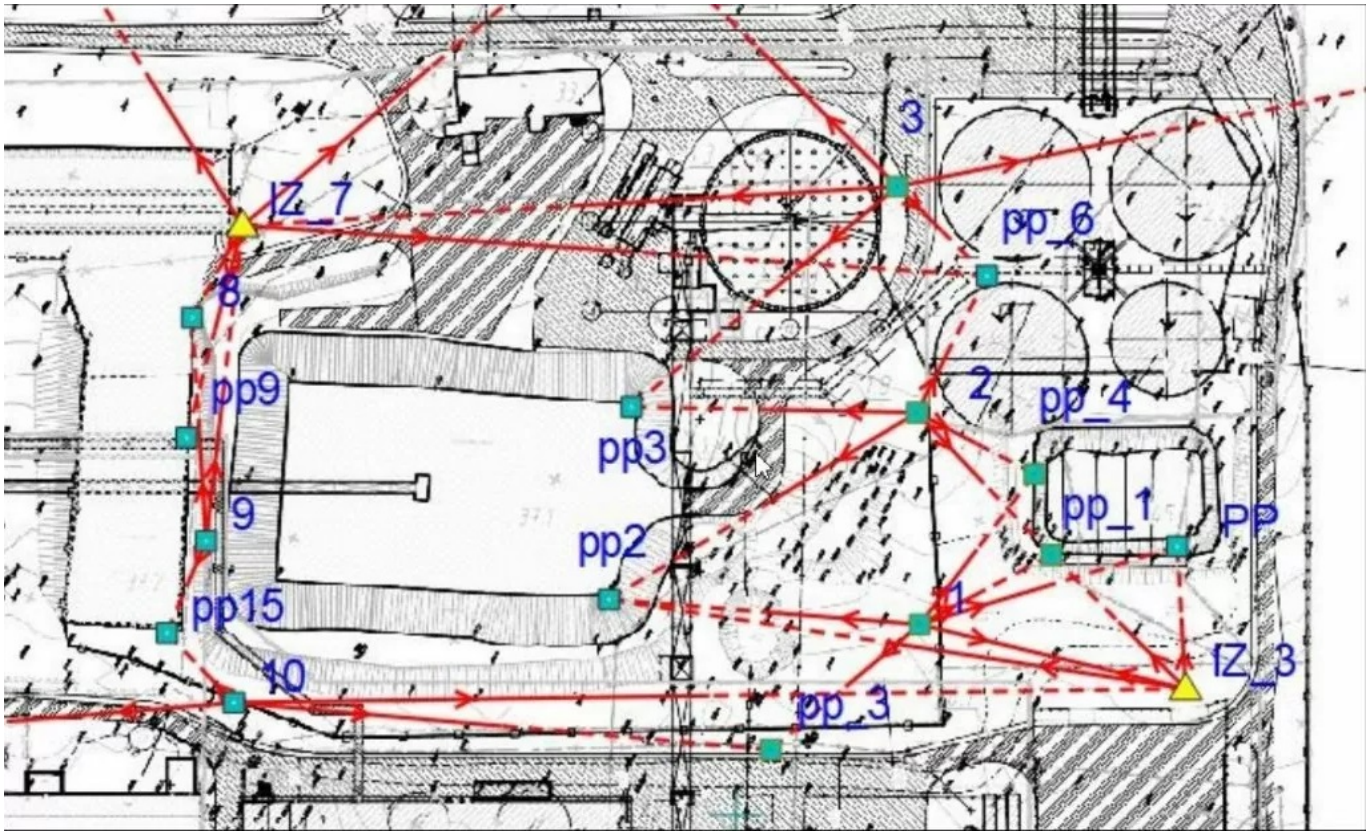
Исходными данными могут быть:

- Кроме обработки измерений в подсистеме решается ряд инженерно-геодезических задач (расчеты для выноса проектов в натуру, преобразования координат и др.), обрабатываются створные измерения и различные засечки, есть инструменты для дополнительных обмеров и построений.Файлы электронных тахеометров: Sokkia (SDR), Nikon (RDF, TXT), Geodimeter (ARE, JOB, IN), Leica (GRE, GSI, IDEX), Topcon (TXT), Trimble (DAT, TXT, JXL), FOIF (TXT), KOLIDA/VEGA (KTS 440,460,550), PENTAX (DC1, AUX, CSV, TXT), ELTA (DAT, TXT), YOM3 (TXT, RSV), Hexagon (XML);
- Файлы цифровых нивелиров: Leica (GSI, RAW, TXT, XML), Trimble (DAT; M5), Sokkia (SDR2x, SDR3x), Topcon (TXT, DL), South DL202 (GTS7);
- Файлы постобработки спутниковых измерений систем: ТИМ КРЕДО ГНСС, Leica Geo Office, Trimble Business Center, Topcon Tools, PINNACLE, Spectrum Survey;
- Растровые изображения схем, планов, планшетов, листов топографических карт, иные картографические материалы и цветные фотоизображения в форматах: ТИМ КРЕДО ТРАНФОРМ, BMP, GIF, TIFF (GeoTIFF), JPEG, JPEG2000, PNG, PRF, RSW, PCX;
- Проекты и веб-карты в форматах: ТИМ КРЕДО ГНСС, ТИМ КРЕДО НИВЕЛИР, ТИМ КРЕДО ТРАНСФОРМ, TopoXML, DXF /DWG, SHP (ArcGIS). Данные картографических сервисов WMS/WFS;
- Матрицы высот в форматах: HGT, CLM, ASC, GeoTIFF, MTW, X—DEM, TXT;
- 3D модели в форматах: IFC, 3DS, OBJ, PLY;
-

Phoca PDF

Текстовые файлы в произвольных форматах, настраиваемых пользователем.

При проектировании геодезических сетей для просмотра, анализа и привязки проектов к существующей местности можно использовать веб-карты и картографические материалы в виде растровых подложек, которые также можно импортировать в подсистему. (рис. 1).



Обработка данных

После ввода исходных данных и импорта измерений подсистема автоматически распознает и разделяет данные по типам измерений, формирует связи сети. Далее выполняется предварительная обработка измерений, рассчитываются и учитываются необходимые поправки и редукции, рассчитываются предварительные координаты пунктов. При выполнении многократных повторных измерений (приемов) в подсистеме есть возможность выполнить оценку точности угловых измерений в приеме и на станции. При необходимости подсистема позволяет выявить, локализовать и нейтрализовать грубые ошибки в координатах и высотах исходных пунктов, линейных, угловых измерениях и нивелировании с использованием нескольких, дополняющих друг друга методик, в том числе анализом СКП единицы веса, автоматически (Lp-метрика), в диалоговом режиме и автоматическом (трассирование), методом последовательного отключения.

В ТИМ КРЕДО ДАТ возможно обработать нивелирные ходы III, IV и

Phoca PDF

технического класса, выполненные по методикам BF, FB в одном направлении.

Предусмотрено использование пользовательской (собственной) системы полевого кодирования топографических объектов. При съемке, помимо данных измерений, фиксируются коды точек и условия соединения линий. Таким образом, ведется «электронный абрис» съемки, фиксируются топографические объекты, вводятся их семантические свойства.

В подсистеме, по результатам выполненной съемки, есть возможность построения поверхности и отображения ее при помощи горизонталей и градиентной заливки, формирование точечных, линейных и площадных топографических объектов.

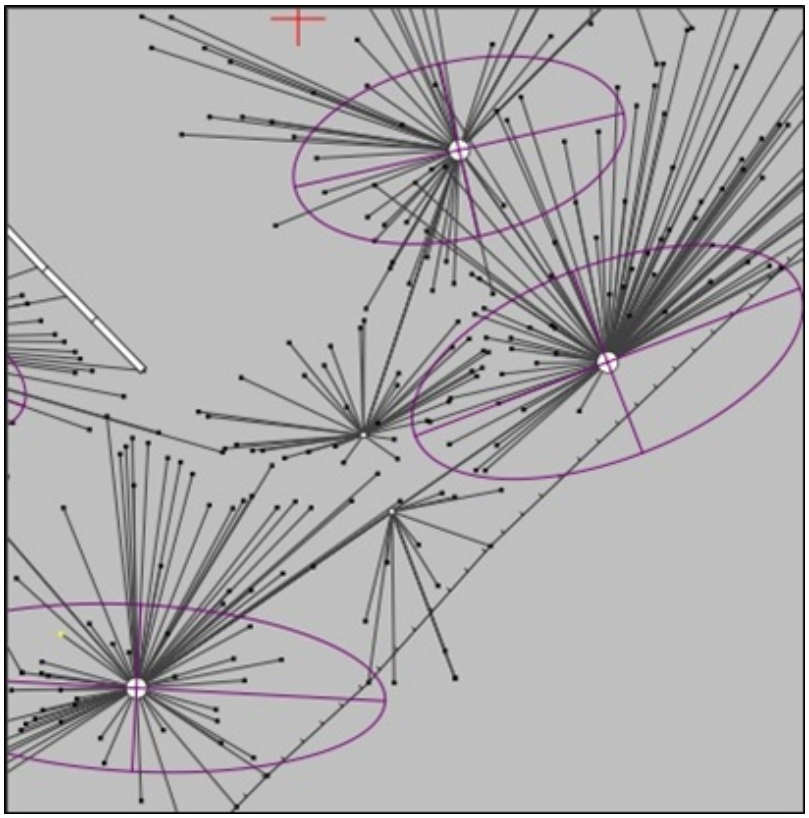
Кроме обработки измерений в подсистеме решается ряд инженерно-геодезических задач (расчеты для выноса проектов в натуру, преобразования координат и др.), обрабатываются створные измерения и различные засечки, есть инструменты для дополнительных обмеров и построений.

Уравнивание планового и высотного геодезических обоснований

ТИМ КРЕДО ДАТ позволяет выполнить совместное или раздельное уравнивание векторов спутниковых измерений и наземных измерений в линейно-угловых и высотных геодезических сетях разных форм, классов и методов (комбинации методов) создания. Уравнивание выполняется параметрическим способом по методу наименьших квадратов.

В подсистеме обеспечена возможность производить совместное уравнивание измерений разных классов точности и разных методик с получением развернутой оценки точности, включающей статистические оценки, эллипсы ошибок, СКО линий и дирекционных углов сторон планового обоснования.рис. 2)

Phoca PDF



Для многоранговых сетей можно выполнять уравнивание как совместно, с использованием весов измерений соответствующих классов (рангов), так и поэтапно, когда уравненные пункты старших классов (рангов) считаются исходными для измерений младших классов.

В случае использования исходных пунктов, точность положения которых может быть ниже точности измерений, подсистема обеспечивает возможность учета погрешностей исходных пунктов, что позволит ослабить потерю точности взаимного положения создаваемой геодезической сети и обеспечит максимально точную вставку создаваемой сети в менее точную исходную.

Для перехода от эллипсоидальных (геодезических) превышений к превышениям нормальных высот используются аномалии высот из различных моделей геоида, например EGM2008.

На всех этапах обработки данных и уравнивания **ТИМ КРЕДО ДАТ** осуществляет графическую иллюстрацию действий, что позволяет визуально контролировать решаемые задачи.

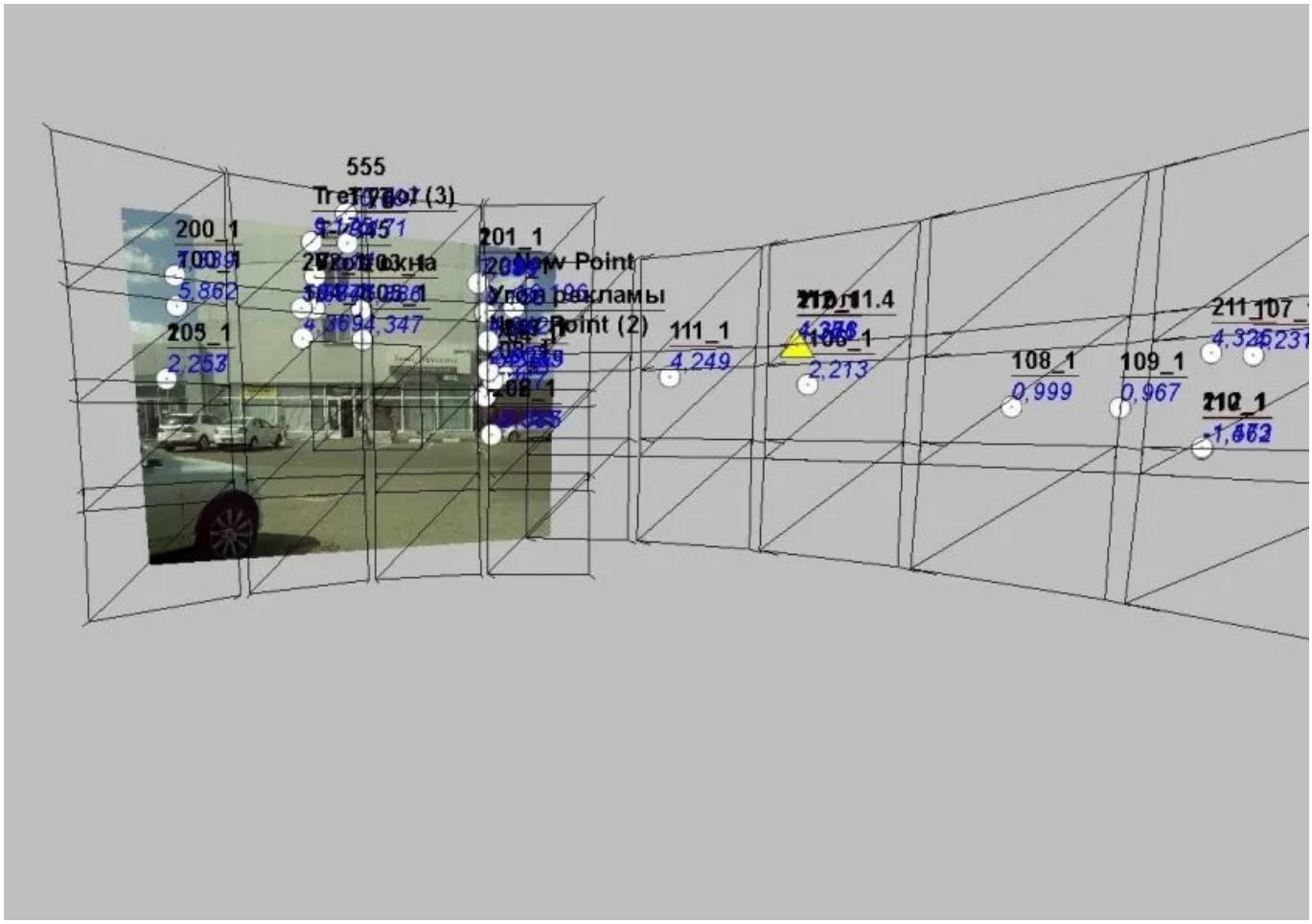
РАБОТА В 3D

В **ТИМ КРЕДО ДАТ** поддерживается импорт как BIM-моделей в формате Industry Foundation Classes (IFC), так и в других популярных 3D-форматах. Подсистема позволяет импортировать и визуализировать модели в графическом окне 3D вид совместно с обрабатываемыми данными, перемещать и масштабировать 3D-модель, выполнять измерения между

Phoca PDF

пикетами и узлами модели.

Кроме стандартных сценариев обработки данных, есть возможность удобно и эффективно использовать фотоизображения, получаемые с электронных тахеометров, отображая фото с установкой камеры в позицию фотографирования, тем самым обеспечивая синхронизацию фото и данных проекта.



Возможность работы в 3D обеспечивает максимальную эффективность при работе по геодезическому сопровождению строительства. Подсистема позволяет загрузить проектное решение в формате 3D dwg или IFC, выполнять подготовку данных для выноса в натуру или сравнение проекта с фактическим положением элементов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Итогом работы в ТИМ КРЕДО ДАТ являются:

- ведомости и каталоги соответствующего вида, при этом можно задать параметры выходных документов согласно национальным стандартам или стандартам предприятия с настройкой на любые языки и шрифты, используя Редактор шаблонов;
- чертежи любого масштаба и планшеты (1:500—1:5000), схемы

Phoca PDF

планово-высотного обоснования в принятых или настраиваемых условных обозначениях (полное оформление в чертежной модели и печать графических документов);
- настраиваемые пользователем текстовые форматы (в том числе форматы электронных тахеометров), обменные форматы TOP/ABR;
- сформированная цифровая модель местности или цифровая модель рельефа с возможностью экспорта для дальнейшей работы в форматах TopoXML (ТИМ КРЕДО), LandXML, DXF, MIF/MID (MapInfo);
- с помощью буфера обмена данные любых таблиц могут быть вставлены в виде структурированного текста в офисные приложения, например, Microsoft Word и Excel и их аналоги.

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