ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
ОБРАБОТКИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ,
ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕСТНОСТИ,
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГЕНПЛАНОВ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

ГЕОКАРТЫ

Руководство пользователя для начинающих

2023

ГЕОКАРТЫ

Руководство пользователя (для начинающих) к версии 3.00. Первая редакция

support@credo-dialogue.com
training@credo-dialogue.com

Содержание

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ 11
ГЛАВА 2. СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ 12
Назначение 12
Исходные данные 12
Функциональные возможности 13
Выходные данные 14
ГЛАВА 3. РЕДАКТОРЫ ДАННЫХ 16
Редактор Ведомостей 16
Редактор Геологического Классификатора 17
Редактор Классификатора 17
Редактор Символов 18
Редактор Систем координат и Веб-карт 19
Редактор Текстур 23
Редактор Шаблонов 24
Редактор XML - документов 24
ГЛАВА 4. СТРУКТУРА И ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ 26
Проекты и Наборы проектов 26
Набор проектов Объекта 31
Слои проекта: геометрические и тематические 34
Разделяемые ресурсы 37
Общая схема хранения и доступа к данным 44
Форматы данных CREDO III 47
ГЛАВА 5. ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ 52
Элементы интерфейса 52
Типы интерфейса и его настройка 56
Управление панелями 57
Рабочие окна системы и команды управления окнами 59
Управление отображением данных 61
ГЛАВА 6. ПРИСТУПАЯ К РАБОТЕ 63

Особенности установки системы с ключом защиты 64
Установка хранилища документов 65
Администрирование хранилищ 69
Миграция данных 70
Установка и обновление разделяемых ресурсов 71
Настройка соединений 74
Настройки системы 77
Выбор графического драйвера 79
Создание Набора проектов и Проекта 80
Открытие Набора проектов и Проектов 81
Перетаскивание файлов из окна проводника в окно системы 83
ГЛАВА 7. ФОРМИРОВАНИЕ НАБОРА ПРОЕКТОВ 85
Формирование структуры НП плана 85
Иконки проектов и НП 88
Управление слоями Проекта 93
Свойства Проектов и Набора проектов 98
Свойства Набора проектов 98
Настройка свойств Набора проектов 99
Свойства проекта 124
Сохранение Набора проектов и проектов 132
ГЛАВА 8. ТИПЫ ДАННЫХ 140
Геометрические данные 140
Точки 141
Примитивы 143
Полилинии 145
Регионы 146
Тексты 147
Графическая маска 151
Тематические данные 152
ГЛАВА 9. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЙ 154
Элементы построений 154
Удаление освобождающихся элементов 156
Виды и режимы курсора 157

Доступность элементов для захвата 167
Общие принципы работы команд 169
Способы построения элементов 171
Способы редактирования элементов 171
Фоновые режимы приложения 173
Создание универсального контура 174
Состояние элементов, участвующих в построениях 176
Проверка элементов на дублирование 178
Рекомендуемые настройки 179
Координатная основа и настройка точности 179
Построения в чертежной модели 180
Особенности построений в профиле 183
ГЛАВА 10. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПРОЕКТОВ 185
Объединение проектов 185
Преобразование координат проекта 186
ГЛАВА 11. РАБОТА С РАСТРАМИ 188
ГЛАВА 12. РАБОТА С ОБЛАКАМИ ТОЧЕК 190
ГЛАВА 13. ИМПОРТ ДАННЫХ 191
Общие сведения 191
Импорт модели по шаблонам 193
Импорт файлов TXT, TOP 193
Утилита универсального импорта пунктов 194
Импорт объектов CREDO_TER(CREDO_MIX) 197
Мастер импорта объектов CREDO_TER(CREDO_MIX) 197
Топографические объекты и системы кодирования 198
Контура ситуации 200
Импорт проекта 201
Протокол импорта 202
Особенности импорта данных DOS-объектов 202
Импорт файлов DXF, DWG 206
Мастер импорта файлов DXF, DWG 206
Типы линий 208
Штриховки 209

Блоки ... 210
Шрифты ... 212
Типы элементов ... 213
Особенности импорта объектов DXF,DWG ... 214
Импорт растров ... 216
Импорт файлов MIF/MID ... 217
Мастер импорта файлов MIF/MID ... 217
Импорт файлов SHP/DBF ... 224
Мастер импорта файлов SHP/DBF ... 225
Импорт из Панорама ... 228
Линейные объекты ... 229
Площадные объекты ... 231
Точечные объекты ... 232
Семантические свойства ... 234
Импорт облаков точек LAS, TXT, CPC ... 235
Импорт файлов XML ... 235
Импорт объектов OGM ... 240
Мастер импорта файлов OGM ... 240
Схема соответствия с CREDO_GEO ... 241
Горизонты подземных вод ... 243
Чтение объекта CREDO_TER, CREDO_MIX ... 244
Протокол импорта ... 245
Импорт файлов OFG ... 246
Мастер импорта файлов OFG ... 246
Импорт файлов PRX, DXF, RTF и растров в ЧМ ... 247
Импорт файлов OBX ... 249
Импорт (открытие) файлов обмена PRX ... 251
Импорт файлов IFC ... 252
ГЛАВА 14. ПОВЕРХНОСТЬ ... 253
Общее представление о модели поверхности ... 253
Отображение поверхности. Группы треугольников ... 258
Бергштрихи и надписи горизонталей ... 261
Построение поверхности ... 262
ГЛАВА 15. ГЕОЛОГИЯ ... 264

Геологическая легенда 264
Геологическая легенда 264
Диалог Геологическая легенда 266
Интерфейс диалога 266
Настройка слоев легенды 272
Работа со слоями легенды 277
Параметры слоя геологической легенды 282
Работа с инженерно-геологическими элементами 285
Работа с группами слоёв 286
Импорт/экспорт легенды 287
Выработка 293
Выработка 293
Геология в окне плана 296
Назначение и функции проекта План геологический 296
Импорт и экспорт проекта План геологический 298
Исходные поверхности 299
Геологическая легенда 300
Выработка в Плане геологическом 301
Объемная геологическая модель 307
Фиксированные границы слоев 309
Антропогенные слои 310
Геосрез 312
Ведомости с геологической информацией в плане 313
Создание чертежа плана геологического 313
Создание чертежа условных обозначений 314
Выработка в окне редактирования колонки 315
Интерфейс окна колонки выработки 316
Графы сетки. Ввод данных по выработке 324
ГЛАВА 16. РАБОТА В ОКНЕ ПРОФИЛЬ 331
НП профилей линейных объектов 331
Виды работ 332
Функциональные маски 333
Данные от профилей. Отметки и ординаты 341
Актуализация данных от профилей 344
Представление о проекте сетки и графе сетки 345
Типы граф сеток 348

Работа с графами сеток **351**
Поперечный профиль линейного объекта **355**
Виды продольных профилей **358**
Черный профиль **359**
ГЛАВА 17. ВЕДОМОСТИ 364
Формирование и работа с ведомостями **364**
ГЛАВА 18. РАЗМЕРЫ 369
Настройка стилей размеров **369**
Построение размеров **370**
ГЛАВА 19. ЧЕРТЕЖИ 372
Чертежная модель **372**
Настройка шаблонов **374**
Создание чертежей в плане **375**
Создание чертежа условных обозначений **381**
Доработка чертежной модели **382**
Вывод чертежа на печать **384**
Экспорт данных чертежной модели **385**
ГЛАВА 20. 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ 386
Общие положения. Настройки **386**
Траектория движения **391**
Камера. Управление камерой **393**
ГЛАВА 21. ЭКСПОРТ 398
Экспорт набора проектов в файл OBX **398**
Экспорт проектов в файлы PRX **398**
Экспорт проектов в файлы OFG **399**
Экспорт модели OGM в файл XPGX **402**
Экспорт модели по шаблонам **404**
Экспорт чертежной модели в файл DXF, DWG **404**
Экспорт модели в проект **406**
Экспорт модели в растр **408**
Экспорт модели в файл ТороXML **408**

Экспорт растров **410**
Экспорт модели плана в DXF, DWG, MIF/MID и Панораму **411**
Экспорт модели в IFC **413**
ГЛАВА 22. ГОРЯЧИЕ КЛАВИШИ 415
Горячие клавиши интерактивных построений **415**
Горячие клавиши меню Данные **417**
Горячие клавиши меню Правка **418**
Горячие клавиши меню Вид **418**
Горячие клавиши меню Справка **419**
Сводная таблица горячих клавиш **420**
ГЛАВА 23. ПАРКУЕМЫЕ ПАНЕЛИ 425
Панель 3D-вид **425**
Панель 3D-модель **427**
Панель Веб-карты **438**
Панель Ведомости по объектам **442**
Панель Выработки **448**
Панель Геосрезы **466**
Панель Именованные виды **468**
Панель История **470**
Панель Реестр требований **470**
Панель Реестр замечаний **474**
Панель Конструкция полосы **477**
Панель Контекстная информация **480**
Панель Легенда **480**
Панель Объекты **481**
Панель Объекты (просмотр дежурных планов) **483**
Панель Объекты (просмотр 3D-моделей) **486**
Панель Параметры **489**
Панель План **495**
Панель Поперечный профиль **495**
Панель Проекты и слои **496**

Панель Составные объекты 502

Панель Список облаков 503

Панель Тематические слои 509

Локальная панель инструментов вкладки Проекты 509

Локальная панель инструментов вкладки Слои 513

Локальная панель инструментов паркуемой панели Составные объекты 514

Локальная панель инструментов паркуемой панели Тематические слои 516

ГЛАВА 24. КОМАНДЫ КОНТЕКСТНЫХ МЕНЮ ПАНЕЛИ ПРОЕКТЫ И СЛОИ 518

Контекстные меню вкладки Проекты 518

Контекстные меню вкладки Слои 522

ГЛАВА 25. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА 532

Введение

Настоящее руководство пользователя предназначено для самостоятельного освоения основных принципов и методов работы в системе ГЕОКАРТЫ.

Руководство содержит информацию об интерфейсе и основных настройках, описание отдельных команд и технологию выполнения основных видов работ. В дополнение к данному руководству рекомендуем пользоваться справочной системой, встроенной в систему.

Содержание справочной системы вызывается обычным порядком, т. е. при помощи клавиши <*F1*> или из меню **Справка**.

Из этого же меню можно перейти на сайт компании «Кредо-Диалог» и воспользоваться электронной версией документации – кнопка **Документация**.

В конце данного руководства есть раздел «Техническая поддержка», в котором приводятся условия сопровождения программы и дополнительные возможности поддержки, предоставляемые компанией «Кредо-Диалог».

Сведения о системе

Назначение

Система ГЕОКАРТЫ предназначена для выпуска чертежей инженерно-геологических карт, карт кровли/подошвы геологических слоев, карт среза, планов опробования и других выходных материалов в плановой проекции, выпуска протоколов и ведомостей с результатами комплексного анализа геологического строения площадки.

Области применения системы: инженерно-геологические изыскания, геологическое обеспечение проектирования промышленных, гражданских и транспортных объектов.

Исходные данные

Исходными данными для работы в системе являются:

- проекты, наборы проектов, созданные в системах CREDO III и импортируемые в виде файлов в форматах PRX, MPRX и OBX;
- наборы проектов формата COPLN и проекты форматов CPPGN, CPVOL, CPPGL, CPGDS, CPDRL, CPDRW, CP3DS, CP3DG, CPODD, CPCGM, CP3DM;
- данные, полученные в системе CREDO_GEO в формате OGM;
- данные, подготовленные в программных продуктах CREDO_GEO Лаборатория и CREDO_GEO Колонка в формате OFG;
- файлы в формате geoXML, содержащие параметры и свойства выработки;
- файлы GDS, содержащие координаты, высоты, имена точек, коды топографических объектов, сформированные при обработке топографических съемок в системе КРЕДО ДАТ;
- данные, подготовленные в программных продуктах КРЕДО второго поколения (CREDO_TER, CREDO_MIX);
- данные в формате DXF/DWG (системы AutoCAD), MIF-MID (системы MapInfo) и системы Панорама в формате TXF/SXF;
- растровые подложки с расширением TMD (подготовленные в программе ТРАНСФОРМ), CRF, TIFF, BMP, PNG, JPEG;

- веб-карты ресурсов Google Maps и Bing с возможностью импорта ресурсов из SAS.Планета (работа с ними ведется в режиме удаленного доступа, по протоколу WMS);
- облака точек (файлы форматов LAS, CPC, TXT);
- данные цифровых моделей поверхности и ситуации (геометрия элементов, подписи, названия и семантика), полученные импортом из произвольных форматов, в соответствии с имеющимися шаблонами;
- файлы GNSS, содержащие координаты, высоты, имена точек, коды топографических объектов и их атрибуты, сформированные при обработке спутниковых измерений в системе КРЕДО ГНСС;
- импортируемые текстовые файлы, содержащие координаты и отметки точек, а также коды тематических объектов;
- файлы в формате XML и ZIP (кадастровые выписки, кадастровые планы территорий, кадастровые паспорта и т. д.);
- данные по цифровой модели поверхности и ситуации в формате TopoXML (LandXML);
- файлы LSC (подготовленные в программе 3D СКАН);
- файлы CVD (подготовленные в программе ВЕКТОРИЗАТОР);
- файлы CTP, CTP3 (подготовленные в программе ТРАНСКОР);
- Данные из открытого источника SRTM (Shuttle Radar Topography Mission);
- Shape-файлы формата SHP/DBF (Esri Shapefile).

Функциональные возможности

Основные функциональные возможности системы ГЕОКАРТЫ:

- Создание, редактирование и использование классификатора геологических элементов.
- Создание, редактирование и использование списка геологических элементов, выделенных на объекте (геолегенды).
- Ввод данных по исходным выработкам.

- Привязка устьев выработок по данным цифровой модели местности.
- Создание и анализ объемной модели геологического строения площадки и полосы изысканий, просмотр и корректировка модели на неограниченном числе вертикальных скважин.
- Получение информации о геологическом строении в любой точке плана.
- Создание протоколов расчета и графическое представление результатов анализа геологического строения и изменчивости площадки.
- Подготовка и редактирование скрытых и дополнительных геологических поверхностей в изолиниях: изолинии кровли/подошвы, изопахиты геологического слоя, гидроизогипсы, изотермы и т.д.
- Построение и редактирование инженерно-геологических карт и карт среза по заданным параметрам.
- 3D-визуализация исходных инженерно-геологических выработок, геологического строения вертикальных разрезов, скрытых и дополнительных геологических поверхностей, инженерно-геологических карт среза.
- Преобразование данных проекта различными методами трансформации.
- Одновременное использование нескольких систем координат.

Выходные данные

Результаты работы в системе ГЕОКАРТЫ:

- Чертежи инженерно-геологических карт, карт кровли/подошвы геологических слоев, карт среза, планы опробования.
- Протоколы и ведомости с результатами комплексного анализа геологического строения площадки.
- Топографические планы в виде листов чертежа с использованием шаблонов.
- Растровые изображения модели или чертежа в различных форматах.
- Ведомости с геологическими данными.

- Чертежи в формате DXF и DWG.
- Файлы формата CREDO III для обмена проектами, наборами проектов и чертежами между системами CREDO III.
- Файлы формата OFG.
- Файлы формата IFC2x3 и IFC4, полученные экспортом модели по шаблонам.
- Файлы формата KML, KMZ и LandXML, полученные экспортом модели по шаблонам.
- Файлы формата XML.

Примечание Созданные в системе ГЕОКАРТЫ данные могут конвертироваться в файлы формата DXF, DWG, MIF/MID или TXF с помощью соответствующих команд меню **Экспорт**.

Редакторы данных

Вместе с системой устанавливается ряд дополнительных компонентов для создания и редактирования различных данных. Это редактор классификатора тематических объектов, редакторы ведомостей и шаблонов, символов и текстов и т. п.

Некоторые из редакторов встроены непосредственно в систему, например, редакторы систем координат и веб-карт, материалов, сечений, конструкций.

Редакторы можно открыть как при помощи специальных команд, так и при выполнении команд построения различных объектов.

Объекты, с которыми работают различные редакторы, разработаны создателями платформы CREDO III и поставляются вместе с системой.

В редакторах, как правило, предоставляются инструменты для добавления новых и редактирования поставочных объектов самими пользователями согласно индивидуальным требованиям предприятия.

Все объекты, полученные в различных редакторах, являются разделяемыми ресурсами, т. е. созданные один раз, они могут многократно использоваться в различных построениях. Возможность обмена такими ресурсами реализована через экспорт и импорт файлов обменного формата DBX.

Ниже приведены краткие сведения о функциональности редакторов и ресурсах, которые создаются в них.

Редактор Ведомостей

Редактор ведомостей – это отдельное приложение, с помощью которого можно просматривать, редактировать и выводить на печать различные ведомости.

Приложение запускается по кнопке *Пуск/Credo-III*, а также из меню **Ведомости** или открывается автоматически при создании ведомости с предварительным просмотром.

В приложении можно открывать файлы формата HTM и HTML.

Шаблоны ведомостей создают в **Редакторе Шаблонов**, сами ведомости формируются в системах Credo III.

Подробно работа в приложении **Редактор Ведомостей** описана в справочной системе самого приложения.

Редактор Геологического Классификатора

Редактор геологического Классификатора (**РГК**) **-** это приложение к комплексу программных продуктов CREDO III, предназначенное для работы с объектами геологического классификатора.

Геологический классификатор представляет собой иерархическую структуру геологических данных (объектов) различных типов, описывающих стратиграфические, генетические, литологические и другие свойства объектов геологических изысканий. Данные геологического классификатора используются при вводе данных в выработках, формирования геологических моделей в системе ГЕОЛОГИЯ, а также при оформлении плана, профиля и чертежей в других системах.

Редактор геологического Классификатора служит для создания и редактирования объектов, которые используются при вводе исходных данных в выработках, формировании геологических моделей, чертежей условных обозначений в системе ГЕОЛОГИЯ, а также при оформлении плана, профиля и чертежей в других системах.

Подробно работа в **Редакторе Геологического Классификатора** описана в справочной системе этого приложения.

Редактор Классификатора

Редактор Классификатора - это отдельное приложение к комплексу программных продуктов CREDO III, с помощью которого создается и наполняется классификатор тематических объектов (ТО).

Редактор Классификатора служит для создания и редактирования тематических объектов (точечных (ТТО), линейных (ЛТО) и площадных (ПТО)), при помощи которых выполняется создание цифровой модели ситуации, проектирование объектов промышленного и гражданского строительства и других видов работ.

Классификатор имеет иерархическую структуру и содержит информацию обо всех тематических объектах. **Редактор Классификатора** позволяет создавать и редактировать различные по типу ТО (точечные, линейные и площадные) с семантическим наполнением и отображением условными знаками и информационными блоками (типа характеристики древостоя, водотоков, подписи скважин) в соответствии с масштабом генерализации.

В **Редакторе Классификатора** предусмотрена возможность создавать схемы соответствия для импорта и экспорта файлов DXF/DWG, MIF/MID, файлов системы Панорама, а также схемы соответствия 3D-объектов для трехмерного изображения данных.

Классификатор, содержащий разделы **Топоплан** (топографические объекты), **Генплан и транспорт** (объекты для проектирования различных сооружений), входит в состав поставляемой библиотеки разделяемых ресурсов и содержит практически полный состав топографических объектов, созданных на основе нормативных документов, регламентирующих использование условных знаков для крупных (1:500 – 1:2000) и мелких (1:10000 – 1:25000) масштабов.

Работа по дополнению и редактированию классификатора должна вестись централизованно. Это вызвано тем, что в производстве для обеспечения слияния и использования данных смежниками должен использоваться единый классификатор. Несанкционированное удаление или дополнение отдельных объектов может приводить к потере данных.

Подробно работа в **Редакторе Классификатора** описана в справочной системе этого приложения.

Редактор Символов

Редактор Символов - это отдельное приложение комплекса программных продуктов CREDO III, предназначенное для создания и редактирования специальных символов, которые используются при формировании условных знаков точечных, линейных и площадных объектов в **Редакторе Классификатора** и обозначения объектов геологии.

Приложение запускается по кнопке *Пуск/Credo-III*, а также из меню **Установки** в окне плана.

Работа по дополнению, редактированию библиотеки символов должна вестись централизованно. Это вызвано тем, что в производстве, для обеспечения слияния объектов, использования данных смежниками, должен быть единый классификатор, условные знаки которого включат символы из единой библиотеки. Несанкционированное удаление или дополнение отдельных символов может приводить к потере условных знаков в объектах и последующей потере данных.

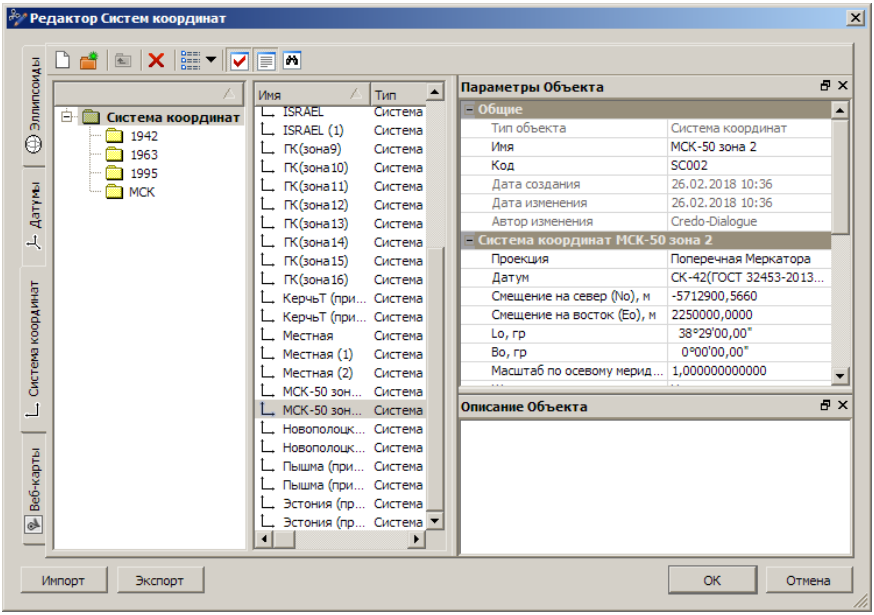
Подробно работа в **Редакторе Символов** описана в справочной системе этого приложения.

Редактор Систем координат и Веб-карт

Редактор предназначен для выполнения следующих задач:

- добавление новых или редактирование существующих систем координат, датумов, эллипсоидов, веб-карт с последующим сохранением в библиотеке;
- обмен данными систем координат с геодезической линейкой продуктов (КРЕДО ДАТ, ТРАНСФОРМ, ТРАНСКОР) посредством обменного формата XML;
- загрузка веб-карт (например, программы SAS Planet импортом файлов **params.txt)**.

Диалог вызывается командой **Системы координат и веб-карты** меню **Установки**.



Панель инструментов диалога содержит кнопки для работы с объектами диалога, управления видом представления объектов и паркуемыми панелями (подробную информацию по работе в диалоге можно получить по <*F1*>).

Окно диалога состоит из вкладок: **Эллипсоиды**, **Датумы**, **Система координат**, **Веб-карты**. Каждая из вкладок отображает структуру хранения имеющихся в библиотеке эллипсоидов, датумов, СК и веб-карт, соответственно. Предусмотрена возможность редактирования, удаления существующих и создания новых объектов каждого типа.

- В панели **Параметры Объекта** отображаются и редактируются параметры выбранного объекта, задаются параметры создаваемого объекта.

  Для выбора эллипсоида из параметра **Эллипсоид** вызывается диалог Открыть объект "Эллипсоид", для выбора датума из параметра **Датум** вызывается диалог Открыть объект "Датум".

  В параметрах веб-карт выполняются настройки для их подгрузки.

- ✓ **Идентификатор**. Значение необходимо для корректного обмена данными с DATом и старыми космоснимками в проектах.
- ✓ **Скрипт**. Вызов диалога Форматирование текста.
- ✓ **Условия использования**. Адрес интернет-ресурса с описанием условий использования.
- ✓ **Проекция**. Выбор − *Меркатора* или *Псевдомеркатора*. Виден, если **Тип =** *Основная карта* или *Дополнительный слой*.
- ✓ **Расширение**. Значение параметра обеспечивает подгрузку тайлов из кеша с заданным расширением (фактически отличных от PNG).
- ✓ **Минимальный зум** и **Максимальный зум**. Значение от 0 до 18.
- ✓ **Размер тайла, пк**. Значение размера тайла в пикселях. Виден, если **Тип =** *Основная карта* или *Дополнительный слой*.
- ✓ **Размер тайла, град**. Значение размера тайла в градусах. Виден, если **Тип** = *SRTM*.
- ✓ **Тип**. Выбор источника: *Основная карта*, *Дополнительный слой* или *SRTM*. Параметр влияет на поведение и отображение в паркуемой панели **Веб-карты**:
  - – *Основные* отображаются прямым шрифтом. Одновременно можно включить видимость только одной основной карты;
  - – *Дополнительные* отображаются курсивом. Одновременно можно включить видимость нескольких дополнительных карт с прозрачным фоном;
  - – *SRTM* отображаются прямым курсивом. Включаются одновременно с другими картами и отображаются в окне плана серыми плитками (тайлами).

- В панели **Описание объекта** можно ввести текстовую информацию о сохраняемом объекте.

- Панель **Поиск** предназначена для поиска в библиотеке объекта, соответствующего требуемым параметрам. Паркуемые панели **Параметры Объекта**, **Описание Объекта**, **Поиск** могут быть скрыты или размещены пользователем удобным для него образом.

Кнопки **Импорт** и **Экспорт** в нижнем левом углу диалога предназначены для обмена данными посредством обменного формата.

- Кнопка **Импорт** предназначена для добавления в библиотеку данных из файла XML или SAS.Planet (**params.txt**). В диалоге **Открыть настройки** необходимо выбрать формат импортируемого файла и сам файл.

  ✓ В случае импорта файла XML в диалоге импорта настроек установкой флажков выбираются данные для импорта и действие при совпадении имен в файле и библиотеке: *Пропустить*, *Перезаписать*, *Создать копию*.

  ✓ Импортом файла **params.txt** в системы платформы CREDO III можно загрузить только карту, которая корректно отображается в SAS Planet и имеет простое описание скрипта.

  Описание параметров веб-карты программы SAS Planet представляет собой папку с различными файлами. В обязательном порядке это:

  - файл **params.txt** с описанием параметров карты;
  - файл **GetUrlScript.txt** - скрипт, отвечающий за формирование ссылки на тайл карты и пользовательских заголовков.

  Веб-карта отобразится на вкладке **Веб-карты** в **Редакторе Систем координат** и на паркуемой панели **Веб-карты**.

- Кнопка **Экспорт** предназначена для сохранения данных библиотеки в файл XML. В диалоге **Сохранить настройки** вводится имя файла, в диалоге **Параметры экспорта** установкой флажков выбираются данные, которые необходимо сохранить.

Кнопка **ОК** - сохраняет внесенные изменения.

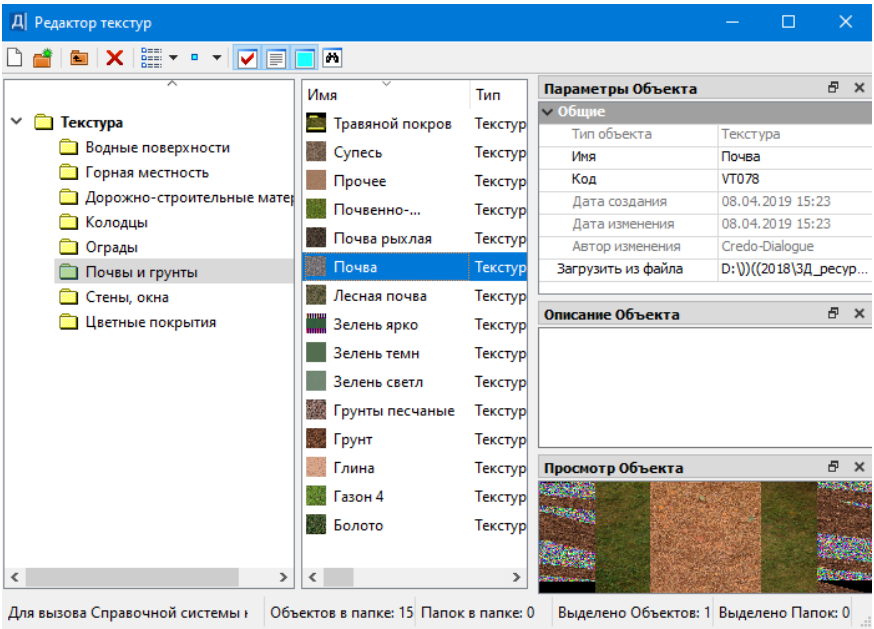
Кнопка **Отмена** - отменяет все изменения.

Редактор Текстур

Редактор предназначен для создания библиотеки текстур, использующихся для отображения объектов ситуации в 3D и редактирования их параметров.

Редактор вызывается командой **Установки/Редактор Текстур**.

Общий вид диалога:



Панель инструментов диалога содержит кнопки создания объектов и папок, настройки вида представления и размера для просмотра объектов, управления паркуемыми панелями. Подробное описание кнопок, а также приемы работы с паркуемыми панелями можно посмотреть здесь.

Диалог разделен на несколько окон:

- в левом окне находится структура папок библиотеки текстур;
- в среднем окне отображается содержимое выбранной в левом окне папки;

- паркуемые панели (при нажатых кнопках управления панелями по умолчанию располагаются справа) могут быть скрыты либо перемещены.

Для добавления новой текстуры в библиотеку выберите в левом окне папку или создайте новую (кнопка **Создать папку**), затем нажмите кнопку **Создать Объект**. Загрузите текстуру из графического файла PNG, JPG или BMP, присвойте ей **Имя** и **Код**.

Для редактирования существующей текстуры выберите в левом окне папку, а затем − текстуру в среднем окне. Отредактируйте доступные параметры.

Изменения сохраняются после закрытия диалога.

Редактор Шаблонов

Редактор Шаблонов является дополнительным приложением к комплексу программных продуктов CREDO III и предназначен для создания и редактирования шаблонов чертежей, шаблонов планшетов, штампов, сеток продольного профиля и шаблонов ведомостей с возможностью последующего многократного использования.

Приложение запускается по кнопке *Пуск/ Credo-III*, а также из меню **Установки** в окне плана.

В **Редакторе Шаблонов** можно не только создавать новые шаблоны согласно действующим ГОСТам и другим нормативным документам, но и редактировать уже созданные.

Созданные шаблоны сохраняются в библиотеке **Редактора Шаблонов** с возможностью последующего многократного использования.

Подробно работа в **Редакторе Шаблонов** описана в справочной системе этого приложения.

Редактор XML - документов

Редактор XML - документов является дополнительным приложением к комплексу программных продуктов CREDO III и предназначен для формирования заключений экспертизы проектной документации объектов в формате электронного XML-документа.

Приложение запускается из меню **Установки** в окне плана.

Подробно работа в **Редакторе XML - документов** описана в справочной системе этого приложения.

Структура и хранение данных

Система ГЕОКАРТЫ поддерживает работу с документами (файлами) трех видов: проекты, наборы проектов, разделяемые ресурсы.

Каждый проектируемый объект в системах CREDO III представляет собой один или несколько **проектов**, объединенных в **набор проектов** (**НП**). Данные проектов, в свою очередь, разнесены по слоям, свойствами и структурой которых можно управлять.

Работая с наборами проектов, пользователь использует **разделяемые ресурсы**, например, шаблоны чертежей, данные классификаторов и др., поставляемые вместе с системой. Разделяемые ресурсы хранятся в библиотеках (скрытых от пользователя), которые можно редактировать и дополнять с помощью специальных редакторов.

Проекты, наборы проектов и разделяемые ресурсы хранятся в отдельных файлах, доступных в пределах локальной сети.

Файлы могут быть помещены в Хранилище документов (ХД) – закрытом файловом хранилище, которое функционирует под управлением сервера приложений.

Принципы хранения данных обеспечивают возможность как автономной, так и корпоративной работы группы пользователей над объектом.

Для использования данных, которые были созданы в предыдущих версиях и сохранены в базах данных пользователей, предоставляются специальные средства. Они позволяют выполнить безопасную миграцию данных на локальный компьютер пользователя или в ХД.

Проекты и Наборы проектов

Данные, которые создаются и используются в системах на платформе CREDO III, по набору хранимой информации делятся на три основных вида: проекты, наборы проектов (НП) и разделяемые ресурсы.

В этой статье:

↓ Проекты

↓ Наборы проектов

Проекты

Проект является основной единицей хранения, с помощью которой осуществляется структуризация элементов объекта. Данные проекта хранятся в его слоях (см. подробнее Слои проекта: геометрические и тематические). Проект состоит как минимум из одного слоя. При необходимости данные проекта могут быть упорядочены путем разнесения элементов по слоям, организованным в иерархическую структуру.

Разделение данных по проектам предоставляет пользователю удобство по их формированию и управлению отображением. За проектом в качестве его свойств хранятся настройки стилей размеров, стилей поверхностей, а также настройки подписей точек. Перечень настроек зависит от типа проекта (см. иконки проектов).

В системах на платформе CREDO III существует понятие *активность*проекта, т. е. его доступность для работы в программе: для активного проекта программа устанавливает функциональность в соответствии с типом проекта (**План генеральный**, **Чертеж**, **Профиль**и т. д.). Активность проекта устанавливается двойным кликом левой кнопкой мыши на выбранном названии проекта - иконка активного проекта выделяется красной рамкой.

Проекты могут сохраняться на локальном диске или в хранилище документов в виде файлов определенных форматов, например:

- **План генеральный** – файл формата CPPGN;
- **Компоновка чертежей** – файл формата CPDRL;
- **Чертеж** – файл формата CPDRW.

Подробнее см. в разделе Форматы данных CREDO III.

Для обмена данными между системами или между различными версиями систем проекты могут быть сохранены в файлы обменных форматов на локальном диске. Для проекта это формат PRX, для геологической легенды - GLX.

Еще одна разновидность проектов, так называемые, *служебные* проекты, создается автоматически при работе с профилями линейных объектов (это может быть трасса АД, линейный тематический объект, структурная линия, геологический разрез), при работе с колонкой выработок, а также при просмотре разреза по поверхности.

Служебные проекты могут быть *сохраняемые* и *несохраняемые*.

К *несохраняемым* относятся проекты, которые создаются только на время просмотра разреза по поверхности и проектирования профиля структурной линии.

Сохраняемые служебные проекты хранятся за элементами проектов типа план генеральный и план геологический, и сохранить их в виде отдельных файлов нельзя.

Примечание Например, за маской трассы АД может храниться набор служебных проектов профиля. Перейти к этим проектам можно только с помощью команды **Профиль трассы АД**. Вся информация по профилям этой трассы хранится за самой трассой, т. е. в проекте **План генеральный** или **Дорога**.

Для проекта любого типа предусмотрено сохранение данных в черновик на время сеанса работы с проектом. При аварийном завершении работы системы черновики служат для восстановления информации. При корректном закрытии системы черновики удаляются.

Адрес черновика задается при помощи команды **Установки/ Настройки системы** в одноименном диалоге на вкладке **Служебные папки и документы**.

При сохранении проектов в хранилище документов предусмотрено создание комментариев к сохраняемой версии проектов.

↑ В начало

Наборы проектов

В системах CREDO III пользователь всегда работает с **набором проектов** - совокупностью проектов, имеющих некоторый общий набор свойств: масштаб съемки, системы координат, единицы измерения, точность представления, данные для заполнения штампов чертежей и ведомостей, графические свойства некоторых элементов и пр.

Это позволяет открыть в одном наборе несколько различных проектов, затем настроить общие свойства одновременно для всех проектов НП. После сохранения набора проектов и при последующем его открытии никаких дополнительных действий и настроек уже не потребуется.

Проекты не хранятся в наборе проектов. Набор проектов представляет собой группу указателей (ссылок) на входящие в него проекты, которые хранятся как самостоятельные объекты (в виде отдельных файлов). При удалении набора проектов входящие в него проекты не удаляются. Пользователь, загружая ранее созданный набор, загружает и все проекты этого набора.

Из одних и тех же проектов можно создавать несколько наборов проектов со своими свойствами. Объединять проекты в набор можно по различным принципам, в зависимости от задач пользователя.

Варианты организации данных в НП.

В зависимости от принципа распределения данных между отдельными проектами одного набора проектов различают следующие способы организации данных:

- **Площадной**. Каждый проект представляет собой часть площади территории, и эти части стыкуются между собой. Естественными частями (проектами) в таком варианте являются планшеты. Каждый планшет (проект) отдельно хранится в соответствующем файле. При необходимости подобрать планшеты на какой-то участок территории, проекты (планшеты) собираются в один набор проектов. Таким образом, отдельные участки цифровой модели местности (ЦММ) превращаются в единое целое, в общую цифровую модель, с которой можно работать – корректировать, дополнять, выпускать чертежи. Объем данных на территорию может быть практически неограниченным, но в набор проектов загружается то количество планшетов, которое необходимо для конкретной работы.

- **Тематический**. Данные размещаются по тематическому составу: в отдельных проектах хранятся и обрабатываются отдельно - ситуация, рельеф, коммуникации и т. д.

- **Комбинированный**. Сочетание площадного и тематического способов. Например, топография территории содержится в ЦММ территориально, попланшетно, а красные линии, коммуникации, т. е. элементы среды, которые связаны технологическими процессами или геометрически, хранятся в отдельных проектах, на всю территорию сразу.

Термин "попланшетно" не означает, что на большую территорию необходимо держать тысячи проектов – планшетов. Единица хранения должна быть такой, чтобы с ней легко было работать. Опыт показывает, что наиболее удобной единицей для территории является участок в границах планшета 1:5000, т. е. 2x2 км. Из этого участка планшета можно выпустить бумажную копию планшета в любом масштабе. Сводка по краям разных проектов должна выполняться исполнителем, а при работе внутри проекта вопрос со сводкой просто не возникает, так как планшеты в одном проекте выпускаются как фрагменты ЦММ.

Проекты в наборе образуют "дерево", выстраиваясь в иерархическую структуру, которая отражает структуру имеющихся данных проектируемого объекта. Иерархия проектов в наборе формируется посредством **узлов**. В узле можно создать новый проект или разместить в нем существующий проект, а затем сохранить их вместе с набором проектов.

В наборе может быть как один проект, так и несколько проектов в зависимости от имеющихся у пользователя исходных данных и задач проектирования. Количество и размер проектов в наборе могут быть ограничены только параметрами компьютера пользователя.

На вкладке **Порядок** окна **Проекты** представлен номерной список всех проектов набора проектов. Отрисовка производится согласно порядковым номерам списка: чем ниже проект в списке (и больше номер), тем выше находится "пленка" проекта. Используя контекстное меню вкладки Порядок можно управлять порядком прорисовки проектов (перемещать выше/ниже проекта, перемещать проекты в начало/конец списка).

В зависимости от проекций обрабатываемых данных, наборы проектов подразделяются на типы: наборы проектов плана, профиля, поперечника, разреза, колонки выработки, чертежа.

В НП профиля, поперечника, разреза, колонки выработки вся структура проектов и, соответственно, узлов создается программно и никак не управляется пользователем.

В наборах проектов плана и чертежей структурой узлов можно управлять. И в таких наборах узлы, посредством различных иконок, показывают информацию о состоянии проекта, т. е. загружен он или нет, в каком состоянии загружен: для записи или для чтения.

Структура узлов, которые содержат ссылки на проекты, а также ряд важных настроек - свойств набора проектов, сохраняется за НП плана. Информация об остальных наборах проектов (чертежей, профилей) также сохраняется за НП плана.

Наборы проектов плана хранятся на локальном диске или в хранилище документов в виде файлов в формате COPLN.

Если адрес или название проекта, сохраненного в составе набора проектов, изменились, то при открытии НП этот проект не откроется, а в узле будет указание на то, что физически, т. е. через файл, проект удален из набора, осталась только "устаревшая" связь проекта и НП.

ВНИМАНИЕ! При удалении узла или набора проектов удаления самого проекта не происходит. Удалить проект можно в диалогах открытия и сохранения проектов, а также непосредственно на диске или в хранилище, где сохранен этот проект.

Для восстановления связи с перемещенным проектом служит диалог Аварийные ссылки на документы, вызываемый командой **Восстановить аварийные проекты** из контекстного меню набора проектов (в окне панели **Проекты**).

Для обмена данными между системами или различными версиями систем набор проектов и все проекты в его составе могут быть сохранены в виде файла обменного формата OBX, но только на локальном диске.

↑ В начало

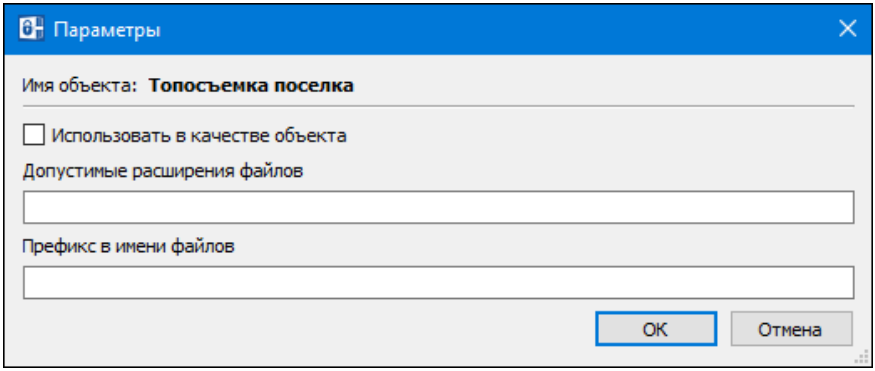
Набор проектов Объекта

Набор проектов Объекта (НП Объекта) представляет собой группу указателей (ссылок) на входящие в Объект подкаталоги и проекты, которые хранятся в хранилище документов.

Объект - каталог в хранилище документов, в котором хранятся каталоги с проектами одного производственного объекта. Отличается от обычного каталога хранилища наличием свойства, которое включается чеком "*Использовать в качестве объекта*" в параметрах каталога.

Создание Набора проектов Объекта

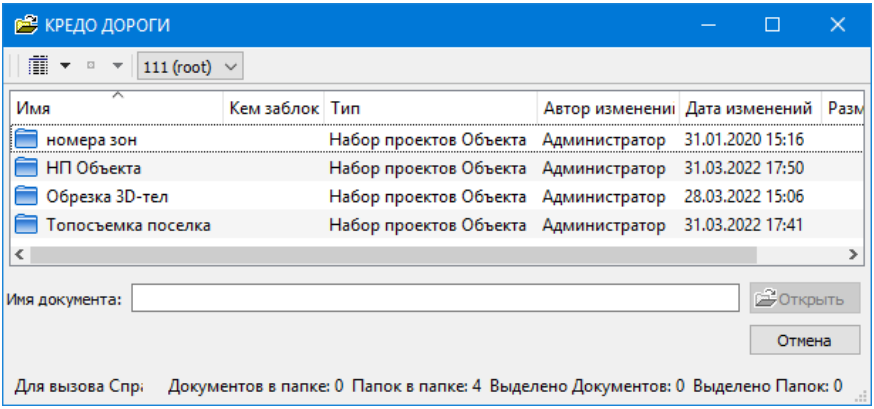
Для создания НП Объекта в **Администрировании хранилищ** создается каталог и в параметрах устанавливается флажок "*Использовать в качестве объекта*", указываются допустимые расширения файлов, префикс в имени файлов каталога:



Далее стандартными способами производится наполнение структуры Объекта подкаталогами и проектами через Администрирование хранилищ, Браузер хранилищ документов, Браузер CREDOIII (вызывается при открытии и сохранении проектов) либо НП Объекта (на панели **Проекты и слои**).

Открытие Набора проектов Объекта

Открытие НП Объекта производится через **Браузер Объектов**. Браузер вызывается командой **Данные/ Открыть Объект** и представляет собой стандартный браузер выбора файлов CREDO III, в котором установлена фильтрация – показывать только каталоги с типом «*Набор проектов Объекта*»:



При первом открытии НП Объекта в панели **Проекты и слои** отобразится иерархия узлов, повторяющая структуру подкаталогов и проектов выбранного Объекта. Сами проекты по умолчанию не загружаются. Узлы подкаталогов Объекта отображаются иконкой , узлы проектов - .

Примечание При открытии объекта производится проверка прав доступа пользователя к каталогу и проектам. В создаваемом НП Объекта будут отображаться узлы только доступных пользователю подкаталогов и проектов.

Работа с Набором проектов Объекта

Для открытия проекта предназначены команды **Открыть Проект для записи** и **Открыть Проект для чтения** контекстного меню узла проекта. Для открытия нескольких проектов одного подкаталога Объекта предназначена команда **Открыть Проект** контекстного меню узла подкаталога. Выбранные проекты будут открыты в соответствующем узле НП Объекта.

Проекты локального диска или проекты других Объектов будут открыты в узле **Произвольные проекты**.

При создании проектов через интерактивные построения (создание трасс автомобильных дорог, трасс организации дорожного движения, труб, информационной модели дороги и т. д.) учитываются настройки создания: при выборе в параметрах значения *Создать новый проект* проект будет сохранен в узле **Произвольные проекты**, при выборе значения *Добавить в существующий проект* необходимо выбрать проект соответствующего типа Объекта.

ВНИМАНИЕ! Командой **Удалить узел из Набора проектов** можно удалить не только узел проекта в НП Объекта, но и сам файл проекта из хранилища. Чтобы оставить файл проекта в хранилище на запрос "Удалить файл проекта без возможности восстановления?" нажмите **Нет**.

В остальном работа с НП Объекта аналогична работе с НП плана.

Для быстрого сворачивания/ разворачивания узлов подкаталогов служит команда **Свернуть все проекты** на панели инструментов окна **Проекты**.

Сохранение Набора проектов Объекта

При закрытии окна НП Объекта с изменениями появляется стандартный запрос на сохранение изменений. При сохранении НП Объекта в каталоге Объекта автоматически сохраняется служебный подкаталог с информацией: имя пользователя, актуальные состояния узлов, имеющих связи с проектами (загруженные, выгруженные или пустые узлы), удаленные подкаталоги и узлы. Пути к НП и проектам присваиваются автоматически в каталогах Объекта.

Слои проекта: геометрические и тематические

Данные проектов, как правило, распределяются по слоям, организованным в иерархические структуры. Хорошее наглядное представление структуры слоев – набор прозрачных пленок, на каждой из которых размещается определенный вид графической информации.

Порядок расположения слоев влияет на последовательность их отрисовки (наложения) в рабочем окне. При наличии в проекте площадных тематических объектов или регионов, имеющих заливку цветом, изменение порядка отрисовки весьма актуально.

Примечание В окне сеток профилей информация, хранящаяся в слоях, не накладывается друг на друга, а отрисовывается в порядке следования слоев. То есть каждый слой имеет свою собственную область отрисовки, в которой отображается информация только данного слоя. Такие области не перекрываются, а располагаются относительно друг друга таким образом, чтобы в окне не образовывалось пустот – граница области отрисовки всегда совпадает либо с границей смежного слоя, либо с границей проекта, либо с границей окна.

На панели инструментов окна **Слои** под кнопками команд находится поле **Фильтр слоев**. Фильтр предназначен для настройки отображения только тех слоев, имена которых начинаются на введенное в поле значение (часть имени или часть обозначения объекта). Использование фильтра удобно, если в проекте много объектов.

В зависимости от хранящихся в слоях данных слои можно разделить на два типа: геометрические и тематические.

Геометрические слои

В **геометрических** слоях хранится вся информация о геометрическом положении и связях элементов модели, как имеющих семантическое описание (топографические объекты – дорога, дом и др.), так и не имеющих его (точки рельефа, структурные линии и др.). Все построения по базовым геометрическим элементам либо с одновременным их созданием хранятся в геометрическом слое.

Геометрические слои определяют также условия "захватываемости" и "удаляемости", взаимную видимость как всех данных слоя одновременно, так и некоторых элементов слоя, например, точек, ребер триангуляции и т. д. индивидуально.

В пределах проекта геометрические слои отображаются в соответствии с установленным пользователем порядком. Но внутри каждого слоя существует определенная последовательность отрисовки всех данных. Эта последовательность определяется программно, а не пользователем.

Структура слоев в проекте может быть как *фиксированной*, так и *настраиваемой*.

Любые слои проектов (например, проектов **План**) с *настраиваемой* структурой можно удалять, перемещать на другие уровни.

Проекты с *фиксированной* структурой - это проекты, узлы и слои которых создаются программно. Например, проекты **Чертеж**, **Объемы**, **Измерения**, **Развернутый план проекта/модели**, **Разрез модели** при создании имеют фиксированную структуру слоев, в которых автоматически создаются необходимые элементы.

В процессе работы с некоторыми из таких проектов можно создавать новые слои, удалять уже существующие, а также перемещать их на другие уровни иерархии.

Однако многие проекты с фиксированной структурой имеют ограничения на изменение структуры слоев:

– в проекте **Компоновка чертежей** можно удалять и перемещать существующие слои, но новые слои создавать нельзя;

– в некоторых проектах можно создавать новые слои и их же удалять, но слои, созданные системой автоматически, нельзя ни переместить, ни удалить. Например, проект **Объемы**, **План геологический**;

– в некоторых проектах состав и структура слоев всегда остается неизменной, и поэтому создание новых слоев и изменение иерархии существующих слоев запрещены. Например, проекты **Колонки**, **Сетки**.

Для обозначения слоев с указанными ограничениями в описании используются термины **фиксированный** или **служебный**.

Тематические слои

В **тематических** слоях хранится информация только о тематических объектах (ТО).

Структура тематических слоев полностью повторяет структуру слоев тематического классификатора и расположенных в них объектов. В набор тематических слоев конкретного проекта входят только те слои классификатора, объекты которых присутствуют в модели. Тематические слои являются, по сути дела, фильтрами отображения тематических объектов. Каждый ТО ссылается на тематический слой через соответствующий объект классификатора.

Пользователь может только управлять видимостью этих слоев.

См. также

- Тематические данные
- Геометрические данные

Разделяемые ресурсы

Разделяемые ресурсы (РР) – это общие ресурсы или данные, которые могут использоваться одновременно в нескольких проектах и в составе различных объектов или другими ресурсами. При удалении данных, использующих разделяемый ресурс (т. е. содержащих ссылку на разделяемый ресурс), сам ресурс не удаляется. Разделяемые ресурсы могут в свою очередь содержать ссылки на другие разделяемые ресурсы.

Одни разделяемые ресурсы можно модифицировать и создавать заново, другие, как например, элементы конструирования водопропускных труб, использовать только в виде, поставляемом с системой.

Для создания РР предназначены специализированные редакторы, которые поставляются вместе с системой. Некоторые ресурсы создаются и редактируются непосредственно в системе при выполнении определенных команд.

К разделяемым ресурсам систем CREDO III (в общем случае) относятся следующие типы данных:

Данные тематического классификатора

- тематические объекты и семантические свойства;
- стили объектов для создания различных коммуникаций, мостов и путепроводов, продольных лотков водоотвода;
- подписи тематических объектов;
- наборы семантических свойств;
- объекты организации дорожного движения (ОДД);
- шаблоны конструкции водосбросов;
- схемы соответствия.

Эти данные создаются и редактируются в приложении **Редактор Классификатора**.

Используются при создании объектов ситуации, в качестве условных обозначений элементов пикетажа и ВУ масок трассы АД и линейных тематических объектов (ЛТО), а также при задании конструкции дорожной одежды.

Системы координат и веб-карты

Система координат (СК) в обязательном порядке назначается для любого набора проектов в диалоге **Свойства Набора проектов**.

Для работы (создания, редактирования) с СК, датумами, эллипсоидами и веб-картами предназначен диалог **Редактор Систем координат** (вызывается командой **Установки/ Системы координат и веб-карты**). Настройки СК включают параметры датума и эллипсоида, которые сохраняются в библиотеке РР.

Добавление, удаление и управление параметрами доступа к веб-картам осуществляется на вкладке **Веб-карты** диалога **Редактор Систем координат**, данная информация также сохраняется в библиотеке РР. Включение видимости и допривязка веб-карт осуществляется на паркуемой панели **Веб-карты**. Рассчитываемые параметры трансформации веб-карт сохраняются в качестве РР.

Линии

Линии создаются и редактируются в диалоге **Открыть объект "Линия"**, который вызывается в любой команде, предусматривающей использование различных линий, например, команды создания и редактирования графической маски.

Различные линии используются для отображения графических и функциональных масок, при работе с тематическим и геологическим классификаторами в качестве условных знаков для линейных объектов.

Штриховки

Штриховки создаются и редактируются в диалоге **Открыть объект "Штриховка"**, который вызывается в любой команде, предусматривающей использование штриховок, например, в командах создания и редактирования региона.

Различные штриховки используются для отображения регионов, при работе с тематическим и геологическим классификаторами в качестве условных знаков для площадных объектов, для настройки отображения поперечников.

Символы

Символы создаются и редактируются в приложении **Редактор Символов**.

Символы используются при создании условных обозначений объектов и подписей в тематическом и геологическом классификаторах, для отображения элементов размеров и выносок, также в чертежной модели как самостоятельный элемент.

Шаблоны

– шаблоны чертежей;

– шаблоны штампов;

– шаблоны планшетов;

– шаблоны сеток профилей;

– шаблоны ведомостей.

Шаблоны создаются и редактируются в приложении **Редактор Шаблонов**.

– Шаблоны чертежей и штампов используются для оформления чертежей. Причем шаблон штампа всегда входит в состав шаблона чертежа.

– Шаблоны планшетов применяются для зарамочного оформления при создании чертежей планшетов.

– Шаблоны сеток профиля используются для оформления продольных и поперечных профилей при создании соответствующих чертежей.

– Шаблоны ведомостей используются для создания самых различных ведомостей, характерных как для плана, так и для продольного профиля.

Форматы листов чертежа

Форматы создаются и редактируются в диалоге **Формат листа**, который вызывается при выполнении команд создания чертежей плана и продольных профилей.

Схемы соответствия

Схемы соответствия для импорта файлов DXF, DWG, MIF/MID и системы Панорама (TXF), площадных тематических объектов при чтении объектов CREDO_MIX, CREDO_TER; для импорта данных файлов OGM (CREDO_GEO) и OFG (CREDO_GEO Лаборатория и CREDO_GEO Колонка); для экспорта файлов DXF, DWG, MIF/MID и системы Панорама (TXF).

Схемы создаются и настраиваются при импорте/экспорте соответствующего формата в диалогах настройки, а также в **Редакторе Классификатора**.

Схемы соответствия 3D–объектов создаются при помощи команд **Открыть схему соответствия** и **Настроить схему соответствия**, которые расположены на локальной панели инструментов команды **3D-модели/Настройки 3D-вида**, а также в **Редакторе Классификатора**.

3D

Используются для настройки отображения тематических объектов при 3D-визуализации в диалоге **Настройка схемы соответствия** (команда **Настроить схему соответствия**), а также в **Редакторе Классификатора**. Сохраняются только путем импорта из внешних файлов.

Материалы предназначены для хранения настроек визуализации объектов в основных проекциях – план, сечение и 3D. Ресурс представляет собой описания для каждой из проекций. Для работы с ресурсом используется специальный **Редактор Материалов**, который вызывается при редактировании параметров объектов модели и ресурсов, а также командой **Установки/ Редактор Материалов**.

Сечение предназначено для создания 3D-тел по линейным тематическим объектам (ЛТО). Сечение может быть двух типов: произвольное или стандартное. Тип ресурса задается при его создании в редакторе, который вызывается командой **Установки/ Редактор Сечений**. Выбрать готовое сечение или создать новое можно также при построении ЛТО и редактировании его параметров - через параметр **Сечение** выполняется переход в **Редактор Сечений**.

Настройки поиска коллизий предназначены для хранения параметров поисковых запросов с настройками поиска самих коллизий.

Ведомости по объектам предназначены для хранения параметров поиска 3D-тел дороги по слоям конструкции и настроек отображения найденных 3D-тел в табличном виде.

Слои конструкции

Предназначены для создания 3D-тел по площадным тематическим объектам (ПТО) и в информационной модели дороги.

Послойные конструкции и, как вариант, конструкции дорожных одежд (КДО), создаются в **Редакторе Конструкций**, который вызывается при создании или редактировании ПТО и КДО, а также командой **Установки/ Редактор Конструкций**.

Разделяемый ресурс "Конструкция дороги" предназначен для назначения соответствия "Слой легенды (Материал) - Тип конструкции МСД".

Каждый ресурс представляет собой описание одного или нескольких слоев. Описание состоит из материала, различных параметров слоя и его расположения относительно поверхности.

Кроме непосредственного ввода параметров для каждого слоя конструкции, предусмотрен импорт данных расчета КДО, выполненного в программе КРЕДО РАДОН.

Свойства Набора проектов и семантика

Свойства и семантика создаются и редактируются в диалоговом окне **Свойства Набора проектов**, которое вызывается при выполнении одноименной команды меню **Установки**.

Для обмена свойствами набора проектов используются команды панели диалога: **Импорт настроек** и **Экспорт настроек**.

Поисковые запросы

Условия поиска по геометрическим и семантическим свойствам задаются в рамках команды **Найти** меню **Правка** и могут быть объединены в запросы любой сложности. Часто используемые и сложные запросы можно создавать и сохранять как общие ресурсы. Их импорт и экспорт выполняются при помощи файлов формата DBX.

Данные геологического классификатора

Объекты создаются и редактируются в приложении **Редактор геологического Классификатора**.

Используются при вводе исходных данных в выработках, формировании геологических моделей и выпуске чертежей колонок и чертежей условных обозначений в геологических системах CREDO III, также при оформлении плана, профиля и чертежей в других системах.

Данные водоотвода (поперечные лотки на откосах)

Для описания поперечного лотка предусматривается использование ресурсов:

- **Входная часть**. Описывает верхнюю часть поперечного лотка и включает в себя: площадной объект со слоями конструкции; блоки лотка, которые располагаются вдоль дороги и "врезаются" в продольный лоток; блоки, которые располагаются поперек дороги, вдоль оси поперечного лотка и размещаются по бокам площадного объекта.
- **Центральная часть**. Описывает среднюю часть поперечного лотка и включает в себя: трапециевидный блок, подготовка под блок, обратная засыпка и блок упора, который устанавливается в конце (внизу откоса) центральной части.

- **Гаситель**. Описывает нижнюю часть поперечного лотка. Создается двумя типами конструкции без кювета (состоит из площадного объекта, блоков по бокам и в торце и растекателя) и в кювете (представляет собой площадной объект прямоугольной формы).

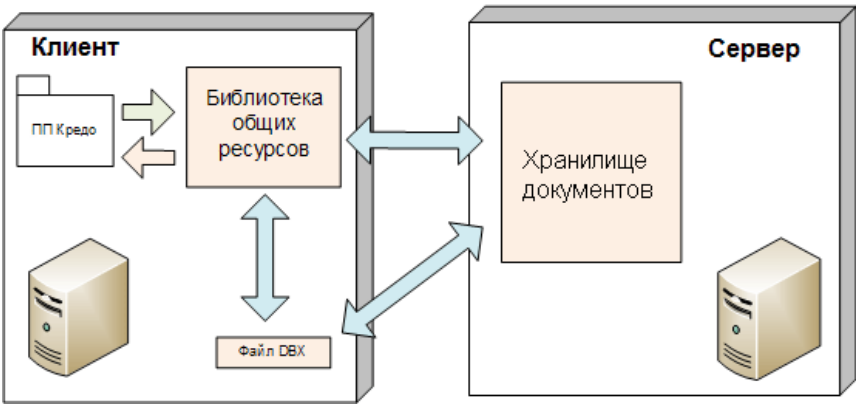
- **Шаблон конструкции водоотвода**. Описывает всю конструкцию поперечного лотка и включает в себя параметры входной части, центральной части, гасителя

Для обмена и хранения РР в заархивированном виде предназначен файл формата DBX. Пользователь может запросить файл DBX у разработчиков системы (с учетом требований организации пользователя) или создать собственный.

Примечание Общие разделяемые ресурсы систем на платформе CREDO III поставляются вместе с любой системой CREDO III. При инсталляции системы файл "ShareData.dbx" помещается в папку *…\Credo-III \DBData* по указанному пользователем пути.

Системы CREDO III имеют доступ только к разделяемым ресурсам, находящимся в специальной **библиотеке разделяемых ресурсов**. Поэтому для работы с РР необходимо импортировать их из файла DBX, т. е. наполнить библиотеку.

Библиотека размещается на компьютере пользователя и представляет собой структурированный набор папок и файлов. А файл DBX может храниться как на компьютере, так и в хранилище документов.



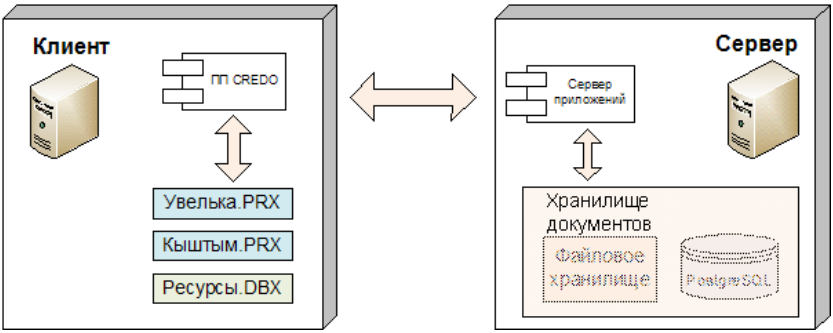
При закрытии приложения библиотека не удаляется, и при следующем сеансе возобновляется работа с ее последней версией.

См. также

- Установка и обновление разделяемых ресурсов

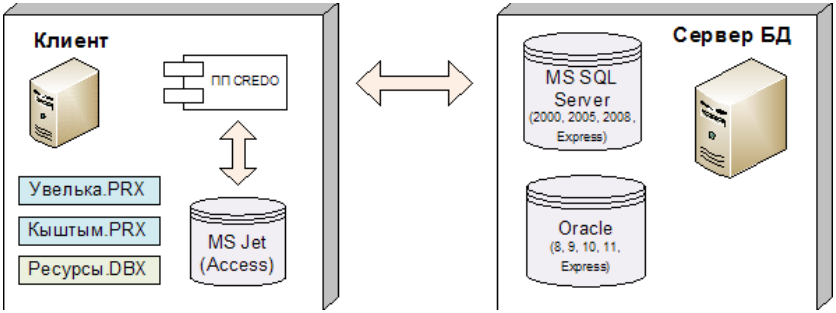
Общая схема хранения и доступа к данным

Все данные, с которыми работают системы CREDO III (начиная с версии 1.12), включая проекты, наборы проектов и разделяемые ресурсы, хранятся в отдельных файлах либо на локальном диске, либо в закрытом файловом **Хранилище документов (ХД)**, которое обеспечивает корпоративную работу с системами.



Прежняя система хранения (до версии 1.11 включительно) основывалась на использовании баз данных (БД).

В программных продуктах CREDO III до версии 1.11 включительно использовалась система хранения данных, схема которой представлена на рисунке:



Основные особенности системы хранения:

- Все данные, с которыми работает система, находились **в базе данных** (**БД**).
- В плане организации работы с данными БД могли быть двух типов: **персональные** и **корпоративные**.

  Корпоративная работа обеспечивалась поддержкой СУБД MS SQL Server, Oracle, их многочисленных версий, experss-редакций и пакетов исправлений. Для персональной работы использовалась настольная файловая БД MS Access.

- Обмен данными между различными БД – через файлы **обменных форматов** PRX (проекты) и DBX (общие ресурсы – классификатор, стили, УЗ).

Примечание Выбрать режим работы системы (автономный или коллективный с настройкой на ХД) можно в диалоге настройки системы - см. Настройка соединений.

Помимо структурированного хранения информации, ХД обеспечивает разграничение прав доступа к данным, выполняет функции поиска нужных файлов по заданному условию, а также предоставляет ряд других сервисных функций: поддержку версионности проектов, резервное копирование, аудит.

Место расположения ХД в локальной сети может быть произвольным (в частности, оно может быть установлено на одном компьютере вместе с клиентским приложением). Число доступных ХД не ограничено, при необходимости система CREDO III может работать с несколькими ХД или только с одним. Для хранилища документов отсутствует понятие *активное*.

При хранении данных на локальном диске пользователю доступны все функции приложения, за исключением разграничения прав доступа. В частности, могут быть открыты проекты любых типов, разделяемые ресурсы могут быть модифицированы с помощью соответствующих редакторов и подгружены при необходимости в оперативную память компьютера.

Для реализации системы безопасности и поисковых функций сервер приложений использует свободно распространяемую СУБД PostgreSQL, доступ к которой **скрыт** от пользователя.

При необходимости использования данных, созданных в продуктах CREDO III до версии 1.12, выполняется безопасная миграция данных из «старых» БД в папку на локальный диск или в ХД.

Доступ к хранилищу документов обеспечивает сервер приложений, который поставляется и устанавливается в составе "Системы управления хранилищем документов", включающей также утилиты **Администрирование хранилищ** и **Резервное копирование**.

На одном компьютере может быть установлен только один сервер приложений. Запуск сервера приложений осуществляется автоматически при запуске Windows.

Внутренняя структура ХД не зависит от прикладного назначения хранимой информации, она формируется пользователем в виде иерархии папок и файлов. Присвоение ХД имени и установление связи этого имени с IP-адресом и портом производится с помощью специальной утилиты администрирования.

Администрирование хранилищ позволяет выполнять следующие операции с ХД:

– редактировать настройки локального хранилища,

– редактировать данные в ХД (создавать папки, перемещать, удалять данные, устанавливать и снимать блокировки),

– восстанавливать удаленные объекты,

– управлять системой безопасности,

– просматривать историю работы в ХД.

Помимо утилиты администрирования, содержимое ХД отображается также в диалогах открытия и сохранения, в которых пользователь может установить фильтр на отображение элементов по их категории. Например, при открытии НП или проекта выпадающий список фильтра будет содержать две позиции: "Наборы проектов" и "Все файлы".

В папке ХД могут находиться элементы разных категорий, например, проекты и НП, относящиеся к данному прикладному объекту. Такое изменение позволяет упростить работу по настройке системы безопасности: все данные прикладного объекта (проекты, НП, проекты выработок и т. д.), помещенные в одну папку, могут быть защищены настройкой прав доступа только к этой одной папке.

При помощи специального приложения **Браузер хранилищ документов** можно настроить отображения ХД в файловых менеджерах и браузерах в виде стандартных жестких или сетевых дисков.

При настройке на ХД можно выполнять сохранение и на локальный диск. Открывать проекты в одном наборе проектов можно как из ХД, так и с локального диска.

Форматы данных CREDO III

В статье приведены таблицы форматов данных систем CREDO III.

↓ Форматы файлов проектов и наборов проектов

↓ Обменные форматы

↓ Прочие форматы

Форматы сохраняемых проектов и наборов проектов

Файлы проектов и наборов проектов (НП) систем CREDO III, сохраняемые на локальном диске или в хранилище документов, имеют различные расширения в зависимости от типов проектов и наборов проектов.

Символы в расширении файла проекта означают: первая буква C - CREDO; вторая буква P - проект; три последних буквы - тип файла проекта (например, PGN - файл с данными проекта **План генеральный**, ODD - с данными проекта **План ОДД**, VOL - с данными проекта **Объемы** и т. п.).

Символы в расширении файла набора проектов означают: первая буква C - CREDO; вторая буква O - набор проектов; три последних буквы - тип файла набора проектов (например, PLN - для набора проектов плана всех "некадастровых" систем; CDS - для набора проектов системы КАДАСТР).

Форматы проектов	
CPPGN	Файл проекта **План генеральный**
CPPGL	Файл проекта **План геологический**
CPPGT	Файл проекта **План геотехнический**
CPBOR	Файл проекта **Выработка**
CPVOL	Файл проекта **Объемы**
CPGDS	Файл проекта **Измерения**
CPDRL	Файл проекта **Компоновка чертежей**
CPDRW	Файл проекта **Чертеж**
CP3DM	Файл проекта **3D-модель**
CPODD	Файл проекта **План ОДД** (Организации дорожного движения)
CPODP	Файл проекта **Дежурный план**
CPRDC	Файл проекта **Дорога**
CPCGM	Файл проекта **Сведения ЕГРН**
CPCUL	Файл проекта **Водопропускная труба**
CPERM	Файл проекта **Существующая дорога**
CPETW	Файл проекта **Распределение земмасс**

Форматы проектов	
CPDRN	Файл проекта **Водоотвод**
Форматы проектов системы КАДАСТР	
CPLND	Файл проекта **Межевой план**
CPBLD	Файл проекта типа **ТП здания**
CPPLC	Файл проекта типа **ТП помещения**
CPCNS	Файл проекта **ТП сооружения**
CPENG	Файл проекта **ТП объекта незавершенного строительства**
CPMAP	Файл проекта **Карта (План)**
CPSIT	Файл проекта **Ситуационный план**
CPSUR	Файл проекта **Изыскания**
Форматы наборов проектов	
COPLN	Файл набора проектов плана во всех системах, кроме системы КАДАСТР
COCDS	Файл набора проектов системы КАДАСТР

↑ В начало

Обменные форматы

Для обмена данными между системами CREDO III предназначены файлы обменных форматов, в которые могут сохраняться проекты и НП на локальном диске.

Обменные форматы	
PRX	Файл обмена для проектов. Один проект любого типа (вместе с чертежами, растрами)
MPRX	Файл обмена для группы проектов любого типа систем CREDO III версии 1.11
OBX	Файл обмена для набора проектов. Один НП любого типа (со всеми проектами данного НП)
DBX	Файл обмена для разделяемых ресурсов одного или нескольких типов. Может храниться также в хранилище документов
GLX	Файл обмена для геологической легенды. Может храниться также в хранилище документов

↑ В начало

Прочие форматы

В таблице представлены некоторые форматы данных, используемые в системах CREDO III:

Прочие форматы	
CPC	Файл с облаком точек, сохраненным в системе КРЕДО
CRF	Растровая подложка КРЕДО с привязкой
MPM	Шаблон профиля линейного объекта КРЕДО (хранится только на диске)
STT	Настройка рабочей области приложения КРЕДО (хранится только на диске)
PER	Шаблон канализированного съезда (хранится только на диске)

Прочие форматы	
PBS	Шаблон автобусной остановки (хранится только на диске)

↑ В начало

См. также

- Иконки проектов и наборов проектов

Интерфейс системы

Интерфейс систем CREDO III отвечает стандартам Windows, но при этом адаптирован под специфику задач, решаемых в системах. Пользователю предоставляются следующие возможности:

– гибкое управление исходными данными: организация их в наборы проектов, управление проектами в наборе,

– параллельная работа нескольких исполнителей над одним объектом,

– проектирование модели в плане, работа с ее проекцией в профиле с одновременным просмотром поперечника на произвольном сечении,

– работа с чертежной моделью и выпуск ее данных на чертеж,

– создание и просмотр 3D-изображений.

Важной особенностью интерфейса систем CREDO III является то, что функциональность, доступная пользователю, зависит от типа активного проекта. Активный проект определяется наличием в нем активного слоя.

Элементы интерфейса

После запуска системы открывается главное окно, которое содержит строку заголовка с наименованием системы, первоначальное меню и стандартную панель инструментов с ограниченным набором команд. Этот функционал позволяет выполнить основные настройки системы и соединений, изменить при необходимости графические драйверы, импортировать разделяемые ресурсы (РР), т. е. записать РР в специальную библиотеку, открыть существующий набор проектов или создать новый, вызвать дополнительные приложения (редакторы) и справку.

После открытия или создания набора проектов появляются паркуемые панели, главное меню и панели инструментов согласно типу активного проекта, наполняется информацией строка состояния и область графических данных.

В паркуемой панели **Проекты и слои** отображается дерево проектов и слоев, в строке состояния – информация о текущем состоянии системы.

Строка заголовка

Находится в самой верхней части окна системы и содержит пиктограмму системного меню, название системы, название набора проектов и три кнопки управления размерами главного окна.

Главное меню

Обеспечивает доступ к основным функциям системы, располагается под полосой заголовка, наличие и состав меню зависят от активного проекта. Для быстрого вызова команд предназначены кнопки панелей инструментов и горячие клавиши. Подробная информация приводится в разделе Общие принципы работы команд.

Паркуемые панели

Функциональность паркуемых панелей обусловлена отдельными видами работ или командами, для выполнения которых и предусмотрена та или иная панель.

Проекты и слои - содержит функционал, обеспечивающий управление созданием структуры проектов в наборе проектов и работу со слоями;

Параметры - обеспечивает работу с параметрами активной команды;

Тематические слои - отображаются тематические слои (при наличии тематических объектов в наборе проектов);

Составные объекты - обеспечивает просмотр и редактирование составных объектов, входящих в набор проектов;

История - содержит список действий, выполненных пользователем в течение текущего сеанса работы (максимальное число 20), и отменяет все действия, последовавшие за указанной в списке командой;

Контекстная информация - отображаются данные об элементах графической области окна приложения при наведении курсора на элемент;

Именованные виды - предназначена для быстрой навигации по графическому окну.

Веб-карты - предназначена для быстрого включения/отключения видимости веб-карт в рабочем окне.

Полный список паркуемых панелей с подробным описанием находится в разделе Паркуемые панели.

Панели инструментов

Содержат кнопки вызова команд (пиктограммы). При наведении курсора на кнопку появляется подсказка с информацией о назначении кнопки. Команды на панелях объединяются по функциональному назначению. Паркуемую панель инструментов можно скрыть, а при необходимости снова отобразить. Индивидуальную настройку панелей инструментов можно выполнить в диалоге **Настройка**, который открывается с помощью команды **Рабочая среда/Настройка**. Панели инструментов можно интерактивно переместить в удобное для пользователя место.

В системах CREDO III можно выделить такой тип панелей инструментов, как "локальные". Такие панели находятся на паркуемых панелях. Локальные панели инструментов панели **Параметры** открывают доступ к внутренним методам той или иной команды, а в случае режима универсального редактирования - к набору команд. Эти инструментальные панели не настраиваются пользователем, их состав зависит только от выбранной команды.

В меню **Рабочая среда**, расположенном в правой части окна приложения, сгруппированы команды настройки интерфейса. В группе команд **Стиль** можно выбрать вариант цветового оформления рабочего окна (см. подробнее в разделе Типы интерфейса и его настройка).

Графическая область окна

Область, в которой отображаются данные проектов, полученные импортом извне и созданные программой в результате выполнения команд или при интерактивных построениях. Движение мыши в рабочем окне отслеживается курсором, вид которого может меняться в зависимости от решаемой задачи. Координаты курсора отображаются в строке состояния.

Строка состояния

Расположена в нижней части окна системы и в редактируемых полях содержит следующую информацию:

– координаты курсора;

– масштаб визуализации;

– масштаб съемки;

– наименование активной команды;

– наименование активного проекта;

– имя активного слоя;

– имя активной системы координат.

Строка состояния может полностью заменяться прогресс-баром (при различных процессах) либо подсказкой (при наведении курсора на кнопки панелей инструментов или пункты меню).

Отображение областей строки состояния можно включить или выключить на странице **Рабочая среда/Экран и строка состояния** диалога Свойства Набора проектов.

Если масштаб визуализации одинаковый по X и по Y, то в поле **Масштаб визуализации** выводится одно значение. Если масштабы разные и экран повернут - выводятся два значения с иконками .

В полях строки состояния возможны *быстрые назначения*, которые сохраняются за набором проектов в соответствующих настройках диалога **Свойства Набора проектов**:

- Поля **Координаты курсора (X, Y)**. Кликните в поле и введите нужное значение.
- Поле **Масштаб визуализации**. Кликните в поле и выберите значение из списка либо введите в поле вручную.
- Поле **Масштаб съемки**. Кликните в поле и выберите значение из списка либо введите в поле вручную.
- Поле **Активный слой**. Кликните в поле и в открывшемся диалоге **Выбор слоя** выберите нужный слой, он станет активным, если это доступно.
- Поле **Система координат**. Кликните в поле и в диалоге **Свойства Набора проектов** в параметре **Система координат** для назначения вызовите диалог **Открыть объект "Система координат"**. Двойной клик в поле сразу откроет этот диалог.

Типы интерфейса и его настройка

Интерфейс программы может быть двух типов: *классический* (**Меню и тулбары**) либо *ленточный* (**Лента команд**).

Классический тип интерфейса содержит главное меню, панели инструментов и паркуемые панели.

Ленточный тип интерфейса содержит панель быстрого доступа, ленту команд, сгруппированных по вкладкам и группам, и паркуемые панели. Панель быстрого доступа располагается в левой части заголовка окна программы. На данную панель можно вынести часто используемые команды для быстрого запуска.

Как к классическому, так и к ленточному стилю интерфейса может быть применено любое оформление. Исключение составляет **Классическое** оформление – оно может быть применено только к *классическому* стилю интерфейса.

Для настройки интерфейса предусмотрена кнопка **Рабочая среда** с выпадающим меню. Кнопка расположена в правом верхнем углу окна приложения. Здесь сгруппированы команды для выбора типа интерфейса, паркуемых панелей, варианта цветового оформления рабочего окна (стиля), настройки панелей инструментов и ленты команд, команды сохранения и загрузки конфигурации панелей и состава команд для рабочего окна.

В меню **Рабочая среда/Стиль** можно выбрать различные варианты цветового оформления окна приложения.

Настройка ленты команд и панелей инструментов

Настройка ленты команд и панелей инструментов выполняется в диалоге Настройка панелей инструментов, который вызывается командой **Настройка…** меню **Рабочая среда**.

Окно настроек содержит вкладки: **Панели инструментов** (для оформления **Меню и тулбары**), **Лента** (для оформления **Лента команд**), **Горячие клавиши**.

На вкладке **Лента** доступны следующие операции: создание, удаление, перемещение вкладок ленты, групп команд, групповых и отдельных команд, добавление разделителей между командами.

Примечание Настройка и редактирование вкладки **Режим редактирования элементов** запрещено.

На вкладке **Панель быстрого доступа** можно редактировать содержимое панели быстрого доступа, которая размещается в левой части заголовка окна программы.

На вкладке **Панели инструментов** настраивается содержание панелей инструментов окна приложения (для классического стиля интерфейса).

Настройка и сохранение конфигураций рабочих областей

Для быстрого изменения состава, размера и расположения видимых окон и панелей инструментов предусмотрен специальный механизм управления конфигурациями рабочей области.

Для сохранения текущего размещения окон и панелей служит команда **Сохранить конфигурацию** меню **Рабочая среда**. Конфигурация сохраняется в файл формата STT.

Ранее сохраненную конфигурацию можно загрузить командой **Загрузить конфигурацию**.

Механизм управления конфигурациями рабочей области особенно полезен при работе с небольшим экраном и при частой смене прикладного характера решаемых задач, когда требуется быстрое и кардинальное изменение состава окон.

Управление панелями

Окно приложения включает в себя отдельные паркуемые панели. Состав панелей определяется набором проектов (НП) и типом активного проекта. При переходе из окна одного набора проектов в окно другого НП или активизации проекта другого типа может происходить изменение состава и положения панелей.

На различных паркуемых панелях расположены локальные панели инструментов, которые открывают доступ к внутренним командам этих панелей. Локальные панели инструментов не настраиваются пользователем и зависят только от типа паркуемой панели или выбранной функции.

Панель **Проекты и слои**, в отличие от других паркуемых панелей, состоит из нескольких панелей и вкладок, которые нельзя перемещать. Она разделена горизонтальным сплиттером на две части: вверху - панель проектов с вкладками **Проекты** и **Порядок**, внизу − панель слоев с вкладками **Слои**, **Порядок** и **Настройки**.

Примечание При запуске команды, имеющей параметры, панель **Параметры** становится активной и содержит кнопку на локальной панели инструментов. Нажатие на эту кнопку приводит к завершению метода или команды, но не к закрытию панели **Параметры**.

После редактирования местоположения панелей их видимость и положение сохраняются за приложением и НП.

Управление отображением панелей

- Управлять видимостью панелей инструментов можно с помощью команд контекстного меню, вызываемого правой клавишей мыши в области заголовка паркуемой панели или в области панелей инструментов, а также команд меню **Рабочая среда/ Панели** (находится в правой части окна приложения).

  Чтобы отобразить панель, необходимо проставить флажок рядом с наименованием этой панели. Закрыть панель можно, сняв флажок, либо по кнопке в области заголовка паркуемой панели.

- Панели можно перемещать и фиксировать их положение – припарковывать – к любой границе графического окна, а также группировать в виде вкладок, т. е. одна панель поверх другой. Щелчок по заголовку вкладки размещает соответствующую панель поверх остальных.

  – Для того, чтобы переместить панель, необходимо захватить левой клавишей мыши заголовок этой панели и перетащить панель в любую область окна приложения или за его пределы.

  – Для того, чтобы припарковать панель, необходимо захватить левой клавишей мыши заголовок этой панели и перемещать ее до тех пор, пока не образуется свободная область для размещения панели.

- Панели, припаркованные к любой границе окна, могут отображаться всегда или только при наведении курсора на соответствующую границу. Настройки автоскрытия справа/слева/сверху/снизу задаются установкой флажка около соответствующей команды в контекстном меню. Для отмены автоскрытия флажок следует снять.

  Активизация команды **Не скрывать панели** отменяет действие всех команд автоскрытия. Теперь для скрытия панели следует кликнуть курсором в области ее заголовка или границы, к которой панель припаркована, а для отображения скрытой панели − в области границы.

  Примечание Для проектов некоторых типов настройки автоскрытия паркуемых панелей находятся также в меню **Вид**.

- Расположение панелей на экране можно зафиксировать − флажок **Зафиксировать панели**. Левый щелчок мыши по кнопке или двойной щелчок по строке заголовка панели, находящейся в припаркованном положении, перемещает панель поверх окна приложения.

В меню **Рабочая среда/ Стиль** можно выбрать различные варианты цветового оформления окна приложения. Команды **Сохранить состояние** и **Загрузить состояние** позволяют сохранить и затем загрузить из файла STT конфигурацию рабочего окна - положение и видимость панелей.

Рабочие окна системы и команды управления окнами

Для работы с элементами плана, продольными и поперечными профилями линейных объектов, разрезами поверхностей и моделей, колонками выработок, чертежами предусмотрены соответствующие рабочие окна. Доступность таких рабочих окон зависит от системы, с которой работает пользователь.

- **Окно План (Окно набора проектов План)** - основное рабочее окно, предназначенное для формирования набора проектов (НП) из различных данных, для выполнения интерактивных геометрических построений элементов модели, формирования чертежей плана, а также перехода в окна **Профиль** и **Чертеж**.

Окно плана представляет собой связующее звено при переходе от одного рабочего окна к другому, так как именно в проектах НП **План** хранятся элементы, по которым формируются наборы проектов различных типов.

- **Окно Чертеж (Окно набора проектов Чертежи)** - предназначено для просмотра, редактирования и вывода на печать чертежей. Переход в него осуществляется при выборе специальных команд меню **Чертеж** в окне **План**, **Профиль** и **Разрез**.
- **Окно редактирования колонки (Окно набора проектов Колонки)** - предназначено для отображения, ввода и редактирования исходных данных выработки, а также для отображения данных разреза модели и колонки ОГМ в плановых координатах устья выработки.

Команды управления рабочими окнами

Каждое рабочее окно имеет собственную панель заголовка, на которой отображаются кнопки управления окном.

Предоставляемый пользователю необходимый набор функций при работе в том или ином окне сосредоточен в главном меню, на панелях инструментов, на паркуемых панелях.

В главном окне системы могут быть открыты одновременно несколько наборов проектов разного типа. Переход в нужное окно осуществляется щелчком мыши по вкладке в левой нижней части окна приложения. Здесь же, на вкладках, выполняется закрытие окна.

Если открыты окна плана и чертежа, функциональность обоих окон доступна при переходе из окна в окно. То же относится к окнам профиля и чертежа профиля.

Если открыто окно редактирования колонки или окно профиля (разреза), то переход в окно плана (без закрытия, соответственно, окна редактирования колонки или окна профилей) делает функциональность окна плана недоступной, за исключением некоторых команд (**Информация**, **Просмотреть чертежи**).

Управление отображением данных

Для удобства работы в системе предназначены так называемые сервисные функции, обеспечивающие масштабирование, панорамирование, быструю навигацию в графической области, а также способы быстрого вызова команд - горячие клавиши и панели инструментов.

Масштабирование

Масштабирование - это изменение масштаба отображаемого на экране изображения. К способам масштабирования относятся:

- Команды меню **Вид**: **Увеличить рамкой**, **Увеличить**, **Уменьшить**, **В реальном времени**, **По горизонтали**, **По вертикали**, **Показать все**.
- Горячие клавиши: <*Ctrl* +> и <*Ctrl* –>.
- Интерактивное масштабирование с помощью колеса мыши: вращение колеса мыши вверх увеличивает графическое изображение, вниз - уменьшает, двойное нажатие на колесико мыши выполняет команду **Показать все**.
- Редактирование значения в поле **Масштаб визуализации** строки состояния (в нижней части окна системы).

Панорамирование

Панорамирование - это динамическое перемещение рисунка по экрану без изменения его масштаба. К функциям панорамирования относятся:

- Команды меню **Вид**: **В реальном времени**, **Позиционировать**, **Влево**, **Вправо**, **Вверх**, **Вниз**.
- Интерактивное панорамирование с помощью колеса мыши: при нажатом колесе мыши захватите изображение и переместите в нужную сторону. Курсор при этом имеет вид "лапа".

Навигация

Для быстрой навигации по графическому окну предназначена паркуемая панель Именованные виды.

Именованные виды – это сохраненные с заданными именами фрагменты графического окна, при помощи которых можно быстро менять масштаб и границы отображаемых участков модели.

Именованные виды удобно использовать при работе над объектами большого размера. Например, для быстрого перехода к определенному участку линейного объекта большой протяженности.

Дополнительные возможности

К функциям, обеспечивающим удобство работы в окне приложения, относятся команды меню **Вид**:

- **Повернуть** <*Ctrl+7*> - осуществляет поворот изображения в рабочем окне интерактивно (курсором) или вводом числового значения угла на вкладке **Параметры**.
- **Освежить** <*F5*> - выполняет принудительную перерисовку экрана с учетом последних изменений.

Настройки масштабирования производятся в диалоге Свойства Набора проектов в разделе **Установки и настройки**/ Масштабирование и навигация. Отдельные настройки выполняются в диалоге Настройки системы в группах параметров **Настройки мыши** и **Вид**.

Дополнительное удобство при работе в системе обеспечивает быстрый вызов команд с помощью горячих клавиш. Настройка горячих клавиш осуществляется в диалоге **Настройка панелей инструментов**, вкладка **Горячие клавиши**.

Приступая к работе

Раздел содержит инструкции, необходимые пользователю для работы в системе.

Для коллективной работы необходимо установить хранилище документов. Хранилище документов инсталлируется одновременно с системой управления хранилищем. Установку хранилища выполняет системный администратор. В системе предусмотрена возможность коллективной и автономной работы пользователя. Выбор режима работы и настройка соединения с хранилищем документов выполняются в диалоге Настройка соединений.

При наличии на компьютере пользователя баз данных программных продуктов CREDO III версий до 1.11 включительно сразу же после запуска системы пользователю предлагается мигрировать имеющиеся данные в файлы новых форматов на диск или в хранилище документов.

Для корректной работы системы CREDO III необходимо наполнить библиотеку разделяемыми ресурсами.

Настройки системы включают в себя настройки создания, открытия и сохранения проектов и наборов проектов, выбор адресов хранения служебных папок и файлов, различные настройки для удобства работы, настройки для работы со специальными данными проектов определенных типов. Предложенные по умолчанию настройки при необходимости можно изменить.

Для качественной отрисовки данных в графическом окне выбирается графический драйвер.

После выполненных настроек и установок пользователь может приступить непосредственно к работе в системе - создать новый набор проектов и проекты.

Для удобства работы в системе предусмотрены различные варианты открытия наборов проектов и проектов, сохраненных в файлы форматов версии 1.12 и выше, в файлы обменных форматов версии 1.12 и выше, а также в файлы обменных форматов любой из предыдущих версий. Открыть, создать или импортировать набор проектов или проект можно путем перетаскивания файлов из окна проводника в систему.

Особенности установки системы с ключом защиты

Программные продукты КРЕДО защищаются от несанкционированного использования при помощи **Системы защиты Эшелон II**, которая базируется на электронных ключах Guardant Code.

Система защиты Эшелон II может использоваться как для запуска приложений на отдельном компьютере, так и для контроля используемых лицензий программных продуктов КРЕДО в сети предприятия. На каждом компьютере, на котором установлен ключ, необходимо запустить **Менеджер защиты Эшелон II** и при необходимости включить поддержку обслуживания клиентов по сети.

Основные функции **Системы защиты Эшелон II**:

- Обеспечение функционирования программных продуктов КРЕДО как на отдельном компьютере, так и в компьютерной сети организации.
- Контроль количества используемых лицензий программных продуктов КРЕДО.
- Создание правил доступа к лицензиям программных продуктов КРЕДО для идентифицированных пользователей.
- Мониторинг выданных лицензий программных продуктов КРЕДО в реальном времени, ведение журнала доступа.
- Удобная настройка и управление всеми функциями в графическом интерфейсе.

Менеджер защиты Эшелон II – это связующее звено между приложением и ключом защиты Guardant Code, которое позволяет использовать один или более ключей защиты для контроля лицензий в сети предприятия.

Менеджер защиты Эшелон II должен быть инсталлирован только на тех компьютерах, где физически будет установлен электронный ключ.

ВНИМАНИЕ! Важно сначала установить **Менеджер защиты Эшелон II** и только после этого подсоединить к порту ключ защиты.

Обновляя или приобретая дополнительные лицензии систем КРЕДО, нет необходимости обменивать или приобретать новый ключ защиты Guardant Code. Устройство может быть дистанционно обновлено с помощью утилиты программирования ключа. Подробное описание процедуры инсталляции и информация о защите программных продуктов КРЕДО представлены в отдельных документах, которые поставляются вместе с системой.

Вместе с системой устанавливаются дополнительные компоненты: **Редактор Классификатора**, **Редактор геологического Классификатора**, **Редактор Шаблонов**, **Редактор Символов** и т. д.

Система устанавливается по умолчанию в папку Credo-III с подчиненными папками: BIN, DBData, Templates и т. д.

Установка хранилища документов

Хранилище документов (ХД) является аналогом корпоративной базы данных и служит для коллективной работы в системе с использованием общих данных.

Хранилище документов и система управления этим хранилищем инсталлируется при помощи специального мастера, который запускается с поставочного диска.

На первых страницах мастера - заставка Администрирование хранилища, приветствие и лицензионное соглашение.

На следующих страницах мастера указывается местоположение для системы управления ХД, а также местоположение самого хранилища документов, его параметров, сетевые настройки хранилища:

- На странице **Папка назначения** нужно указать адрес папки, в которую будут установлены исполняемые файлы и дополнительные компоненты ХД.

  Примечание Исполняемый файл – это разновидность файла, содержимое которого является компьютерной программой, готовой к непосредственному исполнению. В нашем случае исполняемые файлы служат для формирования и обслуживания ХД.

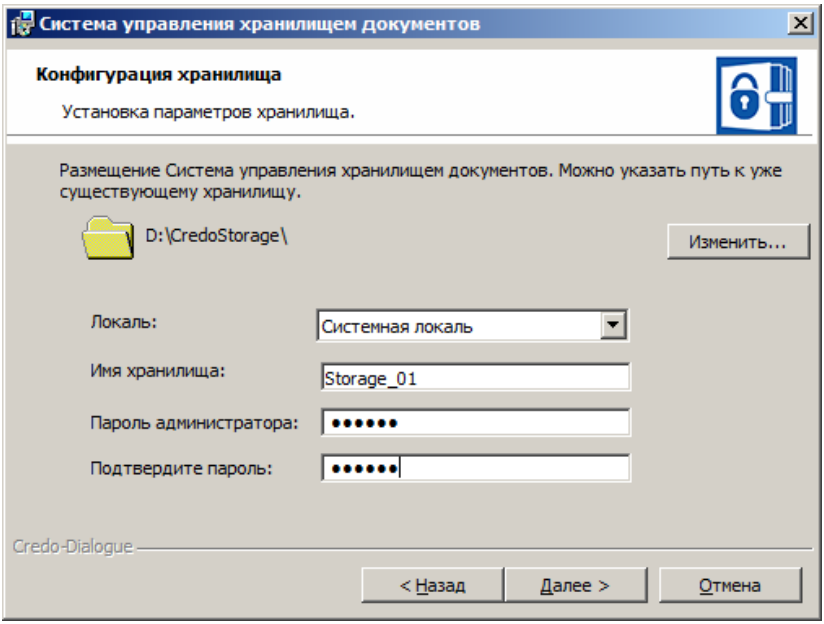
  При помощи кнопки **Изменить...** можно выбрать другую папку или создать новую.

- На странице **Выборочная установка** необходимо указать компоненты системы для установки: сервер ХД и утилиту для администрирования хранилища. Именно они попадут в указанную на предварительном шаге папку.

  Предоставляется возможность выборочной установки. Так, например, сервер можно установить на одном компьютере (с администрированием или без), а администрирование осуществлять с рабочего места администратора ХД, для которого устанавливается только компонент Администрирование хранилищ.

  По кнопке **Справка** можно получить пояснение к возможным способам установки компонентов. По нажатию кнопки **Диск** предоставляется информация о **Требованиях к дисковому пространству** для успешной установки компонентов.

- На странице **Конфигурация хранилища** необходимо указать адрес размещения и имя ХД, выбрать локаль и задать пароль администратора:



  – Папка, которая предлагается по адресу *D:\CredoStorage*, создается автоматически при запуске инсталляции. Можно выбрать другую папку, используя кнопку **Изменить...**

Если ХД уже было создано ранее, то следует указать путь к нему. Создавать два и более ХД на одном компьютере не рекомендуется.

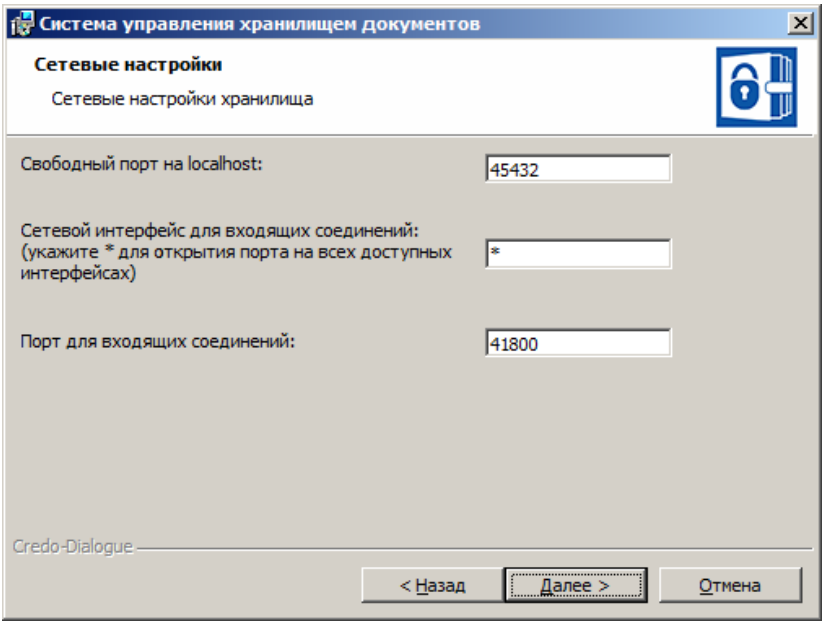
– Для корректной работы ХД рекомендуется использовать системную локаль.

  Локаль – это комбинация параметров, которая определяет язык, страну и кодовую страницу, а также набор соглашений о языке. Эти соглашения включают правила сравнения, информацию о соответствии регистров и классификации символов, язык каталогов сообщений, формат даты и времени, символы денежной единицы и формат чисел.

– **Имя ХД** должно быть поясняющим и при этом уникальным в пределах организации. Также следует помнить про ограничения на использование символов в именах.

ВНИМАНИЕ! Пароль администратора необходимо запомнить для дальнейшего использования при настройке соединения с хранилищем данных.

- На странице **Сетевые настройки** необходимо выполнить сетевые настройки ХД, которые будут использоваться для подключения к созданному хранилищу.



Настройки в полях **Свободный порт на localhost** и **Порт для входящих соединений** предлагается оставить без изменений. Они гарантируют доступ к хранилищу документов.

ВНИМАНИЕ! Настройку порта для входящих соединений необходимо запомнить.

- На странице **Брандмауэр Windows** отображается информация о том, что программа **Сервер хранилища документов** добавляется в список исключений брандмауэра Windows.
- На странице **Установка системы** при помощи кнопки **Установить** запускается процесс установки. Отображается индикатор процесса установки.
- После успешной установки работа мастера завершается нажатием кнопки **Готово**.

В результате в меню *Пуск\...* появятся программы: **Администрирование хранилищ**, **Резервное копирование** и **Браузер хранилищ документов**.

Примечание Система управления хранилищем документов устанавливается при условии, что на странице выборочной установки выбирались компоненты: **Сервер Хранилища документов**, **Администрирование хранилищ** и **Браузер хранилищ документов**.

Для подключения пользователя к созданному хранилищу документов необходимо настроить соединение с ХД. Выполнить такую настройку можно в системах CREDO III из меню **Установки/ Настройка соединений**, а также в приложении Администрирование хранилищ.

Резервное копирование предназначено для создания и восстановления резервной копии хранилища документов. Резервное копирование выполняется для того ХД, которое расположено на данном компьютере.

Браузер ХД – это специальное приложение к комплексу программных продуктов CREDO III, предназначенное для настройки отображения ХД в файловых менеджерах и браузерах в виде стандартных жестких или сетевых дисков.

Работа **Администрирования хранилищ**, **Резервного копирования** и **Браузера хранилищ документов** изложена в справочных системах к программам. Справки вызываются по нажатию <*F1*>.

См. также

- Общая схема хранения и доступа к данным

Администрирование хранилищ

Администрирование хранилищ (**АХ**) – это специальное приложение к комплексу программных продуктов CREDO III, предназначенное для управления хранилищем документов (ХД). Приложение позволяет организовать структурированное хранение информации и обеспечить одновременную параллельную работу нескольких пользователей, управляя правами доступа к данным.

Приложение вызывается независимо от того, открыты или закрыты системы CREDO III.

Администрирование хранилищ позволяет выполнять следующие операции с ХД:

- редактировать настройки локального хранилища,

- редактировать данные в ХД (создавать каталоги, перемещать, удалять данные, устанавливать и снимать блокировки),
- восстанавливать удаленные объекты,
- управлять системой безопасности,
- просматривать историю работы в ХД,
- экспортировать/ импортировать структуру данных с правами пользователей.

Примечание Приложение **АХ** предназначено для администратора сети программных продуктов CREDO III.

Примечание Создавать два и более ХД на одном компьютере не рекомендуется.

Подробно работа в **Администрирование хранилищ** описана в справочной системе этого приложения.

Миграция данных

В системах CREDO III (начиная с версии 1.12) проекты, наборы проектов и разделяемые ресурсы хранятся в отдельных файлах (документах), доступных в пределах локальной сети.

Файлы могут быть размещены как на диске, так и в хранилище документов (ХД), которое представляет собой закрытое файловое хранилище, функционирующее под управлением сервера приложений.

Примечание До версии 1.11 включительно программные продукты CREDO III хранили свои данные в базах данных (БД). Для использования этих данных в новых версиях предоставляется возможность **мигрировать данные** с помощью мастера миграции.

Миграция данных – это перенос данных пользователя из БД в папку на локальный диск или в хранилище документов.

Мастер миграции представляет собой отдельное приложение, в котором пользователь указывает источник (Персональная или Корпоративная БД) и приемник данных (папка на диске или в хранилище документов). При этом можно выбрать, какие именно данные будут преобразованы: проекты с разделением на типы, наборы проектов или разделяемые ресурсы.

Миграцию данных можно выполнить как при первом открытии системы новой версии, так и в любой другой момент, по мере возникновения надобности в данных предыдущей версии.

Мастер миграции производит миграцию всех версий БД CREDO-III (Access, SQL, Oracle включая Express редакции). Вызывается независимо от открытых (закрытых) ПП CREDO III из меню *Windows: Пуск/...*, а также при первом запуске системы.

Описание работы мастера миграции приводится в справочной системе к мастеру миграции. Справочная система вызывается на каждой странице мастера по <*F1*>.

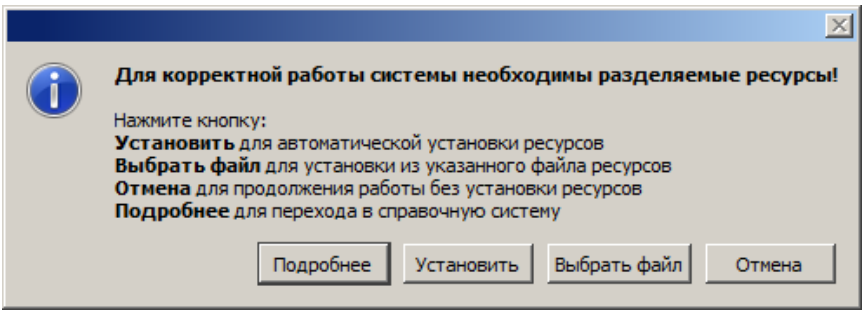
См. также

- Общая схема хранения и доступа к данным

Установка и обновление разделяемых ресурсов

Для корректной работы системы необходима установка разделяемых ресурсов (РР). Версия РР не должна быть выше версии системы, иначе импорт будет невозможен.

Если на компьютере пользователя не установлены РР, при запуске системы появится сообщение:



По кнопке **Установить** будет запущена автоматическая установка РР.

При нажатии кнопки **Отмена** система откроется без установленной библиотеки РР.

Для самостоятельного выбора файла dbx служит кнопка **Выбрать файл** - появится стандартный диалог **Открытие документа**.

Все необходимые для работы ресурсы поставляются вместе с системой и хранятся в виде файлов формата dbx в папке *...Credo-III/DBData* по месту установки системы.

Файл *ShareData.dbx* - это стандартный файл РР, который содержит общие РР (символы, типы линий и штриховок, данные тематического классификатора для отображения топографических условных знаков и т. д.). Он может использоваться для работы во всех системах на платформе CREDO III.

Для некоторых систем в поставку включены индивидуальные файлы РР со специфическими РР, присущими только данной системе. Например, для системы ТРУБЫ - файл *Culvert.dbx*, для системы КАДАСТР - *Cadastre.dbx*.

Автоматическая установка разделяемых ресурсов

По нажатию кнопки **Установить** ресурсы установятся на компьютер автоматически. Никаких дополнительных настроек для установки РР не требуется. После завершения установки РР система перезапустится.

ВНИМАНИЕ! Установка РР в автоматическом режиме выполняется с ЗАМЕНОЙ существующих разделяемых ресурсов. Это значит, что если пользователь самостоятельно создал какие-нибудь элементы в виде РР без указания для них уникальных кодов, - эти элементы могут быть затерты импортируемыми элементами.

Если по какой-то причине поставочный файл DBX с ресурсами отсутствует, то РР будут скачиваться с сайта компании. В этом случае, для автоматической установки РР необходимо наличие сети Интернет, иначе система выдаст соответствующее предупреждение.

Ручная установка разделяемых ресурсов

Установить разделяемые ресурсы вручную можно до создания/открытия набора проектов с помощью команды **Данные/Импорт разделяемых ресурсов**. Импортировать таким образом можно и поставочные файлы DBX, и пользовательские.

После вызова команды в диалоге открытия файлов следует выбрать необходимый файл DBX и нажать кнопку **Открыть**.

После чтения файла DBX откроется диалог Импорт разделяемых ресурсов. Если РР импортируются впервые, т. е. формируется новая библиотека РР, то нужно выбрать способ импорта **удалить все и добавить новые**. При этом никаких дополнительных настроек не предусмотрено.

Для выполнения импорта нужно нажать кнопку **Импортировать**. В результате импорта вся информация из файла DBX будет внесена в библиотеку РР. После импорта РР система откроется для дальнейшей работы.

Если в дальнейшем для работы в системе понадобится добавить или заменить часть разделяемых ресурсов, то для этого используется способ импорта **выполнить сравнение по коду**. Настройки импорта в режиме добавления РР позволяют импортировать как все разделяемые ресурсы, так и выборочно отдельные группы. Для групп **Символы**, **Шаблоны ведомости** и **Тематический классификатор** предусмотрен также выбор отдельных объектов.

Для сравнения тематических объектов (ТО) можно выбрать системы кодирования в классификаторе и в импортируемом файле.

В случае совпадения кода предлагаются следующие настройки:

- пропустить, т. е. не импортировать такой объект,
- заменить объект,
- создать копию объекта.

ВНИМАНИЕ! Будьте осторожны с заменой ТО по коду. Например, если до импорта в ресурсах был создан ТО "Столб ЛЭП" с кодом 100, а на импорте ресурсов ТО с кодом 100 это "Дерево лиственное", то после замены объектов по коду в проектах в плане все столбы будут отображены деревьями.

Нажав кнопку **Предварительный протокол**, можно ознакомиться с перечнем объектов, которые будут добавлены в библиотеку РР, заменены или скопированы.

Импортировать можно РР, с которыми работали во всех версиях платформы, начиная с версии 1.12. Чтобы получить разделяемые ресурсы из баз данных более ранних версий платформы, следует использовать миграцию данных.

При необходимости импортировать сразу несколько файлов DBX, например, файлы "ShareData.dbx" и "Culvert.dbx" рекомендуется сначала выполнить импорт поставочного файла "ShareData.dbx", а затем "Culvert.dbx" с настройками импорта - **Выполнить сравнение по коду**, **Добавить недостающие**, **При совпадении по коду/Заменить**.

Автоматическое обновление разделяемых ресурсов

Настройка на необходимость автоматической проверки актуальности РР пользователя и выбор "эталонного" DBX выполняется в диалоге **Настройки системы** в разделе Служебные файлы и папки в группе параметров **Автоматическое обновление Разделяемых ресурсов**.

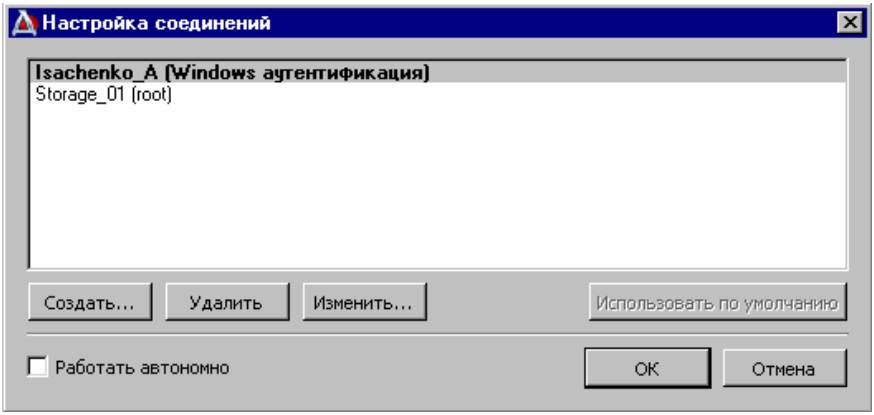
В дальнейшем, при запуске системы разделяемые ресурсы пользователя будут автоматически сравниваться с "эталонными". В случае необходимости система предложит автоматически обновить разделяемые ресурсы в библиотеке пользователя.

В результате установки библиотека с разделяемыми ресурсами по умолчанию сохраняется по адресу, указанному в диалоге **Настройки системы** (диалог вызывается одноименной командой меню **Установки**) в разделе Служебные файлы и папки в строке **Адрес Разделяемых ресурсов**.

Чтобы использовать другие разделяемые ресурсы (предварительно импортированные в другую библиотеку), необходимо указать адрес библиотеки с этими ресурсами в строке **Адрес Разделяемых ресурсов**.

Настройка соединений

В системе предусмотрена возможность как автономной работы пользователя, так и коллективной работы группы пользователей. Выбор режима работы выполняется в диалоге Настройка соединений, который вызывается одноименной командой из меню **Установки**.



Для автономной работы необходимо установить флажок **Работать автономно**.

Для коллективной работы необходимо выполнить настройку соединения с хранилищем документов.

Примечание Хранилище документов и система управления хранилищем инсталлируются системным администратором.

Для того чтобы пользователь подключился к созданному хранилищу документов (ХД), необходимо настроить соединение данного пользователя с ХД. Выполнить такую настройку можно непосредственно в системе и в программе Администрирование хранилищ.

Последовательность действий:

- Вызовите команду **Установки/ Настройка соединений** - откроется диалог **Настройка соединений**.
- Нажмите кнопку **Создать...** - откроется диалог **Параметры соединения**.
- Выберите тип соединения и аутентификации пользователя.

  Соединение может быть *Локальное* или *Удаленное*. Тип соединения выбирается из выпадающего списка:

  ✓ *Локальное* - если хранилище, с которым устанавливается соединение, расположено на компьютере пользователя.

✓ *Удаленное* - если соединение устанавливается с хранилищем, расположенном на другом компьютере.

- При этом становятся доступны поля **Адрес** и **Порт**.

  – В поле **Адрес** вводится адрес компьютера, на котором расположено ХД. Его можно получить по кнопке выбора в строке параметра.

  – В поле **Порт** вводится номер порта компьютера для удаленного соединения к хранилищу. Этот параметр должен передать пользователю администратор ХД. Порт для входящих соединений определяется при установке хранилища.

- Аутентификация пользователя может быть *Базовая* или *Windows*. Вариант аутентификации выбирается из выпадающего списка.

  – При выборе варианта *Базовая* установка соединения с ХД происходит через параметры **Логин** и **Пароль**.

  Логин и пароль для конкретного пользователя задаются администратором хранилища, в тот момент, когда администратор добавляет пользователя в список лиц, которые могут работать с данным ХД. Следовательно, логин и пароль должны быть получены пользователем от администратора ХД.

  Для пользователя, на компьютере которого установлено хранилище документов, значением логина будет *root*.

  – При выборе варианта *Windows* установка соединения с ХД выполняется через учетную запись пользователя из Active Directory. Никаких дополнительных настроек не требуется.

- По кнопке **Тест** проверьте выполнение соединения.

Завершается создание соединения нажатием кнопки **ОК** диалога **Параметры соединения**. В итоге в окне **Настройка соединений** появится запись созданного соединения.

При наличии нескольких хранилищ документов можно создать соединения с каждым из них, а затем настраиваться на работу с конкретным хранилищем, задавая для него настройку **Использовать по умолчанию**. При открытии и сохранении данных будет использоваться именно это хранилище.

Настройки системы

Для выполнения настроек, необходимых для работы в системе, предназначен диалог **Настройки системы**, который вызывается одноименной командой из меню **Установки**.

Примечание Настройки, предлагаемые разработчиками по умолчанию, могут быть изменены пользователем на любом этапе работы. Настройки, заданные в одной системе, распространяются и на другие системы этой же версии, установленные на компьютере пользователя.

- В разделе **Создание и открытие документа** настраивается необходимость отображения дополнительных диалогов при создании и открытии документов. От настроек на этой странице будут зависеть сценарии создания и открытия документов.
- В разделе **Сохранение документов** выполняются настройки сохранения резервных копий документов, выбирается условие отображения диалогов сохранения НП и проектов. Также предусмотрен выбор сертификата электронной цифровой подписи для подписывания сохраняемых файлов.
- В разделе **Служебные папки и файлы** задаются адреса для библиотеки разделяемых ресурсов, черновика документа, шаблонов импорта/экспорта модели и кеша использованных фрагментов веб-карт, выполняется настройка на автоматическую проверку актуальности РР.

ВНИМАНИЕ! Настройки этого раздела вступают в силу только после перезагрузки системы.

- В разделе **Классификаторы и справочники** задается адрес хранения классификатора строительной информации (КСИ) и путь к каталогу установленной сметной системе АВС.
- В разделе **Настройка мыши** выполняются настройки мыши, обеспечивающие удобство работы.
- В группе параметров **Настройки прокси** вызывается одноименный диалог, настройки которого выполняет системный администратор. Настройки прокси используются в командах, требующих обращения к сети интернет (при обновлении РР, использовании веб-карт, проверке новых версий программ на сайте КРЕДО (отображается на заставке), импорте точек SRTM и т. д.).

- В разделе **Вид** сгруппированы настройки вида окна параметров для объектов разных типов, выбора слоев для хранения тематических объектов (ТО), умолчаний шрифтов текстов, создаваемых в окне плана и профиля, масштабирования элементов интерфейса, выбор символа подсказки для просмотра приложенных к ТО изображений.

- В разделе **Слои Легенды − Настройка заполнения параметров** определяется необходимость формирования имен, описаний и еврокодов слоев легенды при их автоматическом создании в легенде (если параметр **При автоматическом создании Слоев** = *Заполнять параметры*), а также правила их формирования.

Примечание Настройки в разделах **Обработка зондирования − Настройка расчетов**, **Классификация грунтов**, **Свойства проб − Настройка расчетов** и **Штамповые испытания − Настройка расчетов** представляют собой назначение соответствия между элементами геологического классификатора и группами элементов, описанных в нормативных документах, и необходимы для выполнения расчетов в геологических системах CREDO III.

- В разделе **Обработка зондирования − Настройка расчетов** выполняются настройки, необходимые для выполнения расчетов **Несущая способность сваи − статическое**, **Несущая способность сваи − динамическое**, **Расчет ф/м характеристик − статическое**, **Расчет ф/м характеристик − динамическое** (меню **Обработка зондирования** в окне колонки выработки).

- В разделе **Классификация грунтов** выполняются настройки, необходимые для выполнения расчетов по выделению инженерно-геологических элементов (построение **Выделение Слоев легенды**, меню **Геостатистика**).

- В разделе **Свойства проб − Настройка расчетов** выполняются настройки, необходимые для выполнения расчетов в построениях **Расчеты ф/м свойств**, **Расчеты испытаний**, **Выделение Слоев легенды** (меню **Геостатистика**).

- В разделе **Штамповые испытания − Настройка расчетов** выполняются настройки, для назначения связи "ветвь алгоритма в расчетах – объекты геоклассификатора" в расчете **Полевые испытания/ Испытание статическими нагрузками**.

Выбор графического драйвера

При создании и редактировании элементов, при использовании команд навигации и масштабирования время перерисовки в графическом окне (т. е. фактически скорость работы в системе) в значительной степени зависит от выбранного **графического драйвера**. В большей степени это проявляется при работе с большими объектами.

Графический драйвер – это вспомогательный компонент, используемый для отрисовки данных.

При инсталляции любой из систем CREDO III на компьютер устанавливаются графические драйверы: DirectX, OpenGL и GDI.

При использовании драйверов DirectX и OpenGL в большинстве случаев перерисовка происходит быстрее, чем на драйвере GDI, т. е. скорость работы в системе выше. Однако не все видеокарты поддерживают ускоряемые драйверы. На некоторых видеокартах наоборот – на драйвере GDI время перерисовки меньше примерно в 2 раза. Поэтому желательно выполнить тест графических драйверов (команда **Графический драйвер** в меню **Установки**) и выбрать рекомендуемый драйвер.

При первом запуске системы автоматически устанавливается ускоряемый драйвер DirectX. Если по каким-то причинам он не установился, загружается драйвер GDI, используемый по умолчанию.

При возникновении ситуаций, когда драйвер автоматически не установился (или по желанию пользователя), можно выполнить настройку драйвера вручную в диалоге **Выбор графических драйверов**. Диалог вызывается только до открытия проекта, командой **Графический драйвер** из меню **Установки**.

В окне диалога **Выбор графических драйверов** отображается список драйверов, установленных на компьютере. Если какой-то из графических драйверов не поддерживается компьютером, то в списке он будет отображаться красным цветом. В правой части окна диалога отображается информация о текущем состоянии использования драйверов.

При помощи кнопки **Тест драйверов отрисовки** можно автоматически определить оптимальный для данной конфигурации компьютера драйвер. Информация о рекомендуемом драйвере отображается в группе **Информация**. Чтобы установить драйвер, необходимо выбрать его в списке и нажать кнопку **ОК**.

ВНИМАНИЕ! Для маломощных, с устаревшей конфигурацией, компьютеров рекомендуется выбирать драйвер GDI. Данный драйвер хоть и не самый быстрый, но гарантированно работает на любых конфигурациях компьютеров. При работе с драйвером GDI надо учитывать, что на этом драйвере не работает настройка прозрачности слоя и 3D-визуализация.

Примечание В случае, если не хватает ресурсов компьютера при работе с ускоряемыми драйверами (например, если запущено более одного приложения CREDO), система сама переходит на драйвер GDI. В нижней части экрана при этом появляется предупреждающее сообщение. При следующем запуске системы запустится тот драйвер, который установлен по умолчанию или выбран пользователем.

Изменение драйвера допускается производить в любой системе, но принимается (прописывается в реестре) только последнее изменение. Оно будет актуально для всех систем и приложений при их последующем запуске.

Создание Набора проектов и Проекта

В системах CREDO III пользователь всегда работает с набором проектов - совокупностью проектов, имеющих некоторый общий набор свойств. В наборе может быть как один проект, так и несколько проектов в зависимости от имеющихся у пользователя исходных данных и задач проектирования.

Для создания нового набора проектов (НП) предназначена команда **Создать Набор проектов** (*Ctrl+N*) меню **Данные**. Набор проектов создается с одним пустым проектом. Тип проекта зависит от системы CREDO III.

После создания НП работа по наполнению его проектами выполняется на вкладке **Проекты** паркуемой панели **Проекты и слои** (см. раздел Формирование структуры НП плана).

Свойства набора проектов (СНП) могут быть заданы по умолчанию, взяты из шаблона, скопированы из разделяемого ресурса или настроены пользователем вручную в специальном диалоге Свойства Набора проектов.

Выполненные вручную настройки СНП могут быть сохранены в качестве разделяемых ресурсов и затем использованы для другого набора проектов при его создании. Для обмена настройками СНП предназначены команды диалога Свойства Набора проектов.

Для копирования свойств из разделяемого ресурса в новый набор проектов при его создании можно использовать диалог **Настройка Свойств Набора проектов**.

Открытие Набора проектов и Проектов

Для удобства работы в системах CREDO III предусмотрено несколько вариантов открытия наборов проектов (НП) и проектов различных типов:

- Открытие проекта и НП с помощью файлового менеджера.

  Открытие выполняется двойным левым кликом мыши по названию файла или, если файл такого типа на компьютере открывается впервые, командой **Открыть с помощью** из контекстного меню (вызывается правым кликом мыши).

  Для каждого открываемого файла проекта или набора проектов открывается новое окно системы.

- Открытие проекта и НП в системе с помощью команд меню **Данные**.

  При открытии проекта или набора проектов ранее открытые наборы проектов закрываются. Команда **Открыть Проект** открывает файлы проектов, а команда **Открыть Набор проектов** - наборы проектов.

- Открытие проектов в системе в окне **Проекты**, в *пустых* узлах открытого НП с помощью команд на локальной панели или контекстного меню.

  Для открытия проекта в пустом узле набора проектов предназначена команда **Открыть Проект** контекстного меню узла. Для узла с проектом эта же команда носит название **Открыть другой Проект**. Команда вызывается также с помощью кнопки **Открыть Проект** на локальной панели инструментов окна.

- Перетаскивание файлов из окна проводника в окно системы.

Примечание При открытии файла проекта для создаваемого набора проектов можно использовать свойства, сохраненные ранее в обменный файл в качестве шаблона, если в диалоге **Настройки системы** была выполнена настройка на открытие диалога **Настройка Свойств Набора проектов**.

Примечание Открытие файла OBX, который при сохранении был дополнен разделяемыми ресурсами, сопровождается программным запросом на использование именно этих ресурсов. Разделяемые ресурсы в данном случае будут использоваться только на сеанс работы с файлом OBX, заменить или дополнить ими исходные ресурсы - нельзя.

При открытии файла проекта создается новый набор проектов. Каждый проект открывается в рабочем окне, соответствующем типу этого проекта: проекты плана (например, из файла CPPGN) откроются в окне набора проектов плана, проект чертежей (из файла CPDRW) – в окне набора проектов чертежей. Набор проектов плана создается обязательно, независимо от типа открываемого проекта.

Если пользователем было установлено соединение с хранилищем документов (команда **Установки/ Настройки соединений**), файлы с проектами и наборами проектов для открытия можно выбирать как в ХД, так и на диске. Если был выбран режим автономной работы – только на диске.

Для открываемых файлов проектов или наборов проектов выбирается способ открытия файла. Выбор способа открытия встроен в браузер CREDO III и браузеры всех операционных систем.

Доступность способа открытия документа из ХД зависит от блокировок и разрешений, распространяющихся на этот документ.

Форматы НП и проектов могут быть следующими:

- файлы форматов версии 1.12 и выше с набором проектов и с проектами;
- файлы обменных форматов PRX (проект) и OBX (набор проектов) как версии 1.12 и выше, так и любой из предыдущих версий системы (см. подробно Форматы данных). Файлы обменного формата создаются разными системами CREDO III при сохранении на локальный диск проектов и наборов проектов всех типов.

Во время открытия набора проектов или проекта возможно появление диалога **Система координат**, который предлагает выполнить преобразование координат НП или проекта в одну систему координат (СК).

См. также

- Сохранение Набора проектов и проектов

Перетаскивание файлов из окна проводника в окно системы

Открыть, создать или импортировать набор проектов или проект можно путем перетаскивания файлов из окна проводника в систему.

Перетаскивать можно файлы проектов и наборов проектов (в том числе файлы обмена) CREDO III, а также файлы импорта (файлы с данными, импорт которых предусмотрен в системы). При попытке перетаскивания файла, тип которого не разрешен для системы, на экране отобразится знак ⃠.

- Файлы наборов проектов (в том числе файлы обмена) можно перетаскивать только в пустую систему (без открытого набора проектов).
- Файлы проектов (в том числе файлы обмена) и файлы импорта можно перетаскивать как в пустую систему, так и в систему с открытым набором проектов.

Результат перетаскивания зависит от формата файла, а если в системе открыт НП, то и от способа перетаскивания.

Примечание Для перетаскивания можно захватывать группы, состоящие из файлов XML, ZIP и проектов плана. Если в группе присутствуют и файлы XML и ZIP, и проекты, то XML и ZIP игнорируются.

Перетаскивание файлов всех проектов CREDO III (в том числе файлов обмена) происходит с созданием нового проекта в НП.

Перетаскивание файлов, доступных для импорта, возможно (в зависимости от формата) как с созданием нового проекта, так и в активный проект НП:

- Для импорта данных в активный проект открытого НП файл следует перетащить в графическую область окна системы.

- Для импорта данных в новый проект (с созданием нового узла в дереве открытого набора проектов) файл следует перетащить в любую, кроме графической, область окна системы.

Формирование набора проектов

Формирование набора проектов (НП) включает в себя создание структуры набора с помощью свободных узлов, загрузку проектов в созданные узлы, а также управление проектами в наборе. Данные проектов, в свою очередь, структурируются по слоям, которыми тоже можно управлять.

Узлы и проекты в дереве проектов отображаются различными иконками, по изображению которых можно получить информацию о типе узла, о наличии проекта и типе проекта, подгруженного в узел, о его статусе, а также активности.

Проекты и наборы проектов характеризуются определенными наборами свойств, которые могут настраиваться пользователем.

Формирование структуры НП плана

Работа по формированию (созданию, изменению) структуры НП выполняется на вкладке **Проекты** паркуемой панели Проекты и слои.

↓ Узел в дереве проектов

↓ Формирование структуры узлов

↓ Загрузка проекта в узел НП

↓ Управление проектами в наборе

Узел в дереве проектов

Узел в дереве проектов – это место проекта в наборе проектов или *указатель* на проект. Положение узлов определяет иерархическую структуру проектов в данном наборе.

Узлы дерева проектов могут быть **свободными** и **жесткими** (фиксированными).

> **Свободный узел** дерева проектов – это узел, который открыт для изменений: его можно создать, переместить, удалить. В свободном узле может быть открыт любой проект, допустимый в наборе данного типа.

Жесткий узел дерева проектов – это узел, который создается системой. Изменить его название и назначение, переместить его либо удалить нельзя. В фиксированном узле находятся только проекты того типа, которые определены программно.

ВНИМАНИЕ! Если удалить узел из НП, то принадлежащий данному узлу сохраненный проект не удаляется.

Возможны групповые операции с узлами на панели проектов. Несколько узлов можно удалять, перемещать, закрывать в них проекты.

↑ В начало

Формирование структуры узлов

Структура узлов набора проектов формируется с помощью команд локальной панели инструментов **Создать узел на одном уровне** и **Создать узел на следующем уровне**.

Созданную структуру узлов можно корректировать. Команды управления узлами расположены на локальной панели и в контекстном меню узла.

Данный функционал доступен при работе с наборами проектов плана и чертежей. Для жестких узлов создание и перемещение в дереве иерархии невозможно.

Созданным узлам по умолчанию присваиваются имена, которые впоследствии могут быть изменены при помощи команды в контекстном меню **Переименовать узел** <*F2*>.

На локальной панели инструментов вкладки **Порядок** находятся кнопки вызова команд, которые перемещают проект выше/ниже в списке узлов. Такие же команды доступны в контекстном меню.

Уровень размещения проекта в этом списке влияет на отрисовку данных проекта в графическом окне. Проект, расположенный ниже, отрисовывается поверх проектов, расположенных в списке выше.

↑ В начало

Загрузка проекта в узел НП

После выбора команды создания узла автоматически открывается диалог **Новый проект**, в котором можно выбрать **Тип проекта** и **Вариант создания проекта**.

- Для создания пустого проекта устанавливается переключатель **Создать новый Проект**.
- Для загрузки внешних данных устанавливается переключатель **Создать проект импортом внешних данных**.
  - ✓ Из выпадающего списка необходимо выбрать требуемый тип данных.
  - ✓ В группе **Данные для импорта** по кнопке необходимо открыть диалог **Открытие проекта** и выбрать файл доступного формата.
  - ✓ После выбора файла и нажатия кнопки **ОК** происходит импорт данных. Подробная информация об импорте данных различных форматов приводится в разделе Импорт.
  - ✓ По завершении импорта в указанный узел загрузится проект. Имя узла приобретет имя импортируемого проекта.
- Для открытия существующего проекта следует установить переключатель в положение **Открыть проект**.
- Если в диалоге **Новый проект** нажать кнопку **Отмена** - будет создан пустой узел. Для загрузки в него данных можно воспользоваться командами локальной панели инструментов **Создать Проект** и **Открыть проект**. Первая из них открывает диалог **Новый проект**, вторая – диалог для выбора проекта.

Загрузить другой проект в узел с проектом можно с помощью команды **Открыть проект** (в контекстном меню – **Открыть другой проект**). При этом первоначально находящийся в узле проект выгружается.

Узлы и проекты в узле отображаются иконками, вид которых зависит от типа и статуса проекта в узле.

↑ В начало

Управление проектами в наборе

Команды, предназначенные для управления проектами в наборе, расположены на локальной панели инструментов и в контекстных меню окна **Проекты**.

На вкладке **Проекты** контекстные меню могут быть вызваны нажатием правой клавиши мыши для выделенных наборов проектов, проектов, узлов, новых узлов, папок, содержащих узлы. При этом списки команд в меню и их доступность различны.

Общий список команд управления проектами в наборе проектов приведен в статьях:

– Локальная панель инструментов окна Проекты

– Контекстные меню вкладки Проекты

↑ В начало

Иконки проектов и НП

В системах CREDO III используются иконки для отображения типов и статусов проектов и наборов проектов. Статус зависит от способа открытия документа. Способ открытия, в свою очередь, определяется блокировкой и разрешением для данного документа при корпоративной работе.

↓ Иконки для обозначения типов узлов и проектов в узлах дерева набора проектов

↓ Иконки для отображения статуса проекта в узле

↓ Блокировки и разрешения для проектов и наборов проектов в хранилище документов

↓ Выбор способа открытия документа

Иконки для обозначения типов узлов и проектов

Узлы и проекты в дереве проектов отображаются различными иконками, по изображению которых можно получить информацию о типе узла, о наличии проекта и типе проекта, подгруженного в узел, а также активности.

- Иконки для обозначения типа узла:

  - свободный пустой узел без проекта.

- жесткий узел дерева проектов.

- узел с выгруженным проектом, т. е. проект в узле закрыт, но ссылка на него в узле сохранена.

- узел с удаленным проектом, т. е. проект перемещен, переименован или удален из хранилища документов или с локального диска, но ссылка на проект в узле сохранена.

- Иконки для обозначения типа проекта, загруженного в узел НП Плана:

- Проект **План Генеральный**

- Проект **План геологический**

- Проект **План геотехнический**

- Проект **Измерения**

- Проект **Объемы**

- Проект **Сведения ЕГРН**

- Проект **Дежурный план**

- Проект **Компоновка чертежей**

- Проект **Чертеж**

- Проект **План ОДД**

- Проект **3D-модель**

- Проект **Дорога**

- Проект **Существующая дорога**

- Проект **Распределение земмасс**

- Проект **Водопропускная труба**

Примечание Проекты **Выработка** на панели **Выработки** отображаются иконкой, соответствующей выбранному в классификаторе типу выработки, или значком , если для выработки не выбран вид отображения в окне плана. А при сохранении набора проектов − иконкой в диалоге сохранения.

- Иконка активного проекта выделяется красной рамкой, например: - проект неактивен, - проект активен.

↑ В начало

Иконки для отображения статуса проекта в узле

Статус проекта в узле отображает иконка, расположенная справа от иконки узла или типа проекта.

Иконка статуса состоит из двух рисунков. Цвет рисунков говорит о том, взят ли проект для записи ( ) и/или для чтения ( ):

- - проект создан пользователем в узле, но еще не сохранен;
- , - проект свободен: не взят ни для записи, ни для чтения (например, проект в узле закрыт, но ссылка на него сохранена);
- , - проект открыт пользователем для чтения (и может быть открыт для чтения другим пользователем);
- , - проект открыт пользователем для записи (и может быть открыт для чтения в другом приложении);
- , - проект открыт пользователем для записи и чтения (и может быть открыт для чтения другим пользователем);
- - проект открыт в другом приложении для записи этим же или другим пользователем.

↑ В начало

Блокировки и разрешения для проектов и наборов проектов в хранилище документов

Для организации корпоративной работы в хранилище документов (ХД) применяется система блокировок и разрешений для проектов и наборов проектов.

Разрешения на чтение/запись/удаление файлов и папок устанавливаются администратором и разграничивают права для разных групп пользователей при работе с документами в хранилище документов:

- **разрешение на чтение** подразумевает просмотр содержимого документа;
- **разрешение на запись** – создание папок и документов, сохранение и блокировка документов, переименование и перемещение;
- **разрешение на удаление** – удаление папки или документа.

Набор проектов или проект в ХД может иметь значок блокировки:

- – "документ заблокирован мной" может установить пользователь, если у него есть разрешение на запись. В таком случае, этот пользователь может открыть документ с любым статусом, а сторонний пользователь может открыть этот документ только со статусом "для чтения".
- – "документ заблокирован другим пользователем" означает, что любой пользователь, кроме заблокировавшего, может открыть этот документ только со статусом "для чтения".

Блокировки и разрешения влияют на вид иконок, отображающих статус проекта в узле.

↑ В начало

Выбор способа открытия проекта

Для открываемых проектов или наборов проектов выбирается способ открытия. Выбор способа открытия встроен в браузер CREDO и браузеры всех операционных систем.

Доступность способа открытия документа из ХД зависит от блокировок и разрешений, распространяющихся на этот документ. Выбранный способ открытия влияет на вид иконок, отображающих статус проекта в узле.

Для проекта предлагаются следующие способы открытия:

Открыть для Записи – выбранный **Проект** блокируется для остальных пользователей и открывается со статусом *Открыт для записи*.

Открыть для Чтения – выбранный **Проект** не блокируется и открывается со статусом *Открыт для чтения*.

Открыть как копию – создается и открывается копия выбранного **Проекта** со статусом *Открыт для записи*. Исходный проект при этом не блокируется и не модифицируется.

Открыть с восстановлением - для Записи – выбранный проект блокируется для остальных пользователей и открывается с восстановлением ("лечением") со статусом *Открыт для записи*. Применять команду рекомендуется в случае, когда после аварийного завершения программы существующий проект не удается открыть с помощью команды **Открыть для Записи**.

Для набора проектов предлагаются следующие способы открытия:

Открыть – открывается выбранный НП со всеми своими проектами. НП и его проекты блокируются для остальных пользователей. Если НП заблокирован другим пользователем, откроется соответствующее предупреждающее сообщение.

Открыть как копию – создаются и открываются копии выбранного НП и всех его проектов. Исходный набор проектов и все его проекты не блокируются и не модифицируются.

Открыть чертежи – открывается выбранный НП со всеми своими проектами. Затем командой открывается НП чертежей.

↑ В начало

См. также

- Панель Проекты и слои
- Форматы данных CREDO III

Управление слоями Проекта

Управление геометрическими слоями выполняется в окне Слои паркуемой панели **Проекты и слои**. Доступность команд и настроек зависит от типа проекта. Команды сгруппированы на локальной панели окна **Слои** и в контекстном меню для выбранного слоя.

На вкладке **Слои** размещены переключатели, с помощью которых осуществляется управление видимостью слоев, условиями захвата и удаления их элементов. Наличие переключателей и порядок их размещения в окне **Слои** устанавливается на вкладке Настройки. Последовательность отрисовки (наложения) слоев проекта в графическом окне настраивается на вкладке Порядок.

↓ Создание структуры слоев (Организатор слоев)

↓ Назначение активности слоя

↓ Свойства слоя

↓ Настройка фильтров видимости

↓ Назначение прозрачности слоев

↓ Показать элементы слоя

↓ Перерисовка элементов

↓ Свернуть все слои

↓ Приоритеты слоев

↓ Градиентная заливка

Создание структуры слоев (Организатор слоев)

Дерево слоев проекта можно сформировать в диалоге **Организатор слоев**, который вызывается кнопкой на панели инструментов окна **Слои** и командой **Организатор слоев** меню **Установки**. Подробное описание работы в диалоге **Организатор слоев** можно открыть по *<F1>*.

↑ В начало

Назначение активности слоя

В наборе проектов может быть только один проект с активным слоем. Этот проект также будет активным. В этот слой по умолчанию сохраняются текущие построения. Активность слоя устанавливается кнопкой локальной панели, двойным щелчком левой клавиши мыши на выделенном слое либо в диалоге **Свойства слоя**.

В случае большого количества слоев проекта со сложной иерархией для быстрого поиска активного слоя используйте команду **Найти активный слой**. При активизации кнопки система раскроет в окне **Слои** список слоев проекта, которому принадлежит активный слой.

↑ В начало

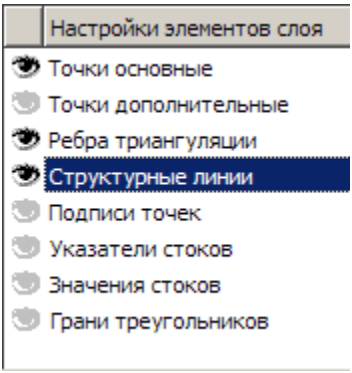
Свойства слоя

По кнопке вызывается диалог Свойства слоя, в котором отражены все характеристики слоя с возможностью их настройки (захват и удаление элементов, видимость, прозрачность и т. д.).

↑ В начало

Настройка фильтров видимости

Кнопка **Фильтры видимости** на локальной панели окна **Слои** раскрывает список элементов и текущие настройки их отображения для выделенного курсором слоя.



Настройки меняются щелчком мыши по значку . Повторное нажатие кнопки убирает список фильтров видимости.

В рабочем окне будут отображаться только те элементы слоя, для которых установлен фильтр на отображение - активный значок .

Примечание Настройки фильтров отображения для точек и структурных линий работают, если не нажата кнопка **Приоритет активного слоя** .

↑ В начало

Назначение прозрачности слоев

Прозрачность – свойство в средствах графической платформы, позволяющее изменить отрисовку растровых и векторных данных. По кнопке вызывается диалог Назначение прозрачности. Слоям можно назначить прозрачность двумя способами: одинаковую для всех слоев и рассчитанную в порядке отрисовки.

Изменение прозрачности возможно отдельно для каждого слоя и сохраняется за слоем. Значения прозрачности, рассчитанные любым способом, можно редактировать в диалоге Свойства слоя.

↑ В начало

Показать элементы слоя

Если кнопка активна, то при выборе отдельного слоя происходит позиционирование и масштабирование **Показать все** (по слою).

↑ В начало

Перерисовка элементов

Команды позволяют обновлять данные в графической области плана согласно настройкам двумя способами: автоматически или принудительно по нажатию кнопки .

- **Перерисовка в реальном времени** – автоматическое обновление данных непосредственно в текущий момент работы.

  При активизации команды (кнопка нажата) все изменения, производимые со слоями (включение/отключение видимости слоя и отдельных элементов), сразу же отображаются в рабочем окне. При этом кнопка **Применить настройки** недоступна.

- **Применить настройки** – перерисовывает данные согласно последним изменениям при каждом нажатии кнопки.

  Выбор команды целесообразен в ситуации, когда необходимо изменить несколько настроек, а затем увидеть общий результат применения этих настроек в рабочем окне, не тратя времени на автоматическую перерисовку после каждого изменения переключателей или фильтров видимости. Это имеет особое значение при работе с большими объектами для сокращения времени на перерисовку.

  Команда активна, если есть изменения и отжата кнопка **Перерисовка в реальном времени**.

↑ В начало

Свернуть все слои

Если кнопка **Свернуть все слои** активна, то при выделении слоя с подчиненными слоями текущая ветка дерева слоев разворачивается, а остальные сворачиваются.

↑ В начало

Приоритеты слоев

В системе предусмотрены следующие режимы визуализации элементов слоев:

- **Приоритет активного слоя**. При активизации команды (кнопка нажата) все элементы активного слоя отображаются в модели плана независимо от текущих настроек фильтров видимости элементов слоя. При этом активный слой отображается первым по порядку отрисовки, независимо от его порядка в списке слоев.

Дополнительно на паркуемой панели Тематические слои можно настраивать приоритеты:

- **Приоритет тематических слоев**. Режим визуализации, при котором в рабочем окне отображаются только тематические объекты.
- **Приоритет геометрических слоев**. Режим визуализации, при котором в рабочем окне отображается все содержимое геометрических слоев, в том числе и тематические объекты. Установлен по умолчанию, когда отключен **Приоритет тематических слоев**.

↑ В начало

Градиентная заливка

Кнопка **Градиентная заливка** на локальной панели инструментов вкладки **Слои** или в контекстном меню слоя активизирует команду для настройки параметров отображения градиентной заливки поверхности. Цвет отображения настраивается в диалоге Настройки градиентной заливки.

Примечание Кнопка активна для слоев проектов типа **План генеральный**, **План геологический**, **Ситуационный план** и слоя "Модель объемов" проекта **Объемы**.

Градиентная заливка передается на чертеж в виде растра. Для этого отображение заливки на момент формирования чертежа должно быть включено. Дополнительно на чертеже можно создать легенду градиентной заливки (одноименная команда меню **Построения**).

Управлять видимостью градиентной заливки поверхностей для выбранного слоя можно по кнопке **Фильтры видимости**

↑ В начало

См. также

- Локальная панель инструментов вкладки Слои

Свойства Проектов и Набора проектов

Проекты и наборы проектов в системах CREDO III характеризуются определенными наборами свойств: масштаб съемки, системы координат, единицы измерения, точность представления, данные для заполнения штампов чертежей и ведомостей, графические свойства некоторых элементов и пр. Свойства настроены определенным образом по умолчанию, но могут быть изменены пользователем и сохранены для дальнейшего использования в других НП.

Свойства Набора проектов

Общие свойства набора проектов позволяют работать с проектами в одной системе координат, применяя одни и те же единицы измерения и точность отображения значений. Эти свойства настраиваются пользователем в специальном диалоге, который вызывается командой **Свойства Набора проектов** меню **Установки** или из контекстного меню НП на панели **Проекты**.

Диалог **Свойства Набора проектов** может быть вызван для наборов проектов плана, профилей, разреза, чертежей в соответствующих рабочих окнах для индивидуальных настроек каждого типа НП. Доступность перечисленных наборов проектов зависит от того, с какой системой работает пользователь.

Установить необходимые настройки можно как перед началом работы с набором проектов, так и в процессе работы.

Настройки свойств набора проектов (СНП) можно сохранить в качестве разделяемых ресурсов, а затем воспользоваться ими для настройки свойств других наборов проектов. Обмен свойствами НП выполняется при помощи команд локальной панели диалога:

- **Экспорт настроек** – открывает диалог **Сохранить объект "Свойства Набора проектов"** для сохранения свойств текущего НП в качестве разделяемых ресурсов.

  – Пользователь задает имя и код варианту настроек СНП, установкой/ снятием флажков в поле **Выбор настроек** выбирает СНП для экспорта.

  – По нажатию кнопки **Сохранить** вариант настроек выбранных свойств сохраняется в качестве разделяемых ресурсов.

- **Импорт настроек** – открывает диалог **Открыть объект "Свойства Набора проектов"** для выбора свойств НП, сохраненных ранее в качестве разделяемых ресурсов. Необходимо выбрать вариант настроек СНП и установкой/ снятием флажков указать свойства для импорта, затем нажать кнопку **Открыть**.

Кнопка **Применить** - применяет все выполненные в диалоге настройки без закрытия окна диалога.

Кнопка **ОК** - применяет все выполненные в диалоге настройки и закрывает окно диалога.

Кнопка **Отмена** - закрывает окно диалога без применения выполненных настроек.

Настройка свойств Набора проектов

Содержимое диалога зависит от типа набора проектов:

Настройки для набора проектов плана

В диалоге задаются все свойства набора проектов плана, некоторые общие для плана и профиля свойства (**Карточка Набора Проектов**, **Настройки перехода в ЧМ**), а также выполняются общие для плана, профиля и чертежа настройки: вид и цвет отображения точечных и линейных элементов, элементов в различных состояниях, цвет основных рабочих окон.

Настройки НП плана содержат следующие разделы:

- Карточка Набора проектов
- Семантические свойства и примечания

- Координатная и планшетные сетки
- Дополнительные системы координат
- Установки и настройки
- Настройки перехода в ЧМ
- Настройки объемов
- Рабочая среда

Настройки для набора проектов чертежей

Настройки НП чертежей содержат следующие разделы:

- Свойства знака начала координат
- Установки и настройки (Точность представления и Единицы измерения).

Настройки для набора проектов профилей

В диалоге настраиваются свойства, относящиеся к продольному и поперечному профилям СЛ, ЛТО, АД и проекту **Разрез**.

- Установки и настройки
- Продольный профиль
- Поперечный профиль

Настройки для набора проектов колонки

В диалоге выбирается система координат набора проектов колонок, вариант оформления геологии, задаются параметры отображения графической сетки. Настройки содержат следующие разделы:

- **Система координат/Вертикальная СК**. Информационное значение: *Глубины* или *Отметки*. Это вертикальная система координат, в которой отображаются колонки выработок в окне колонки. Выбирается при переходе в окно редактирования колонки.
- **Варианты оформления геологии**

Вызов диалога **Открыть Вариант оформления** для выбора объекта **Геологического классификатора** Вариант оформления, который определяет правила отображения геологических элементов в модели и на чертеже, в том числе способ формирования геологических слоев в чертежной модели профиля в соответствии с СТБ 21302-99, и позволяет для одного объекта геологического классификатора задать разные варианты отображения УЗ этого объекта (например, в соответствии с различными ГОСТами).

- **Графическая сетка**. Настройка на отображение графической сетки в окне с колонками выработок, задание параметров отображения линий и шрифта горизонтальных подписей сетки.

Карточка Набора проектов

Настройка данных, которые предназначены для изменения масштаба съемки, системы координат и высот. Настройки, выполняемые в разделе, общие для плана и профиля.

Масштаб и система высот

- **Масштаб съемки** - значение используется для генерализации и, соответственно, вида и состава отображаемых элементов модели, вида отображения координатной сетки.

  В общем случае масштаб съемки соответствует масштабу съемочных работ или масштабу используемого в виде растра картографического материала. В цифровой модели CREDO масштаб съемки является интегральным показателем полноты и точности данных ЦММ.

  В любой момент можно установить другой, необходимый для конкретных целей, масштаб съемки.

  Изменение текущего масштаба съемки вызывает изменение отображения элементов модели плана:

  – тематические объекты с подписями отображаются в соответствии с видом, назначенным для диапазона масштаба в классификаторе;

  – подписи точек и объектов, рельеф (высота сечения, кратность утолщенных горизонталей и т. п.) отображаются с учетом назначенного для диапазона масштабов стиля.

- **Система высот** выбирается из выпадающего списка.

Примечание Масштаб съемки можно менять также в строке состояния, не открывая диалог настройки свойств НП.

Система координат

Система координат (СК) сохраняется за набором проектов и за каждым из проектов в виде единого набора данных (датум, эллипсоид и параметры проекции).

Для выбора системы координат из библиотеки СК предназначен диалог **Открыть объект "Система координат"**, который вызывается по кнопке [...].

После выбора СК в группах *Система координат* <Имя СК>, *Датум* <Имя датума>, *Эллипсоид* <Имя эллипсоида> отображаются параметры СК, датума и эллипсоида, соответственно.

Если СК (или датум, эллипсоид) отсутствует в библиотеке систем координат, то имя такого элемента будет отображаться со знаком аварийности. В этом случае на панели инструментов диалога будут активны команды сохранения:

- Кнопка **Сохранить Эллипсоид** отрывает диалог **Сохранить объект "Эллипсоид"**.
- Кнопка **Сохранить Датум** отрывает диалог **Сохранить объект "Датум"**.
- Кнопка **Сохранить Систему координат** отрывает диалог **Сохранить объект "Система координат"**.

Для СК с заданной проекцией можно выбрать вариант представления координат:

- **XY** – представление системы координат НП в виде прямоугольных координат. Для отображения номера зоны в параметрах необходимо установить соответствующий флажок.

- **BL** – положение элементов будет представлено в виде геодезических эллипсоидальных координат (широта, долгота, высота) с возможностью настроить единицы измерения (градусы, гоны, милы, радианы), формат отображения, точность представления данных.
- **XYZ** – геоцентрическое представление координат.

Параметр **Отображать номер зоны** служит для настройки отображения номера зоны в координате Y. При этом необходимо указать сам номер в параметре **Номер зоны**.

Для изменения параметров СК, датума, эллипсоида предназначена команда **Установки/ Системы координат и веб-карты**..., которая открывает редактор для корректировки и создания новых СК.

Примечание Систему координат можно менять также в строке состояния, не открывая диалог настройки свойств НП.

См. также

- Преобразование координат проекта

Семантические свойства и примечания

Семантические свойства и примечания - это произвольные свойства набора проектов, самостоятельно создаваемые пользователем и предназначенные для описания непредусмотренных в программе характеристик набора проектов. Могут использоваться для хранения произвольной информации об объекте, для оформления чертежей, планшетов, ведомостей.

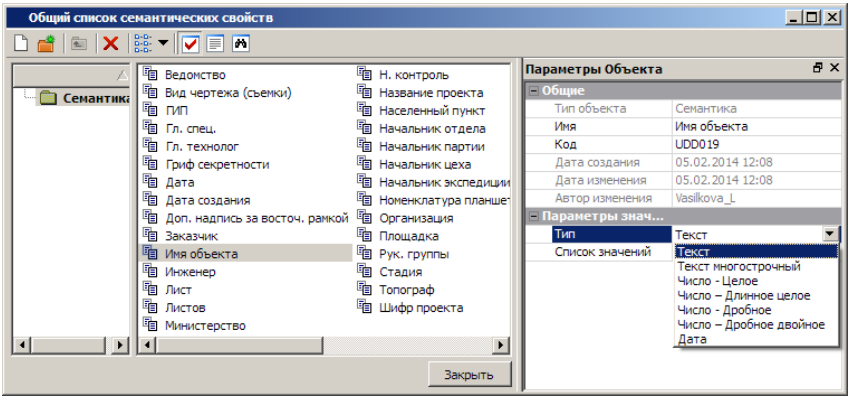
↓ Сценарий создания семантики для текущего набора проектов

↓ Пример настройки шаблона штампа и использования семантики, заданной в СНП

Сценарий создания семантики для текущего набора проектов

Сценарий работы в разделе может быть следующим:

1. В поле **Общий список семантических свойств** по кнопке ... вызывается одноименный диалог:



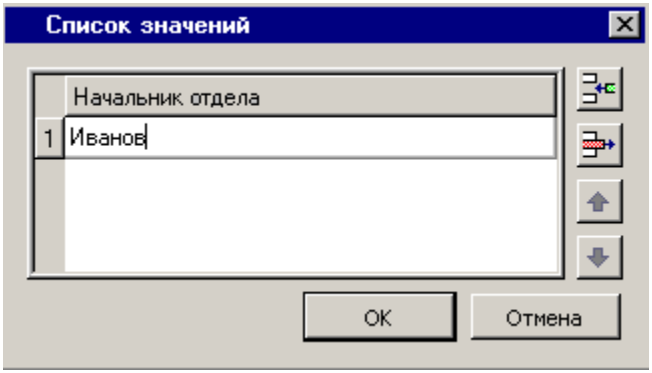
Диалог предназначен для просмотра списка существующих семантических свойств и параметров каждого из свойств, редактирования параметров существующих и создания новых семантических свойств, присвоения свойствам одного или нескольких значений.

Описание кнопок панели инструментов диалога открывается по *<F1>*.

Значения семантических свойств могут быть различных типов: *Текст, Текст многострочный, Число* (целое, длинное целое, дробное, дробное двойное) или *Дата*.

Например, для семантики *Начальник отдела* выбран **Тип** = *Текст*.

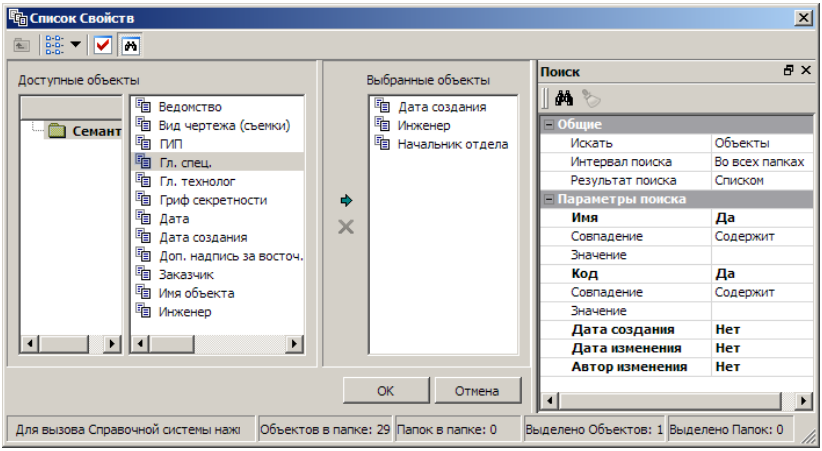
В поле **Список значений** по кнопке ... вызывается диалог **Список значений**, в котором можно задать текстовые значения для этого семантического свойства:



После чего в поле **Список значений** будет отображаться количество значений данного семантического свойства.

По кнопке **Закрыть** диалога **Общий список семантических свойств** происходит сохранение всех выполненных в диалоге изменений и диалог закрывается.

2. В поле **Список выбранных свойств** диалога **Свойства набора проектов** по кнопке ... вызывается диалог **Список Свойств**:



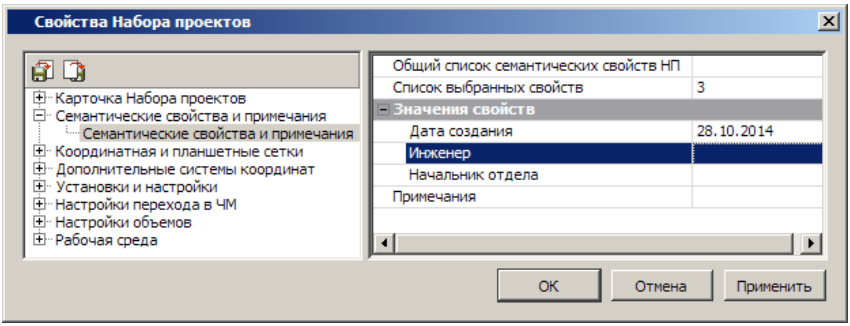
В диалоге формируется список семантических свойств выбором в окне **Доступные объекты** и добавлением по кнопке в окно **Выбранные объекты**. Для удаления из списка выбранных свойств предназначена кнопка .

Описание паркуемой панели поиска можно открыть по *<F1>*.

По кнопке **ОК** диалог закрывается с сохранением сформированного списка.

В поле **Список выбранных свойств** диалога **Свойства набора проектов** отображается количество выбранных свойств.

3. В группе параметров **Значения свойств** отображаются все выбранные свойства.



Для каждого из этих свойств значение может быть выбрано из выпадающего списка, отредактировано или задано новое.

В поле **Примечания** по кнопке ... вызывается диалог для создания примечаний произвольного содержания, предназначенных для внутреннего пользования.

↑ В начало

Пример настройки шаблона штампа и использования семантики, заданной в СНП

Значение семантического свойства, заданное в разделе **Семантические свойства и примечания** диалога **Свойства набора проектов**, автоматически присваивается переменной, используемой в шаблонах штампов, чертежей, планшетов, сеток, ведомостей, при условии совпадения имени и типа переменной с именем и типом этого семантического свойства.

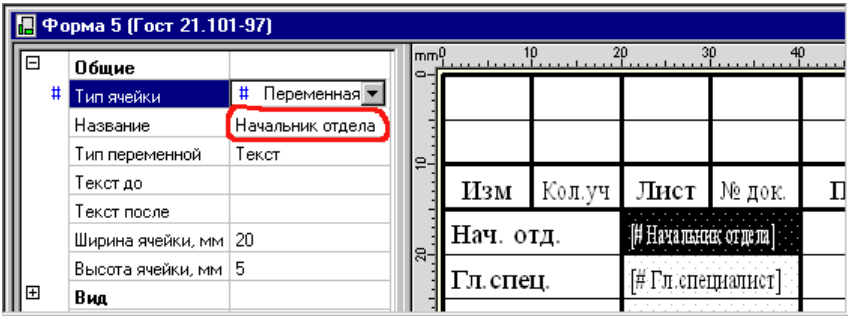
Порядок действий:

1. Вызовите из системы **Редактор шаблонов** (команда **Редактор Шаблонов** меню **Установки**).

2. В библиотеке штампов выберите и откройте штамп, который должен присутствовать на шаблоне чертежа.

Выберите ячейку шаблона, назначьте **Тип ячейки** = *Переменная*, введите **Название** = *Начальник отдела*. Выберите нужный **Тип переменной**, совпадающий с типом значения семантического свойства. В данном случае это *Текст*.

ВНИМАНИЕ! Все символы названия переменной должны строго совпадать с символами имени семантического свойства, выбранного в диалоге **Свойства Набора проектов**, а тип переменной - с типом значения семантического свойства.



Сохраните изменения и, закрыв **Редактор Шаблонов**, перейдите в систему.

3. Перейдите к созданию чертежа в плане. Выберите команду **Чертеж/ Создать чертеж**.

Выберите шаблон чертежа со штампом, для которого были выполнены настройки.

В панели параметров автоматически заполнятся поля для переменных, определенных в диалоге **Свойства Набора Проектов**:

4. При переходе в окно чертежей эти переменные в штампе приобретут значения, заданные в диалоге **Список значений**:

Изм	Кол.у	Лист	№	Подп	Дата
Нач. отд.		Иванов			
Гл.спец.		Кузнецов			
Вед.инж.		Васильев			
Инженер		Сидоров			
Н. контр.					

↑ В начало

Координатная и планшетные сетки

В разделе выполняется настройка вида и параметров отображения координатной сетки, создание и настройка параметров отображения планшетных сеток.

Координатная сетка

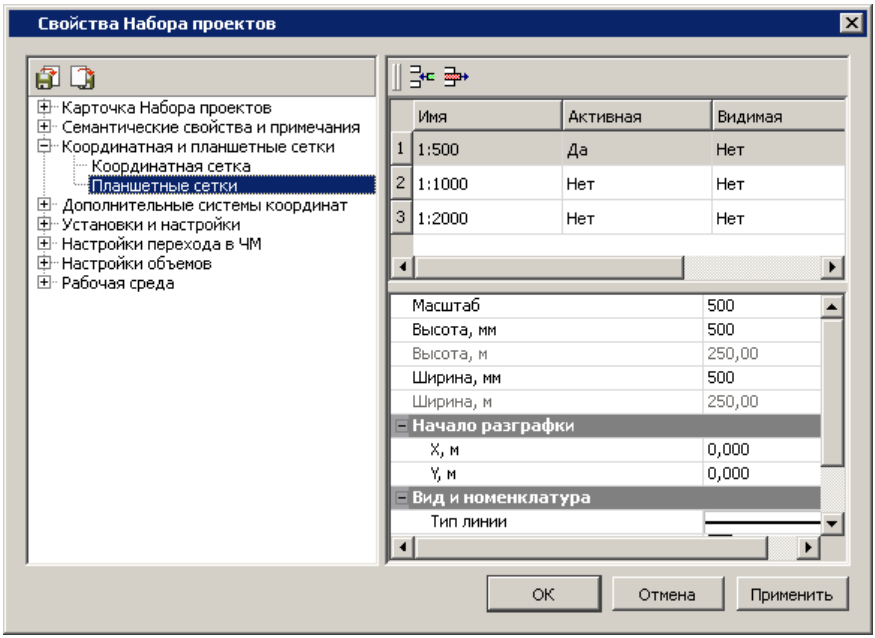
В разделе можно выполнить ряд настроек:

- Параметр **Отображать координатную сетку** позволяет включить/отключить отображение координатной сетки;
- **Шаг сетки** для выбранного масштаба в метрах;
- **Отображать до Масштабов съемки x** - задает предельный (максимальный) масштаб отображения координатной сетки. Значение наиболее мелкого масштаба изображения, в котором отображается координатная сетка, определяется как произведение значения масштаба съемки на коэффициент, установленный в этой строке;
- **Цвет, Вид осей** - задаются цвет и вид отображения координатной сетки.

Планшетные сетки

Планшетная сетка - это схема деления территории на планшеты топографической съемки того или иного масштаба, содержащая их границы. Она применяется для определения номенклатуры заданного планшета, смежных с ним планшетов и др. В системах CREDO III используется квадратная или прямоугольная планшетная сетка.

Раздел диалога позволяет создать новую планшетную сетку или выбрать существующую, а также настроить масштаб, размеры и параметры ее отображения. Названия планшетных сеток должны быть уникальны. Параметры могут устанавливаться для планшетов выбранного масштаба, как включенных в программу по умолчанию, так и созданных пользователем.



Нанесенная на план планшетная сетка поможет визуально установить местоположение объекта в структуре планшетов соответствующих масштабов и указать планшеты для дальнейшей передачи данных в чертежную модель.

Правая часть окна диалога разделена на две части: в верхней - таблица со списком планшетных сеток, который можно дополнять, в нижней - характеристики выбранной в верхней части планшетной сетки.

В диалоге предусмотрено:

- добавление в список новых планшетных сеток при помощи кнопки **Создать сетку**;
- удаление выбранной сетки при помощи кнопки **Удалить сетку**;
- настройка видимости планшетной сетки в рабочем окне в колонке **Видимая** выбором значения *Да/Нет*;
- настройка активности планшетной сетки в колонке **Активная** выбором значения *Да/Нет*;

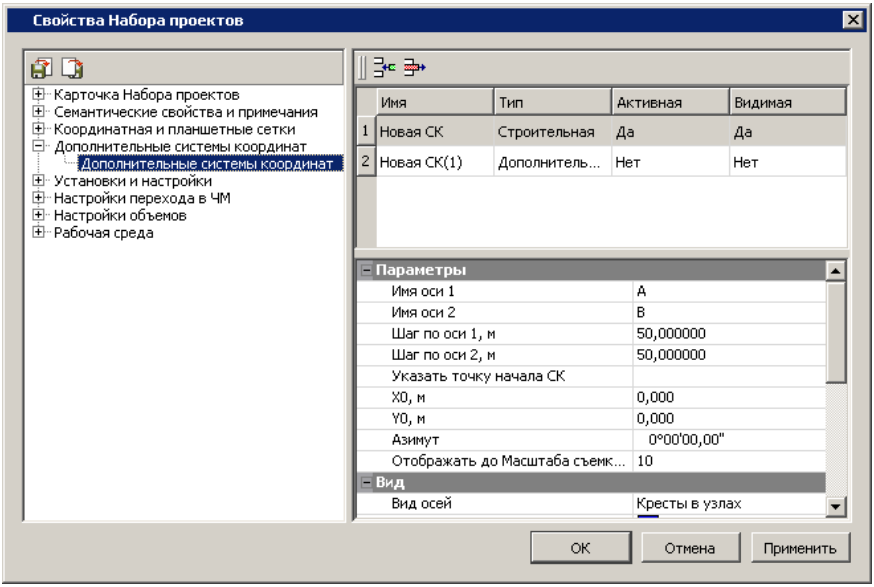
Примечание При формировании планшетов в плане активность планшетной сетки обязательно должна быть включена.

- в поле **Масштаб** устанавливается масштаб сетки;
- в полях **Высота, мм** и **Ширина, мм** устанавливаются размеры планшета на плане (сразу же пересчитываемые в метры по установленному масштабу);
- в группе **Начало разграфки** устанавливаются координаты юго-западного угла сетки листа X и Y;
- в группе **Вид и номенклатура** выбирается тип, цвет линий, место подписи номенклатуры планшетов и размер шрифта подписи номенклатуры в рабочем окне системы, а также выбирается режим, при котором нужно отображать подпись номенклатуры.

  Примечание Номенклатура планшетов назначается пользователем при подготовке группы планшетов к вычерчиванию.

Дополнительные системы координат

В данном разделе предусмотрено создание и редактирование дополнительных систем координат, управления их видимостью и активностью.



Страница **Дополнительные системы координат** разделена на две части:

- в верхней части создается/удаляется дополнительная система координат, определяется ее тип, устанавливается ее активность и видимость;

  Различают следующие типы дополнительных систем:

  ✓ **Дополнительная система координат** – это система представления координат объектов модели, используемая совместно с обязательной основной.

  Дополнительная СК имеет смещение и угол разворота относительно основной системы координат и распространяется на всю область действия основной СК.

  ✓ **Строительная система координат** – это условная система представления координат объектов модели, используемая совместно с обязательной основной в виде строительной геодезической сетки.

Система имеет смещение и угол разворота относительно основной СК, но в отличие от дополнительной СК, область действия строительной СК ограничивается площадкой проектирования.

Начало координат выбирается так, чтобы все пункты имели положительные координаты, поэтому обычно за начало координат принимают юго-западный угол строительной сетки.

✓ **Система координат По маске** – это временная условная система представления координат объектов модели, используемая совместно с обязательной основной. Система используется при выполнении построений не в прямоугольных координатах, а в координатах ось/поперечник.

Данная система координат существует только в текущем сеансе работы с набором проектов (при наличии маски) и при его закрытии удаляется. При активной системе координат по маске во всех построениях параметры X и Y заменяются соответственно на Пикеты (или Расстояние от начала маски) и Отступ от маски (выбор значения ПК возможен только для масок с пикетажем). Во время интерактивных построений добавляется дополнительная проекция от курсора на маску, которая определена в качестве СК.

✓ **Система координат** – в качестве дополнительной можно выбрать основную СК, но задать ей другое представление координат: XY; BL; XYZ. Таким образом, для отображения элементов плана, например, в геодезической СК, достаточно либо изменить представление системы координат набора проектов, либо создать соответствующую дополнительную систему координат и при необходимости делать ее активной. Если дополнительная система координат активна, то ведомости координат формируются согласно представлению XY.

- в нижней части редактируются параметры дополнительной СК. Состав параметров зависит от выбранного типа СК.

Для создания или удаления системы координат предназначены команды **Создать сетку** и **Удалить сетку**.

Имя СК можно изменить, активность и видимость настроить выбором значения *Да/ Нет*.

Рассмотрим параметры различных типов СК:

Строительная, дополнительная СК

- укажите **Имя оси 1** и **Имя оси 2**, **Шаг по оси 1** и **Шаг по оси 2**;
- уточните **Азимут**;
- **Указать точку начала СК** – по кнопке ... происходит переход в графическое окно программы. Двойным щелчком мыши укажите точку начала дополнительной системы координат. Координаты указанной точки отобразятся в строках **X0** и **Y0**. Точку начала СК можно ввести в строки **X0** и **Y0** сразу вручную;
- уточните предельный (максимальный) масштаб отображения координатной сетки – параметр **Отображать до Масштаба съемки X**. Значение наиболее мелкого масштаба изображения, в котором отображается координатная сетка, определяется как произведение значения масштаба съемки на коэффициент, установленный в этой строке;
- задайте параметры оформления координатных сеток дополнительных СК в группах параметров **Вид** и **Границы отображения**;
- определите параметры оформления подписей осей в группе **Подписи осей**;
- задайте необходимость отображения нумерации, начало отсчета нумерации, отступ от узла и шрифт нумерации в группе **Нумерация узлов**.

По маске

- в поле **Выбор маски** по кнопке ... интерактивно выберите маску в графическом окне программы.

  Для захвата доступны маски всех типов, кроме маски бергштрихов и надписей горизонталей, во всех открытых проектах текущего набора проектов;
- в поле **Вариант представления** выберите вариант представления расстояний от начала: **Пикет**, **Расстояние от начала маски;**

- система координат по маске автоматически удаляется в том случае, если эта маска отсутствует (удалена, выгружен проект, вырезана и т. д.) или она редактировалась при помощи команд **Разрезать**, **Стереть**, **Объединить**. При этом активной становится основная СК.

  Примечание Если маска не выбрана, то системы координат без масок удаляются при нажатии кнопки **Применить** или при закрытии диалога.

Система координат

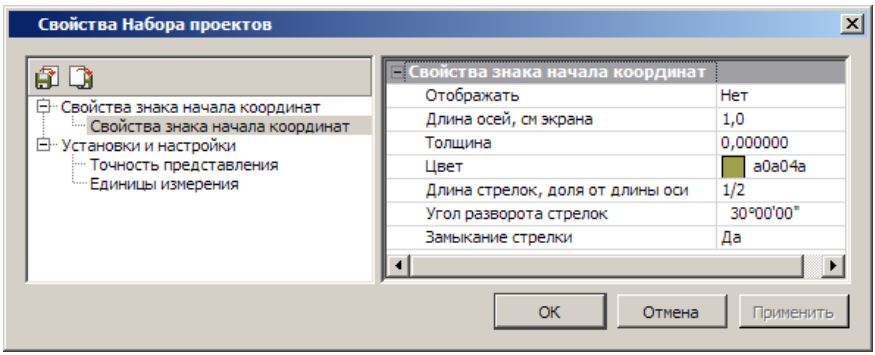
Описание параметров и кнопок дополнительной СК типа **Система координат** см. выше.

Свойства знака начала координат

Настройка доступна при работе в наборе проектов чертежей.

В разделе определяются параметры отображения знака начала координат в проекте чертежа. Знак будет создан, если для чертежа выбрана система координат **Чертежа** и включена настройка **Отображать**.

Вид системы координат для проекта определяется в диалоге **Свойства проекта** на вкладке **Общие**.



Установки и настройки

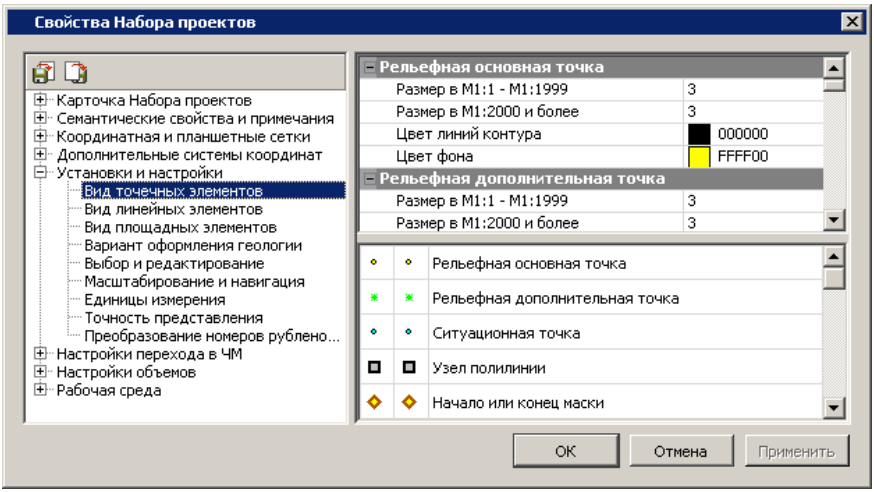
Раздел диалога включает в себя ряд настроек и установок для НП плана, НП профилей, НП поперечника и НП чертежей:

- вид и цвет отображения основных геометрических элементов, точек и линий, доступных для редактирования, выбранных и редактируемых элементов;
- цвет фона для группы треугольников при редактировании цифровой модели рельефа;
- настройка упрощенной отрисовки объектов при масштабировании;
- формата единиц измерения и точности представления измерений.

Вид точечных элементов

Настройка вида и цвета отображения основных и дополнительных точек (видимость зависит от настроек слоя хранения), а также вспомогательных характерных точек (узлов), которые появляются под курсором только в момент построений, оставаясь невидимыми в остальное время.

Окно раздела состоит из двух частей. В верхней части редактируются параметры отображения точечных элементов, а в нижней показан вид элементов.



Настройки производятся для масштабных диапазонов: от 1:1999 и крупнее и от 1:2000 и мельче.

Вид линейных элементов

В разделе настраивается цвет, тип и толщина линий для линейных объектов. Толщина линий вводится вручную, допустимый диапазон от 0,01 до 5,0 мм.

При значении *Не установлено* линии отрисовываются толщиной 0,0001 мм.

Вид площадных элементов

В разделе настраивается отображение граней треугольников, фон и штриховка контуров с формированием или без формирования гео-разрезов.

Вариант оформления геологии

В разделе **Вариант оформления геологии** вызывается диалог **Открыть Вариант оформления** для выбора объекта **Вариант оформления** из геологического классификатора. Выбранный вариант оформления определяет правила отображения геологических элементов в модели и на чертеже, в том числе способ формирования геологических слоев в чертежной модели профиля в соответствии с СТБ 21302-99, и позволяет для одного объекта геологического классификатора задать разные варианты отображения УЗ этого объекта (например, в соответствии с различными ГОСТами).

Выбор и редактирование

В разделе устанавливаются цвета элементов в различных состояниях: доступные для выбора; выбранные; редактируемые; след, т. е. предыдущее состояние элемента, например, дополнительные эквидистантные линии, отключенные подписи точек и ТО, линии при интерактивных преобразованиях проектов и т. п. Данные настройки устанавливаются для всех наборов проектов. Для выбранной группы треугольников доступна установка цвета "без заливки".

Масштабирование и навигация

В группе **Навигация** настраиваются коэффициент и скорость масштабирования. Коэффициент масштабирования учитывается при выполнении команд **Вид/ Масштабирование/ Увеличить** или <*Ctrl*+>.

В группе **Упрощенная отрисовка** предусмотрен выбор упрощенного отображения объектов в мелких масштабах с настройкой параметров упрощенной отрисовки для различных объектов.

Пояснения к параметрам:

- **Коэффициент к масштабу съемки**. При масштабах визуализации мельче чем **Масштаб съемки * Коэффициент** элементы отображаются упрощенно.
- **Экранный размер ПТО и регионов, мм**. Если максимальный экранный размер ПТО или региона становится менее заданного размера, вместо них отображается прямоугольник.

Упрощенная отрисовка элементов подробнее.

Подчиняются упрощенной отрисовке:

ТТО – заменяется прямоугольником, который очерчивает Символ, цвет задается. Подпись не отображается. При вырождении – линия и затем точка.

ЛТО – заменяется линией, Символы начала и конца не отображаются, цвет задается.

ПТО – сохраняет фон, штриховка игнорируется, подпись игнорируется, Символы заполнения заменяются точками, цвет задается. При вырождении – прямоугольник и затем точка.

Регион – сохраняет фон, штриховка игнорируется. При вырождении – прямоугольник и затем точка.

Треугольник – если становится менее 3 пикселей, вместо него отображается точка – цветом горизонталей (если есть) или ребра.

Горизонтали – отображаются прямыми, затем упрощаются через упрощение отрисовки ребра.

Штрихи откоса, обрыва – отображается 1 штрих толщиной 1 пиксель, затем упрощается сам треугольник.

Планшетная сетка и Планшет – сплошная линия 1 пиксель, при вырождении – не отображаются.

Подпись планшета – заменяется прямоугольником, который очерчивает Подпись. При вырождении – линия и затем точка.

Текст – заменяется прямоугольником, который очерчивает Текст, цвет исходный. При вырождении – линия и затем точка.

Не отображаются при упрощенной отрисовке:

Подписи точек – Имя, Отметка.

Подписи – ТТО, ЛТО, ПТО.

Надписи и **Бергштрихи** – горизонталей.

Примитив и **Отрезок видимости примитива**.

Полилиния и **Сегмент полилинии**.

Управляющая линия – в интерактивных построениях.

Условные обозначения масок – ЛТО и Трассы АД.

Размер – все типы.

Указатель и **Значение стока** – в треугольнике.

Не подчиняются упрощенной отрисовке (так как имеют собственные размеры в мелких масштабах или законы отображения):

Все элементы – вид точечных элементов (СНП), так как они имеют собственный размер в мелких масштабах.

Крест координатной сетки – имеет собственный коэффициент на отображение.

Строительная и **Дополнительная СК**, их **Подписи** – имеет собственный коэффициент на отображение.

Графическая маска – маска.

Структурная линия – маска.

Трасса АД – маска.

Бергштрихи и надписи горизонталей – маска.

Ситуационный откос.

Шаблон чертежа – в плане.

Линия сетки печати, **Лист для печати** – в чертеже.

Растровая подложка.

Граница группы треугольников.

Единицы измерения

В разделе диалога представлены единицы измерения элементов для набора проектов плана, чертежей и профилей. Формат углов и единицы измерения уклонов можно изменить.

Примечание Единица измерения длины выбирается в списке параметра **Линейные измерения**, и это значение будет отображаться в названиях соответствующих параметров команд данного НП. К примеру, при выборе единицы измерения *Метры* параметры выглядят так: **Расстояние, м**; **С шагом, м**; **dX, м**.... и т. д. При выборе значения *Сантиметры* - **Расстояние, см**; **С шагом, см**; **dX, см**... и т. д.

Расчет видимости

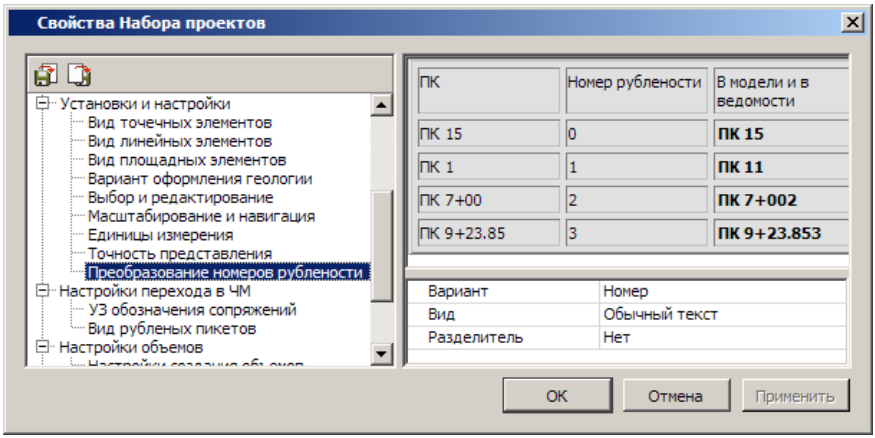
Раздел доступен в настройках НП профилей. В разделе диалога вводятся данные для расчета видимости при решении задачи **Оценка дороги**.

Точность представления

В разделе диалога настраивается точность представления используемых величин. Уточнить настройки для НП плана,чертежей и профилей можно в диалогах СНП соответствующих окон.

Преобразование номеров рублености

В разделе настраивается вид отображения подписей рубленых пикетов в модели и при создании ведомостей. В правой колонке таблицы, расположенной в верхней части окна, отражен вид представления пикетов. В нижней части окна - редактируемые параметры. Значения выбираются из выпадающих списков. Изменения, производимые в нижней части окна, сразу отображаются в верхнем окне просмотра.



Для параметра **Вариант** = *Перечисляемые символы* дополнительно указывается набор символов. Если у шрифта Windows отсутствуют кириллический и западный наборы, то номера рублености будут отсутствовать, будет отображаться только значение пикета.

Если для параметра **Вариант** = *Количество символов* в поле **Символ** не будет задан символ, то это означает, что номера рублености ничем не заменяются, т. е. в ЧМ в обозначениях рубленых пикетов будет только значение пикета без номера рублености.

Параметр **Разделитель** активен только для параметра **Вид** = *Обычный текст*.

Настройки перехода в ЧМ

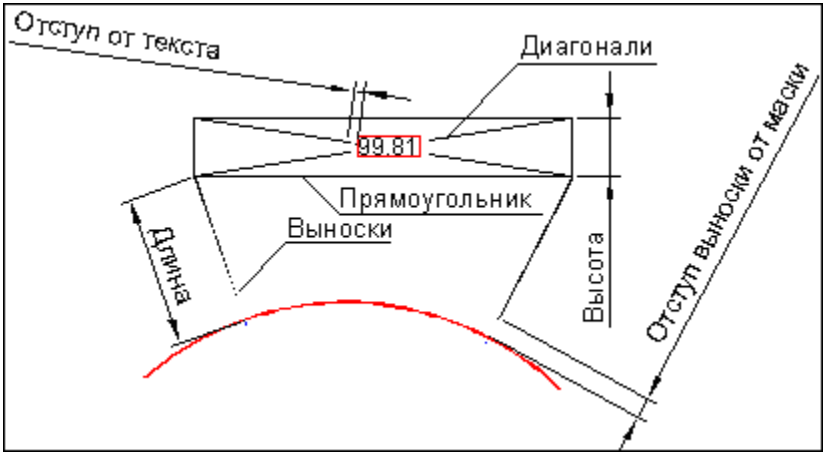
Раздел позволяет настроить вид отображения условных знаков (УЗ) обозначения сопряжений, рубленых пикетов в чертежной модели, а также вид отображения подписей рубленых пикетов при переходе в чертежную модель и при создании ведомостей.

Вид рубленых пикетов

В разделе диалога настраивается вид отображения рубленых пикетов: положение, размеры и вид прямоугольника, вид диагоналей, положение и вид выносок, вид текста подписи.

Непосредственно в модели плана на маске рубленые пикеты не изображаются, их изображение создается только в чертежной модели.

Выноски рисуются по нормали к маске вправо по направлению пикетажа. Отступ прямоугольника от маски задается от нижней стороны прямоугольника. Отступ диагоналей от текста принимается 1 мм. На рисунке показана схема отображения рубленого пикета:



Настройки объемов

Раздел предназначен для настройки отображения элементов проектов **Объемы**, создаваемых при расчетах объемов с помощью команд меню **Поверхность/Объемы**, в т. ч. настройки сеток объемов.

Можно изменить параметры отображения регионов насыпей, выемок, нулевых работ (фон, штриховка); линий нулевых работ и линий границ работ; содержание текстового блока (объемы и площади, только объемы или только площади), формат и вид представления данных.

Настройки создания объемов

В разделе выполняются настройки представления результатов расчета объемов в рабочем окне:

– Параметры отображения регионов насыпей, выемок, нулевых работ (фон, штриховка).

– Параметры отображения линий нулевых работ и линий границ работ. В качестве линий могут быть выбраны графическая маска или объект классификатора. Для графической маски настраиваются тип, толщина и цвет. Для выбора объекта классификатора вызывается диалог **Открыть Тематический объект**.

– Содержание текстового блока (объемы и площади, только объемы или только площади), формат и вид представления данных, параметры отображения.

Примечание Выполненные настройки для заполнения насыпей и выемок принимаются в качестве параметров по умолчанию и могут быть изменены при работе с командами расчетов объемов меню **Поверхность** в плане. Настройки текстового блока, также принимаемые по умолчанию, могут быть изменены в рамках команды **Текст объемов и площадей** меню **Объемы** активного проекта **Объемы**.

Сетка объемов по линии

В разделе настраивается внешний вид сетки расчета объемов работ вдоль линии: ширина сетки, текст подписей пикетов и в узлах сетки, объемов и площадей в ячейках, а также параметры линий сетки.

Примечание Выполненные настройки принимаются в качестве параметров по умолчанию и могут быть изменены при работе с командой **Создать сетку вдоль линии** (меню **Объемы/ Сетка объемов**) активного проекта **Объемы**.

Прямоугольная сетка объемов

В разделе настраивается внешний вид прямоугольной сетки расчета объемов работ с заданным направлением осей сетки. Настраивается шаг сетки по обеим осям (прямоугольник или квадрат), расположение таблицы, текст в узлах сетки, объемов и площадей в квадрате, параметры линий сетки.

Примечание Выполненные настройки принимаются в качестве параметров по умолчанию и могут быть изменены при работе с командой **Создать прямоугольную сетку** (меню **Объемы/ Сетка объемов**) активного проекта **Объемы**.

Рабочая среда

В разделе выполняется настройка цвета экрана в окнах плана, чертежа, профиля, поперечника, геологии и настройка состава отображаемых значений в строке состояния системы.

Продольный профиль

Раздел доступен в настройках НП профиля и НП разреза. В разделе настраиваются масштаб и вид линий и подписей графической сетки для продольного профиля.

В группе параметров **Масштабы** задается масштаб генерализации профиля, который влияет на отрисовку масштабируемых элементов в графическом окне профиля. Горизонтальный масштаб – общий для всех окон продольного профиля.

Примечание Для корректного отображения надписей и условных знаков "пересечек" отношение горизонтального и вертикального масштабов визуализации должно совпадать с отношением масштабов в диалоге **Свойства Набора проектов** профиля.

В группе параметров **Графическая сетка** выполняется настройка отображения графической сетки. Графическая сетка представляет собой вертикальные и горизонтальные линии с заданным шагом отображения на экране и предназначена для повышения информативности окон **Продольный профиль** и **Разрез по глубине**.

На горизонтальных линиях подписываются отметки, на вертикальных - расстояния.

Для графической сетки можно задать шаг и вид отображения.

Шаг сетки по горизонтали и по вертикали задаются в абстрактных единицах – сантиметрах экрана, что позволяет автоматически обеспечивать относительно постоянную густоту сетки в разных масштабах визуализации.

При изменении масштаба визуализации сантиметры экрана пересчитываются в реальные единицы (высоту и длину), после чего автоматически находится ближайшее значение.

Значение шага не может быть меньше минимально допустимого – для обоих шагов это высота шрифта подписей отметок.

Задайте необходимые значения параметров. После выбора значений *Отображать* в полях **Вертикальные линии**, **Горизонтальные линии** и нажатия кнопки **Применить** или **ОК** графическая сетка отобразится в окнах **Продольный профиль** и **Разрез по глубине**.

Поперечный профиль

Раздел доступен в настройках НП профиля. В разделе можно настроить масштабы и уточнить ширину поперечника при просмотре, тип линии (прямая или сплайн) для заполнения разрывов черного профиля, назначенного по линии разреза рельефа. Разрывы черного профиля могут возникнуть из-за "дырок" в исходной поверхности в плане.

В группе параметров **Масштабы** задается масштаб генерализации поперечного профиля.

ВНИМАНИЕ! Ширина поперечника, заданная в этом окне, будет влиять на ширину проектного поперечника, отображаемого при просмотре в окне **Поперечный профиль**.

Свойства проекта

Каждый проект имеет определенный набор свойств, которым подчиняются элементы проекта.

Для активных проектов отдельных типов, например, **План генеральный**, **Чертеж**, настройки свойств можно выполнить при помощи команды **Установки/ Активный проект/ Свойства проекта**. Для всех проектов (активных и неактивных) любого типа в НП План и Чертежи диалог для настройки свойств вызывается из контекстного меню проекта на панели **Проекты и слои**. В обоих случаях открывается диалог **Свойства проекта**, вид которого зависит от типа проекта.

В зависимости от типа проекта в диалоге **Свойства проекта** можно настроить:

- стили элементов (стили размеров, стили поверхностей);
- список свойств и значения свойств;
- параметры подписи (имени и отметки) точки и ее положения относительно точки для каждого слоя;

- свойства, которые включают статус и список пользователей, работающих с проектом в данный момент;
- настройки на отображение проекта на разрезе;
- системы координат проекта плана или чертежа.

В этой статье:

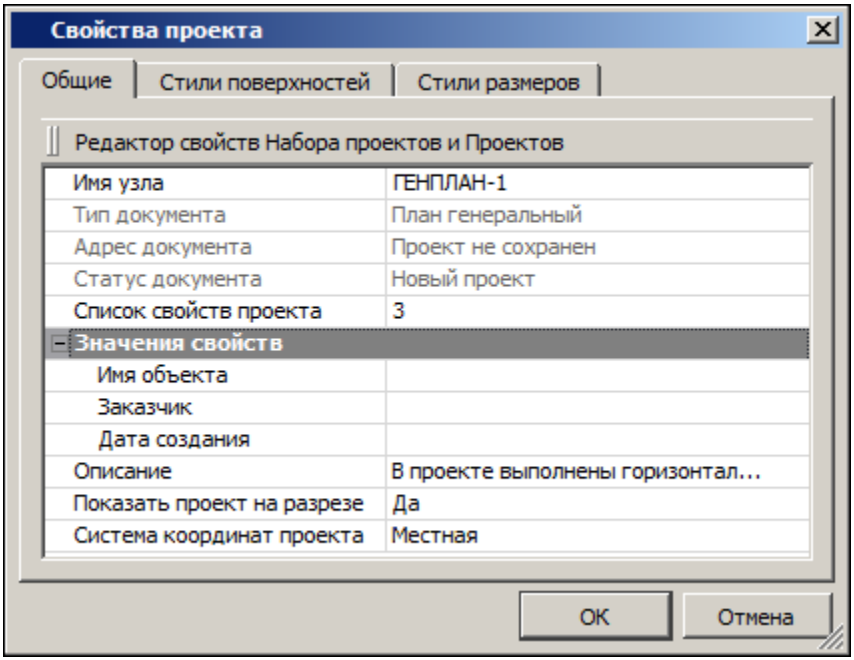
↓ Общие свойства проекта

↓ Настройка стилей поверхностей

↓ Настройка стилей размеров

Общие свойства проекта

Вкладка **Общие** служит для настройки свойств проекта и просмотра его характеристик:



Для пополнения списка семантический свойств проекта служит кнопка **Редактор свойств Набора проектов и Проектов**, которая вызывает диалог Общий список семантических свойств.

– **Имя узла** - параметр предназначен для отображения и редактирования имени узла, в котором хранится активный проект.

ВНИМАНИЕ! Изменение имени узла не влияет на имя самого проекта.

– **Список свойств проекта**- параметр отображает количество семантических свойств, назначенных для проекта в диалоге **Список свойств** (вызывается из поля параметра по кнопке ...).

– **Значения свойств** - группа параметров присутствует, если проекту назначено хотя бы одно свойство. Имена параметров группы совпадают с именами назначенных семантических свойств и предназначены для задания значений этим свойствам – можно ввести с клавиатуры или выбрать из выпадающего списка.

– **Описание** - параметр отображает текстовую информацию с описанием проекта. Для создания и редактирования описания проекта предназначен диалог форматирования текста, который вызывается из поля параметра по кнопке [...].

– **Показать проект на разрезе** = *Да* - параметр определяет участие данных проекта в формировании разреза (типы проектов: **План генеральный**, **План геологический**, **Объемы**).

– **Система координат** - параметр проекта отображает СК, которая была задана в диалоге **Свойства Набора проектов** и сохранена за проектом при сохранении НП или проекта. СК можно изменить для выбранного проекта.

– Для проекта **Чертеж** на вкладке **Общие** также присутствует параметр **Система координат**, который позволяет выбрать активную СК: *Чертежа* или *Модели*.

Для проекта **Водопропускная труба** присутствует:

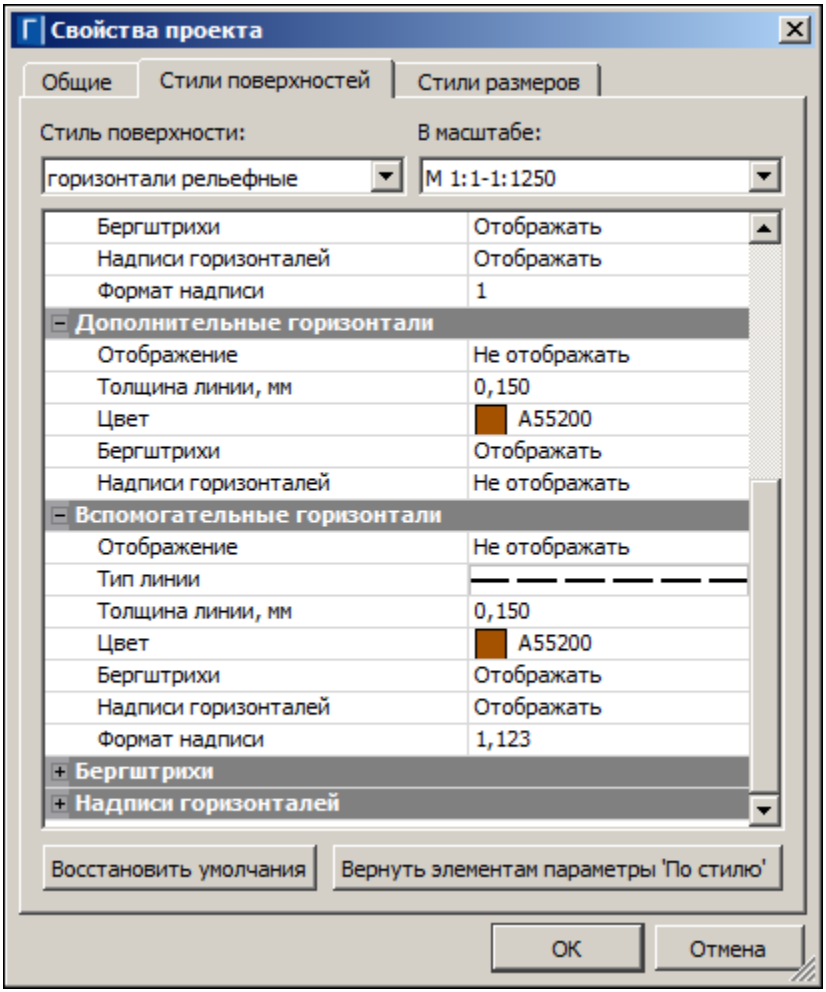
– **Масштаб для сечений и фасадов 1:** - параметр определяет масштаб генерализации панелей сечений и фасадов водопропускной трубы;

– **Длина поперечника, м** - параметр определяет длину дорожного полотна, которое будет отрисовано на плане трубы.

↑ В начало

Настройка стилей поверхностей

На вкладке **Стили поверхностей** настраиваются параметры отображения, которые относятся к выбранному стилю поверхности. Для проекта **Чертеж** вкладка отсутствует.



Чтобы настроить параметры определенного стиля, необходимо выбрать его имя из списка **Стиль поверхности**, а также выбрать масштабный ряд в параметре **В масштабе**. Набор параметров различен для разных стилей.

Вид отображения горизонталей можно выбрать в параметре **Вид**. Тип линий для отображения вспомогательных горизонталей, линии низа откосов можно выбрать в параметре **Тип линий** - для этого в поле параметра вызывается диалог Открыть объект "Линия".

Примечание Параметры стилей, установленные в диалоге **Свойства проекта**, будут отображаться в параметрах команд, которые используют эти стили. В процессе работы с такой командой в предложенные параметры стиля можно вносить индивидуальные изменения, причем значения параметров стиля в диалоге **Свойства проекта** останутся неизменными.

Общее описание стилей:

- **Горизонтали рельефные**. Выбор вида горизонталей, высоты сечения рельефа, а также параметров отображения горизонталей: основных, утолщенных, дополнительных, вспомогательных. Здесь же выполняется настройка параметров отображения бергштрихов и надписей горизонталей.

Для утолщенных горизонталей: **Кратность утолщения** - величина, на которую будет умножена высота сечения рельефа.

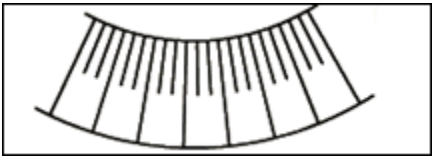
- **Горизонтали проектные**. Выбор вида горизонталей, высоты сечения рельефа, а также параметров отображения горизонталей: промежуточных, утолщенных. Настройка параметров отображения бергштрихов и надписей горизонталей, в т.ч. направления текста.

- **Изолинии разные**, **Изолинии дополнительные 1**, **Изолинии дополнительные 2**. Выбор вида изолиний, высоты сечения рельефа, а также параметров отображения горизонталей: основных, утолщенных, дополнительных, вспомогательных, бергштрихов. Настройка параметров отображения бергштрихов и надписей горизонталей, в т.ч. направления текста.

- **Откосы неукрепленные**, **Откосы укрепленные**, **Откосы проектные**, **Откосы добычного уступа**. Выбор цвета, настройка параметров отображения линий верха и низа откосов, штрихов.

- **Обрывы**. Выбор цвета, толщины линии верха обрывов, настройка параметров отображения штрихов.

Пример откоса, для которого назначен стиль **Откосы добычного уступа**, показан на рисунке: расстояния между штрихами задается для длинных штрихов, между двумя длинными создается два коротких штриха.



↑ В начало

Настройка стилей размеров

Стиль размера – это набор параметров, задающих единый внешний вид и формат представления данных в размерном блоке. Использование стилей позволяет значительно ускорить работу по расстановке размеров и обеспечить их соответствие стандартам.

Чтобы настроить параметры определенного стиля, необходимо выбрать его имя из списка **Стиль размеров**, а также выбрать тип размера в параметре **Размер**.

Примечание В проектах **План** можно задать стили всех типов размеров. При формировании проектов **Объемы**, **Профиль**, **Чертеж** значения параметров будут скопированы из активного проекта **План**. В то же время стили размеров в этих проектах можно переназначить.

Параметры отображения символов, используемых в размерах, назначаются в диалоге Открыть объект "Символ", вызываемом в параметрах (например, в параметрах **Символ стрелки**, **Символ выноски**).

Общий список стилей и описание соответствующих им типов размеров:

- Стили План (1, 2, 3, 4)

  - ✓ Расстояние (Расстояние между точками, Расстояние от точки до элемента, Расстояние по линии, Расстояние между параллельными)
  - ✓ Радиус от центра

- ✓ Радиус в точке
- ✓ Угол между прямыми
- ✓ Дирекционный угол
- ✓ Уклон между точками
- ✓ Уклон по профилю маски
- ✓ Координаты в точке
- ✓ Координационная ось
- ✓ Диаметр
- ✓ Высота точки
- ✓ Выноска
- ✓ Проектная и исходная отметки
- ✓ Угол дуги
- ✓ Смещение и отклонение

- Стили Объемы (1, 2, 3, 4)
  - ✓ Расстояние
  - ✓ Угол между прямыми
  - ✓ Дирекционный угол
  - ✓ Координаты в точке
  - ✓ Отметки картограммы
  - ✓ Выноска
- Стили Профиль (1, 2, 3, 4)
  - Расстояние (Расстояние между точками, Расстояние по линии)
  - Радиус в точке
  - Уклон по линии
  - Отметка точки

    - Выноска
    - Угол между прямыми

- Стили Поперечник (1, 2, 3, 4)
    - Расстояние
    - Радиус в точке
    - Уклон по линии

Изначально на вкладках **Стили поверхностей** и **Стили размеров** установлены программные значения параметров стилей (т. е. по умолчанию). При необходимости их можно изменить. Если в диалоге **Свойства проекта** в стилях размеров изменить какой-либо параметр, то созданные ранее в проекте размеры перестроятся.

Параметры стилей, установленные в диалоге **Свойства проекта**, будут отображаться в параметрах команд, которые используют эти стили. В процессе работы с такой командой в предложенные параметры стиля можно вносить индивидуальные изменения, причем значения параметров стиля в диалоге **Свойства проекта** останутся неизменными.

Настройки отображения стилей поверхностей и стилей размеров можно сохранять в отдельные файлы **.cess* и **.cesd* соответственно, а затем использовать их для настройки стилей в других проектах. Обмен настроек стилей поверхностей и стилей размеров между проектами выполняется при помощи команд диалога:

- **Экспорт** – открывается стандартный диалог для сохранения файла. Задайте имя и место его хранения на диске. По умолчанию файлы сохраняются по пути, указанном в настройке **Служебные папки и файлы/ Адреса шаблонов/ Стили поверхностей и размеров** команды **Установки/ Настройки системы**. Сохранять настройки стилей можно на локальном диске компьютера или в хранилище документов.

- **Импорт** – открывает диалог для выбора файла с сохраненными ранее настройками стилей. Импортированные параметры стилей затирают предыдущие установленные значения.

Кнопка **Вернуть элементам параметры "По стилю"** позволяет отказаться от индивидуальных настроек выбранного стиля, выполненных пользователем в командах работы с таким стилем.

Если в диалоге после выбора этого стиля нажать кнопку **Вернуть элементам параметры "По стилю"**, то в активном проекте для всех стилей программа установит настройки стиля, заданные в диалоге **Свойства проекта** (для выбранного масштабного ряда).

Кнопка **Восстановить умолчания** отменяет изменения параметров стиля, внесенные для него пользователем в данном диалоге **Свойства проекта**. Таким образом, эта кнопка восстанавливает программные значения параметров для выбранного стиля по умолчанию.

Пример: при создании размера командой **Размеры/ Линейные/ Расстояние между точками** в параметрах выбран стиль ***План 1*** (тип размера - ***Расстояние***). В предложенных параметрах размера, к примеру, введем текст "*ширина*" в параметре **Текст до** (хотя для данного стиля и типа размера в установках диалога **Свойства проекта** текст в параметре **Текст до** отсутствует). Таким образом, мы при построении в отдельной команде изменили параметр стиля, и в рабочем окне перед созданным размером появился текст "*ширина*".

Но если далее мы вызовем диалог **Свойства проекта**, на вкладке **Стили размеров** выберем этот же стиль ***План 1*** и тип размера ***Расстояние***, а затем нажмем кнопку **Вернуть элементам параметры "По стилю"**, то в рабочем окне текст "*ширина*" в размере исчезнет (вернутся настройки, которые на данный момент присутствуют у этого стиля в диалоге).

Если же при измерении расстояний мы хотим, чтобы для стиля ***План 1*** текст "*ширина*" предшествовал размеру всегда для всех команд, то целесообразно открыть диалог **Свойства проекта**, где на вкладке **Стили размеров** выбрать стиль ***План 1*** и размер ***Расстояние***, внести текст "*ширина*" в параметр **Текст до** и нажать кнопку **ОК**.

↑ В начало

Сохранение Набора проектов и проектов

Особенности сохранения данных в системах CREDO III обусловлены структурой данных и системой доступа к ним.

Все данные, с которыми работает система, включая проекты, наборы проектов и разделяемые данные, могут сохраняться на диске или в хранилище документов (ХД) в виде файлов (документов) различных форматов.

При вводе имени сохраняемого объекта следует учитывать ограничения на использование в именах следующих символов: **\ / | “ ” * ? : < >**. При попытке открыть наборы проектов или проекты, содержащие в своем имени запрещенные символы, будет появляться предупреждение о том, что набор проектов (или проект) с указанным именем не найден, и необходимо задать другое имя. В данной ситуации необходимо убрать из имени запрещенные символы и повторить попытку.

Примечание При сохранении набора проектов в файл обменного формата OBX его можно дополнить разделяемыми ресурсами. Таким образом, при открытии файла OBX могут быть использованы ресурсы из файла, и все объекты будут распознаны корректно. Разделяемые ресурсы при этом будут использоваться только на сеанс работы с файлом OBX, заменить или дополнить ими исходные ресурсы нельзя.

В этой статье:

↓ Сохранение наборов проектов и проектов

↓ Особенности сохранения данных на диске и в хранилище документов

↓ Цветовая схема адреса документа в диалогах сохранения

↓ Сохранение резервных копий

↓ Сохранение данных набора проектов в черновике

Сохранение наборов проектов и проектов

Сохранение наборов проектов и проектов в файлы форматов CREDO III выполняется с помощью команд меню **Данные** и контекстных меню на вкладке **Проекты** паркуемой панели **Проекты и слои**.

Запрос на сохранение данных появляется при закрытии набора проектов, проекта или программы, если есть несохраненные изменения.

Сохранить Набор проектов и все Проекты

Для сохранения набора проектов предназначены следующие команды: **Сохранить** (**Сохранить Набор проектов и все Проекты**) и **Сохранить Набор проектов как**.

Поскольку набор проектов, как правило, состоит из нескольких проектов, сохранение нового набора проектов происходит в два этапа. Такой подход помогает упорядочить сохраняемые документы и избавляет пользователя от необходимости указывать адрес отдельно для каждого проекта.

- В диалоге **Сохранение Набора проектов** выбирается место хранения набора проектов на диске или в хранилище.
- В диалоге **Сохранение Набора проектов и всех Проектов** программно для всех новых проектов сохраняемого набора прописывается тот же адрес, который был указан пользователем для набора. При необходимости пользователь в этом же диалоге может изменить адреса проектов.

Сохранение существующих наборов проектов, хранящихся на диске или в хранилище документов, происходит в один этап.

Сохраненный набор проектов в формате COPLN можно использовать в дальнейшем в качестве шаблона НП. Для этого необходимо зайти в меню **Установки/ Настройки системы** (в раздел **Создание и открытие документов**) и в параметре **Шаблон Набора проектов** указать адрес к сохраненному файлу НП. В результате, при создании нового набора проектов будет открываться указанный НП с сохраненными за ним свойствами НП, определенной структурой проектов и слоев.

Для подписания файлов проектов электронной цифровой подписью (ЭЦП) необходимо установить **Документы** = *Подписывать* в меню **Установки/ Настройки системы/ Сохранение документов/ ЭЦП**.

Сохранить вид для просмотра

Для удобства поиска проекта или набора проектов предусмотрена команда **Сохранить вид для просмотра**, которая сохраняет в виде картинки последнее изображение всех видимых в графическом окне элементов одного или несколько проектов. Картинка хранится за НП или проектом и отображается в браузере КРЕДО при открытии и сохранении НП или проекта.

Сохранение в файлы обменных форматов

Проекты можно сохранять на диске в файл обмена PRX, а наборы проектов – в файл обмена OBX.

Для экспорта проекта в обменный файл предназначена команда **Сохранить Проект как**, для экспорта набора проектов – команда **Сохранить Набор проектов как**. Перед выполнением экспорта программа автоматически выполняет сохранение данных в черновик.

Команда **Сохранить Проект как** сохраняет проект под другим именем и /или по другому адресу в файл формата КРЕДО или в файл обменного формата PRX (последний только на диск). Тип файла выбирается в диалоге сохранения документа.

При выполнении сохранения данных во всех системах, кроме КАДАСТР, необходимо учитывать особенности сохранения проекта плана геологического и выработок, а также сохранения в окнах НП профилей и разреза.

– В системе ГЕОЛОГИЯ версии 1.12 и выше, проект **План геологический** и каждая выработка, данные которой используются в этом проекте, сохраняются в отдельных файлах. Поэтому для корректной и полной передачи геологических данных необходимо предварительно выполнить экспорт проекта в файл PRX или набора проектов в файл OBX.

– В меню **Данные** в окне **Профиль** (для ЛТО и Трассы АД) присутствует только команда **Сохранить все в черновике**. Команды контекстного меню для сохранения отдельных проектов НП профилей не предусмотрены.

– НП профилей **структурной линии** (СЛ) и **Разрез** относятся к несохраняемым. Они формируются при каждом обращении к окну профиля.

  Проектные решения первого и второго профилей СЛ сохраняются за маской СЛ в плане при выполнении команды сохранения (при закрытии окна профиля) или при выполнении команды **Данные/ Применить профиль к маске СЛ**. Остальные данные набора проектов профилей СЛ, например, размеры или сетки, не будут сохранены.

Данные из окна **Разрез** можно передать на чертеж и оттуда вывести на печать. При закрытии окна **Разрез** запроса на сохранение не последует.

Команда **Сохранить Набор проектов как** сохраняет НП под другим именем и/или по другому адресу в формате COPLN или OBX. OBX сохраняется только на диск. В файл обменного формата OBX одновременно с набором сохраняются (экспортируются) все проекты НП.

Сохранить копию проекта

Команда **Сохранить копию Проекта** создает и сохраняет копию исходного проекта со всеми изменениями под другим именем/ по другому адресу на диске или в хранилище данных. Команда доступна для проекта в статусе **Открыт для записи**.

Сохранение данных чертежей

Для сохранения данных всего набора проектов в окне **Чертежи** применяются команды **Сохранить все в черновике** и **Сохранить** (**Сохранить Набор проектов и все Проекты**) меню **Данные**. Аналогичные команды можно вызвать из контекстного меню НП.

При сохранении НП чертежей будут сохранены и несохраненные данные в плане.

Для сохранения отдельного проекта **Чертеж** работают такие же команды, как и для проектов в окне плана.

↑ В начало

Особенности сохранения данных на диске и в хранилище документов

В зависимости от настроек, выполненных в диалоге **Настройка соединений**, приложение может работать с ХД или автономно. При автономной работе сохранять проекты и наборы проектов можно только на диске, при настройке на хранилище – как в хранилище, так и на диске.

Особенности сохранения данных в ХД и на диске:

- В хранилище документов проекты и наборы проектов могут быть сохранены только в файлы форматов CREDO III. На диске – как в файлы форматов CREDO III, так и в файлы обменных форматов.

  В зависимости от типа проекта данные можно сохранить (экспортировать) и в файлы других форматов (см. раздел Экспорт).

- В ХД предусмотрено сохранение разных версий одного документа (проекта или набора проектов) под одним именем. Это значит, что при каждом сохранении проекта или НП сохраняется очередная версия (ревизия) этого документа.

  Список ревизий документа присутствует на панели **История** в диалогах его открытия и сохранения. Для работы можно выбрать и открыть любую из ревизий, т. е. вернуться назад к одному из предыдущих этапов работы.

  К сохраняемой в ХД версии документа можно создать комментарий и просмотреть комментарии к предыдущим версиям этого документа.

↑ В начало

Цветовая схема адреса документа в диалогах сохранения

В диалогах сохранения набора проектов и проекта на диск или в хранилище документов принята следующая цветовая схема в поле **Адрес документа**:

- светло-зеленый цвет – корректный адрес;
- голубой цвет – адрес новых документов (для документов, которые не были ранее сохранены на диске или в ХД);
- светло-желтый цвет – адрес не задан;
- светло-красный цвет – некорректный адрес (например, произошел разрыв соединения с хранилищем документов; предпринята попытка замены документа, заблокированного другим пользователем).

↑ В начало

Сохранение резервных копий

Резервные копии (ВАК-файлы) могут использоваться для восстановления данных при сбоях системы. Необходимость сохранения резервных копий настраивается пользователем на странице **Сохранение документов** диалога **Настройки системы**, который вызывается командой **Установки/ Настройки системы**.

↑ В начало

Сохранение данных набора проектов в черновике

В НП плана, профилей, чертежей предусмотрено «быстрое» сохранение данных всех открытых проектов и наборов проектов в виде черновика, без сохранения проектов и НП в хранилище документов или на диске.

Для этого служит команда **Сохранить все в черновике** <*Ctrl*+*S*> меню **Данные**. Команда не требует дополнительных настроек. Копирование в черновик может выполняться пользователем в любое время при помощи команды меню **Данные**, а также автоматически при выполнении некоторых команд. При этом происходит сохранение всех открытых в рабочей области наборов проектов и проектов.

Примечание Адрес папки черновика на диске указывается пользователем на странице **Служебные папки и файлы** диалога **Настройки системы**, который вызывается командой **Установки/ Настройки системы**.

Сохранение в черновик предназначено:

- для временного сохранения данных, при котором не создается ревизия рабочего документа. Тем самым можно сэкономить количество ревизий документа, назначенное пользователю администратором хранилища. Пользователь сам решает, на каком этапе проектирования сохранить данные в черновик;
- для восстановления сеанса работы в случае аварийного сбоя в программе или потери связи с хранилищем документов (данные будут браться из черновика). Такая возможность восстановления существует наряду с восстановлением из резервной копии.

При корректном закрытии системы черновики удаляются.

При аварийном завершении работы черновик хранится до восстановления НП при запуске приложения. При этом открывается диалог **Восстановление документов из черновика**.

Поскольку черновик хранит в себе вариант данных НП на момент последнего выполнения команды **Сохранить все в черновике**, то и восстановлен из черновика будет именно этот вариант данных.

↑ В начало

Типы данных

В системах CREDO III используются как растровые, так и векторные данные.

- **Растровые данные** – это цифровое представление пространственных объектов в виде совокупности ячеек растра (пикселей).
- **Векторные данные** – это цифровое представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар с описанием только геометрии объектов.

Векторные данные в платформе представлены геометрическими и тематическими данными.

Геометрические данные

Геометрические данные определяют пространственное положение элементов цифровой модели и представлены в виде следующих элементов:

– точек,

– примитивов,

– полилиний,

– регионов,

– текстов,

– графических масок, а также масок других типов и размеров.

Под маской подразумевается сегмент полилинии, который обеспечивает графическое и аналитическое представление моделей линейных объектов CREDO III. Такие линейные объекты имеют определенную функциональность и вид отображения.

В зависимости от функционального назначения маски подразделяются на следующие типы: графическая маска,траектория движения.

В отличие от полилиний и примитивов все маски хранятся в определенных слоях проекта. Доступность создания масок определенного типа зависит от функциональных возможностей системы CREDO III.

Точки

Точки определяют пространственное положение геометрических и тематических объектов, служат для построения поверхности в плане, используются при проектировании профилей. Все типы точек хранятся в слое проекта.

Все точки в системах CREDO III делятся на постоянно видимые, основные и дополнительные (если их отображение включено в фильтрах слоя окна параметров), и те, которые появляются под курсором только в момент построений, оставаясь невидимыми в остальное время. Эти точки выполняют вспомогательную роль и называются характерными. Это необходимо учитывать в построениях.

Отображение всех типов точек настраивается в диалоге Свойства Набора проектов в разделе Установки и настройки/ Вид точечных элементов – отдельно для плана, профиля и чертежа.

Точки могут быть различных типов:

1. **Основные точки** создаются интерактивными методами или при импорте внешних данных. Такие точки могут иметь имя и характеристику отношения к рельефу: рельефная, ситуационная с отметкой, ситуационная без отметки. Для создания, редактирования и удаления таких точек предназначены команды меню **Построения**.

- ***Точка рельефная*** – это точка с отметкой, которая учитывается при триангуляции. Точка не может быть удалена, пока она участвует в триангуляции. При удалении или повторном создании триангуляции автоматически не удаляется.

- ***Точка ситуационная*** используется для определения положения ситуационных объектов и не учитывается при триангуляции. Может быть двух типов: *без отметки* и *с отметкой*. Ситуационная точка с отметкой кроме планового положения характеризует высотное положение объекта, при этом не участвует в триангуляции. Ситуационная точка без отметки определяет только плановое положение объекта.

2. **Дополнительные точки** создаются системой автоматически в процессе построений поверхностей, в которых участвуют структурные линии, а также в результате редактирования поверхностей (пересоздание, врезка одной поверхности в другую и т. п.). Видимостью таких точек можно управлять на панели управления слоями. При редактировании дополнительная точка автоматически становится основной.

3. **Чертежными точками** (точками ЧМ) становятся все рельефные и ситуационные точки при передаче в проект **Чертеж**. Из параметров у чертежных точек присутствуют плановые координаты и слой хранения, а также диаметр окружности и цвет. Координаты точек определяются в зависимости от выбранной в диалоге **Свойства проекта** системы координат (команда **Установки/ Активный проект/ Свойства проекта**). Чертежные точки масштабируются.

По умолчанию диаметр для всех точек создаваемого чертежа определяется программно равным 0,6 мм, вне зависимости от масштаба съемки.

Диаметр чертежной точки умножается на коэффициент, равный отношению масштаба съемки (задается в свойствах НП плана) к масштабу чертежа (задается в параметрах команд создания чертежа).

4. **Контрольные точки** с фиксированными отметками, продольным уклоном, радиусом кривизны могут задаваться пользователем при проектировании продольного профиля.

5. **Точка профиля** создается только в окне профиля. Используется со вспомогательной целью при проектировании продольных профилей как ручным способом, так и с использованием оптимизации. Построения выполняются в системе координат окна **Продольный профиль**. Координатная привязка осуществляется относительно линейного объекта плана, который был выбран при переходе в окно профиля.

6. **Точки редактирования в поперечнике** могут присутствовать на функциональной маске профиля. Это точки, в которых хранится информация о редактировании данной маски в поперечнике на данном ПК.

7. **Точка рублености** - точка на трассе линейного объекта, в которой происходит изменение в непрерывной последовательности нумерации пикетов. В приложениях CREDO III в специализированных масках точки рублености являются границами интервалов пикетажа. Для графического представления точки рублености используется тематический объект классификатора, который задается в свойствах специализированной маски.

8. **Характерные точки** создаются программно и используются в геометрических построениях для привязки. Каждая такая точка подсвечивается в графическом окне при попадании в область захвата курсора и отображается маркером, вид которого зависит от характера подсвеченной точки. К характерным точкам относятся, например, узлы полилинии, точки пересечения и касания геометрических элементов, другие вспомогательные точки при построениях.

Отображение всех типов точек настраивается в диалоге Свойства Набора проектов в разделе – отдельно для плана, профиля и чертежа.

См. также

- Настройка отображения точек

Примитивы

Примитив – элементарная плоская линия, представляемая уравнением бесконечной прямой, окружности, квадратичной параболы, клотоиды, сплайна и их эквидистант.

Визуализация необходимых для интерактивных построений частей примитива осуществляется посредством сегмента примитива (часть прямой или дуги примитива). Т. е. примитив может отрисовываться не полностью, а в виде сегмента видимости, например, отрезка при построении прямой по *2-м точкам* или дуги при построении окружности *по 3-м точкам*. В дальнейшем, при использовании сегмента, на экране отображается и участвует в построении весь примитив. На одном примитиве может быть несколько сегментов.

Примитивы являются основой геометрических построений. На примитивах создаются полилинии, на которые, в свою очередь, опираются такие элементы модели, как маски, регионы и площадные объекты.

Примитивы, на которые опираются другие построения, считаются *несвободными*. Будучи включенными в состав объектов, примитивы становятся невидимыми, но подсвечиваются под курсором при выборе определенных команд интерактивных построений.

Все примитивы и сегменты принадлежат одному проекту, в пределах проекта примитивы хранятся вне геометрических или тематических слоев и их дублирование исключается.

Построение примитива включает в себя как интерактивные действия пользователя в рабочем окне, так и настройку параметров строящегося элемента. Некоторые параметры могут носить информационный характер. Параметры создания, доступные для редактирования, могут быть скорректированы только до выполнения команды, применяющей построение.

Удаление примитива и его сегментов происходит в результате применения собственной команды удаления и при удалении элементов, построенных на примитиве, при определенных настройках. При удалении примитива одновременно удаляются опирающиеся на него размеры и свободные от других построений дополнительные точки, лежащие на данном примитиве.

Примитив не может быть удален, если на него опираются любые построения, за исключением сегмента.

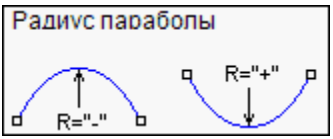
Основные команды для работы с примитивами находятся в меню **Примитивы**.

Особенности построения параболы

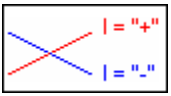
Команды для работы с параболой находятся в меню **Примитивы** в профиле.

В параметрах параболы учитываются:

- Знак радиуса параболы (R): "–" для выпуклой, "+" для вогнутой.



- Знак уклона I в начале и в конце параболы.



Полилинии

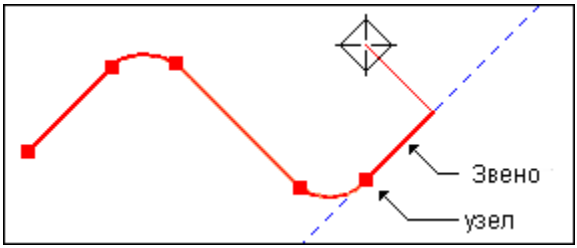
Полилиния – это составной геометрический элемент, состоящий из неразрывной последовательности произвольно чередующихся (пересекающихся, касающихся, сопряженных) линейных или криволинейных звеньев, где звено полилинии - это часть отрезка или дуги примитива. Может состоять из одного или нескольких примитивов или сегментов примитивов.

Полилиния является основой для построения моделей всех линейных и площадных объектов в CREDO и предназначена для интерактивного и аналитического определения геометрии проекции оси или границ этих объектов. Полилиния может создаваться на основе примитивов или с одновременным созданием образующих ее примитивов. Так же, как примитивы и сегменты примитивов, полилинии принадлежат всему проекту, но не какому-либо слою.

Звено полилинии – это часть отрезка или дуги примитива.

Узел полилинии - это геометрическое место стыковки или сопряжения соседних звеньев полилинии. В плане полилиния ориентирована от начального узла к конечному узлу. Все остальные узлы называются промежуточными. В зависимости от параметров сопряжения, промежуточный узел полилинии может быть узлом излома, гладкого или негладкого сопряжения.

Сегмент полилинии - это часть полилинии, состоящая из нескольких полных или неполных звеньев.



При построении модельных элементов полилинии создаются автоматически. Если на полилинии создан модельный элемент, то она станет «несвободной» и невидимой. Как результат, некоторые действия по редактированию такой полилинии будут уже невозможны.

Свободная полилиния создается, если в универсальных командах построения объектов по линии и по контуру не задано создание ни одного элемента.

На одной и той же полилинии в одном и том же слое могут быть построены несколько разнотипных масок или несколько неперекрывающихся масок одного типа.

Отображение полилиний в графическом окне настраивается в команде **Установки/ Видимость полилиний**.

Регионы

Регион - это ограниченная сегментами полилиний часть плоскости, которая отображается в модели штриховкой и заливкой цветом, или определяет «дырки» в других регионах или площадных тематических объектах.

Создание региона условно делится на два этапа:

- На первом этапе строится геометрия контура региона.
- На втором этапе региону назначаются необходимые свойства в панели параметров: слой хранения, цвет фона, масштаб заполнения, наличие и стиль штриховки, необходимость создания и параметры границы.

  Если для штриховки выбран стиль, то дополнительно можно задать цвет, толщину линий и угол поворота штриховки.

  В параметре **Масштаб заполнения** (от 0,1 до 10) задается масштаб отображения УЗ региона (при заполнении символами, штриховкой).

При создании региона одновременно можно создать и его границу. Для этого необходимо установить соответствующий флажок в окне параметров, например, для графической маски или линейного тематического объекта, и далее заполнить параметры их отображения или семантические свойства.

ВНИМАНИЕ! Созданная граница никак не связана с регионом. Граница и регион редактируются отдельно друг от друга.

Особенности редактирования геометрии региона и его границы

Команды редактирования регионов находятся в меню **Построения**.

Геометрия региона изменяется при редактировании полилинии, определяющей плановое положение его контура, с помощью различных команнд (зависит от используемой системы): **Примитивы/ Редактировать полилинию/ Изменить узлы и звенья**, **Построения/ Изменить узлы и звенья** или используя методы универсального редактирования.

Регион в чертежной модели

Для региона в ЧМ можно задать **Параметры заполнения** его символами в диалоге **Параметры заполнения УЗ**.

При создании чертежей с геологией регионы, в которые преобразуются геологические слои, могут иметь несколько штриховок. Порядок отрисовки штриховок в таких регионах соответствует исходному геологическому слою.

Если штриховка в регионе одна, параметр **Стиль** отображает название стиля штриховки, соответствующее слою геологической легенды. Если штриховок в регионе несколько, параметр **Стиль** имеет значение *Составная*. При этом изменять количество и порядок отрисовки, а также редактировать параметры этих штриховок нельзя.

Примечание Создание в чертежной модели регионов с несколькими штриховками не предусмотрено.

Тексты

Текстовые данные платформы формируются с использованием шрифтов, содержащихся в библиотеке операционной системы Windows.

В системах используется два типа текстов:

- **Однострочный текст** – предназначен для выполнения небольших надписей и состоит из набора слов и символов, представляющих одну строку.

- **Многострочный текст** – текстовый блок, состоящий из одной или более строк и абзацев, может содержать таблицы.

Вид шрифта, высота и другие параметры шрифта настраиваются пользователем при создании или редактировании текстов в диалоге Форматирование текста, который активизируется после указания точки привязки текста. Текст в диалоге можно отформатировать, а также создать для него гиперссылку.

Однострочные и многострочные тексты создаются с помощью метода **Создать** команды **Построения/ Текст**. Методами этой же команды можно также редактировать тексты.

Текст, который вводится в одну строку, является однострочным. Количество знаков в строке не ограничивается.

Как только выполняется переход на следующую строку кнопкой <*Enter*> или создается таблица, тип текста меняется на многострочный.

Примечание Создание многострочных текстов в **Редакторе символов** не предусмотрено. Поэтому кнопка <*Enter*> не переводит курсор на новую строку.

Перемещение, поворот, изгиб по сплайну для однострочного текста, а также перемещение, поворот и изменение ширины для многострочного текста выполняется через управляющие точки.

Управляющие точки

На всем протяжении работы с текстом на создаваемом или редактируемом тексте в рабочем окне системы подсвечиваются управляющие точки.

Их количество и функциональность меняется в зависимости от типа текста: однострочный без выноски, однострочный на выноске и многострочный.

- **Однострочный текст**

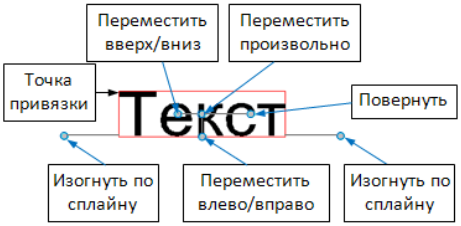
  Управляющие точки для однострочного текста *без выноски* позволяют:

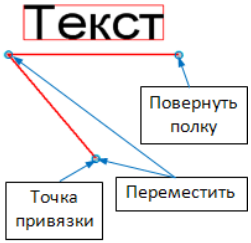
  – перемещать текст параллельно осям активной системы координат вверх или вниз, влево или вправо;

  – перемещать текст произвольно;

– поворачивать текст;

– изгибать текст по сплайну. За это отвечают две точки, при их перемещении одновременно меняется уклон и кривизна векторов, на которых находятся точки.





Примечание Как только курсор будет наведен на управляющую точку, появится подсказка, какой вид редактирования текста может выполняться с помощью этой точки.

Текст *на выноске* управляется тремя точками (на рис. справа):

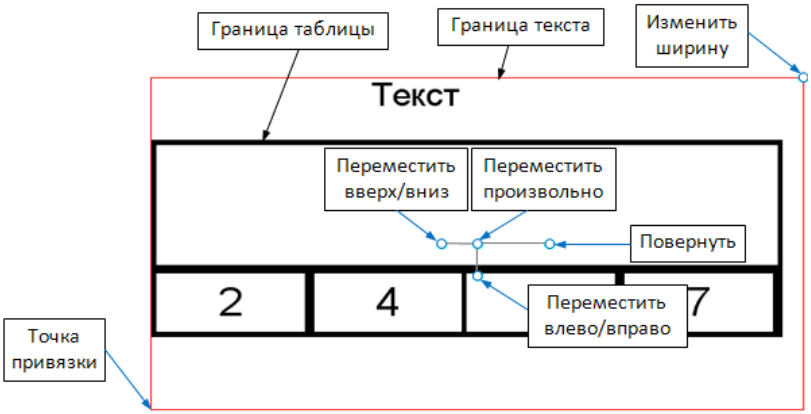
– точкой привязки – при ее перемещении текст с выноской перемещается без изменения угла и размера выноски, т. е. устанавливается новая точка привязки;

– точкой в начале полки – при ее перемещении текст с выноской может перемещаться вертикально, под углами, кратными 45°, и произвольно. Настройка вида перемещения выполняется в окне параметров в строке **Перемещение в интерактиве** (группа параметров **Выноска**). При этом точка привязки остается неизменной;

– точкой в конце полки – при ее перемещении поворачивается текст с полкой вокруг точки в начале полки.

- **Многострочный текст**

С многострочным текстом работают точки, управляющие положением текстов и таблиц (переместить и повернуть) и точка, при помощи которой меняется ширина текста. Последняя точка может понадобиться при создании таблиц, чтобы контролировать полноценное размещение данных в границах текстов.



Граница текста

Граница текста обозначается в рабочем окне красной линией по периметру текста на время работы с ним (см. на рисунках выше).

Примечание При наличии выноски граница текста включает и ее. Это важно помнить при выборе текстов контуром.

Размеры текста (ширина и высота) рассчитываются автоматически в зависимости от его формата и параметров таблиц. Их редактирование выполняется в окне параметров (параметры **Ширина текста** и **Высота текста**) и с помощью управляющей точки для изменения ширины.

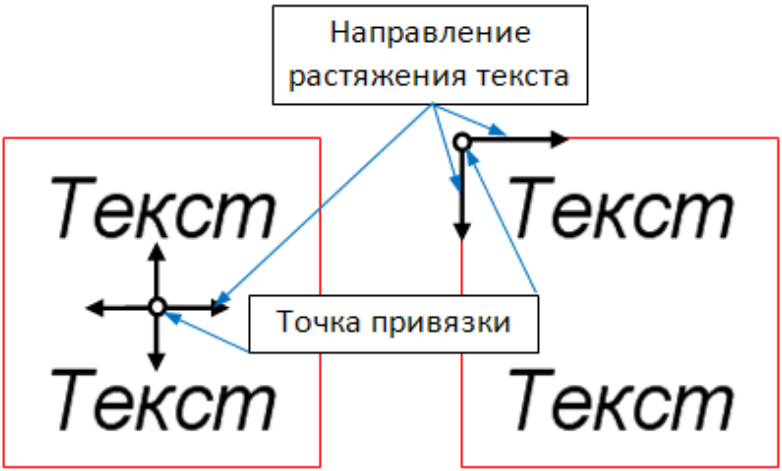
Примечание Если после изменения ширины и высоты текста затем нажать кнопку **Применить** на панели **Форматирование текста**, то граница текста возвращается к исходным автоматически рассчитанным размерам.

Отредактированная граница текста сохраняется после применения построения – кнопка или <*F12*>.

По границе текста можно создать рамку. Для этого в окне параметров (группа параметров **Вид**) следует выбрать условие **Рамка** – *Да* и задать настройки типа, толщины и цвета линии для отрисовки рамки.

Точка привязки

От положения точки привязки зависит поведение текста при его сжатии или растяжении: сжатие происходит по направлению к точке привязки, а растяжение – от точки привязки. Например, если точка привязки расположена по центру, то однострочный текст сжимается или расширяется влево и вправо, а многострочный – вверх, вниз, влево и вправо относительно центра.



При необходимости текст можно растянуть или сжать. Для этого служат параметры: **Коэффициент растяжения** многострочного текста, **Интервал между буквами** однострочного текста.

Графическая маска

Графическая маска (ГМ) – это линейный объект, который характеризуется геометрическим положением и параметрами отображения (свойствами): цветом, типом и толщиной линии. В отличие от полилиний и примитивов, все маски хранятся в слоях проекта.

Основой маски являются примитивы и полилинии. Однако созданию маски не обязательно должно предшествовать предварительное создание примитива или полилинии, т. к. маски можно создавать с одновременным созданием под собой примитивов и полилиний.

На одной полилинии можно построить несколько однотипных масок. Но если маски перекрывают друг друга, они должны храниться в разных слоях, в противном случае новая маска заместит собой маску, уже существующую в этом слое.

Команды для создания, редактирования и удаления графических масок находятся в меню **Построения**.

Создание ГМ условно делится на два этапа: на первом этапе определяется плановая геометрия маски, а после завершения интерактивного построения, на втором этапе, маске назначаются необходимые параметры.

Графические маски в чертежной модели

Графическими масками в ЧМ отображаются не только сами графические маски, но и различные линейные элементы и объекты плана и профиля (структурные линии, ЛТО, трассы АД, геологические разрезы, границы ПТО и регионов, рамки чертежей и штампов, штрихи откосов, функциональные маски, элементы геологических моделей - графические границы слоев, горизонты).

Для отображения графической маски в ЧМ можно использовать линию или символ, которые при работе с параметрами маски выбираются в диалогах **Открыть объект "Линия"** и **Открыть объект "Символ"**.

Для выбранного типа линии назначается толщина и цвет, для символов - цвет линий символов и цвет фона, а также шаг повтора символов. Кроме этих параметров, задается длина и направление маски, способ обрезания на изломах, первый шаг и отступы от начала и конца, а также первый шаг и отступы для сегментов.

Тематические данные

К тематическим данным относятся **точечные (ТТО)**, **линейные (ЛТО)** и **площадные (ПТО)** тематические объекты.

Тематический объект (ТО) – это объект, отображаемый в модели соответствующим условным знаком и характеризующийся набором атрибутов (семантических характеристик), состав которых задан в классификаторе. Условный знак зависит от масштаба генерализации.

– Условным знаком **ТТО** является символ, который создается в приложении **Редактор Символов**.

– Условным знаком **ПТО** может быть штриховка, фон, стиль заполнения (символы) или их сочетание.

– Условным знаком **ЛТО** может быть тип линии или набор символов. Причем при использовании в качестве условного знака типов линии в начале и конце ЛТО могут задаваться символы.

Семантическая информация ТТО, ПТО и ЛТО может отображаться в модели в виде подписи тематического объекта.

Подпись представляет собой таблицу, состоящую из одной или нескольких ячеек. В состав подписи могут входить тексты, символы, семантические свойства и переменные. У тематических объектов может быть создана как одна, так и несколько подписей различного вида и содержания.

Создание новых типов и редактирование имеющихся тематических объектов осуществляется в приложении **Редактор Классификатора**. Наполняется и редактируется классификатор с использованием библиотеки **Редактора Символов**, библиотеки типов линий и библиотеки штриховок.

Все тематические объекты имеют принадлежность геометрическому слою проекта. Кроме этого, все тематические объекты, используемые в проекте, группируются в тематических слоях. Количество ТО в слоях неограничено и определяется нуждами пользователя.

Тематические объекты используются при создании в системах CREDO III **цифровой модели ситуации** в процессе выполнения топографо-геодезических работ, проектировании генплана, дорог и др. ТТО и ЛТО используются как в плане, так и в профиле (для отображения различных "пересечек" объектов).

Общие принципы построений

Работа с данными разных типов проектов может существенно отличаться, поскольку отличается состав и типы данных, а значит, и методы их создания и редактирования. Но есть и общие правила, которые приняты для работы с данными любого проекта в графической области рабочих окон системы. Общие принципы построений распространяются на создание и редактирование всех геометрических элементов, а также при определении планового положения тематических объектов ситуации, элементов поверхности и т.д.

Элементы построений

Элементы, которые служат для создания различных объектов в графической области окна системы, можно условно разделить на два типа: вспомогательные и модельные. Они подчиняются определенной иерархии.

В этой статье:

↓ Типы элементов построения

↓ Иерархия элементов построения

Типы элементов построения

- Вспомогательные элементы – это примитивы и полилинии. Вспомогательные элементы выполняют две функции: служат геометрической основой для модельных элементов и используются в качестве вспомогательных построений – для привязки, построения касательных, нормалей и пр.

  Вспомогательные элементы принадлежат проекту, при активности которого они были созданы, хранятся вне слоев проекта и не имеют индивидуальных графических свойств. Вид примитивов и полилиний определяется для всего набора проектов в диалоге **Свойства Набора проектов**.

  В неактивном проекте вспомогательные элементы не отображаются. Также они не передаются на печать и не экспортируются.

В то же время вспомогательные элементы можно использовать в качестве объектов привязки и создавать их копии, даже из неактивного проекта, если на них созданы маски. Именно маски надо захватывать в таком случае.

- Модельные элементы (объекты) – это точки, точечные объекты, символы, поверхности, маски (линии), регионы, размеры и текстовые элементы.

  Модельные элементы могут иметь индивидуальные свойства, ссылаться на разделяемые ресурсы (типы линий, штриховки, объекты классификаторов), а также иметь логически связанные с ними элементы – подписи, условные обозначения и пр.

↑ В начало

Иерархия элементов построения

- Примитивы занимают самый низкий уровень иерархии. Это отрезок прямой, дуга окружности, клотоида, сплайн и парабола (в профиле).
- На примитивах создаются полилинии, т. е. при построении полилинии используются существующие примитивы.
- Полилинии в свою очередь используются при построении объектов модели (модельных элементов) – маски, регионы и площадные объекты, другими словами - объекты модели опираются на полилинии.

Выполнять построение от простого к сложному необязательно. Системы CREDO III содержат инструменты построения более сложных элементов с одновременным созданием нижележащих по иерархии элементов.Элемент, на который опираются другие построения, называется *несвободным*. При удалении несвободного геометрического элемента имеют значение настройки на одновременное удаление элементов, освобождающихся в результате его удаления.

По умолчанию построения всегда сохраняются в активном слое, однако пользователь может изменить слой для хранения построенных элементов в окне параметров как непосредственно при выполнении команды построения, так и потом, используя команды редактирования.

ВНИМАНИЕ! Примитивы и полилинии хранятся не за слоем, а за активным проектом.

Удаление свободных элементов

Команда **Удалить свободные примитивы и полилинии** позволяет удалить свободные геометрические построения активного проекта без предварительного выбора отдельных элементов, тем самым очищая проект от неиспользуемых построений. Команда доступна в меню **Примитивы** или **Построения** (в зависимости от используемой системы).

↑ В начало

Удаление освобождающихся элементов

При удалении объекта, который опирается на другие элементы, можно настроить и одновременное удаление этих элементов. Например, полилинии опираются на примитивы - при удалении полилинии можно либо одновременно удалить ее примитивы, либо их не удалять.

Настройка на удаление освобождающихся элементов производится в панели параметров непосредственно после вызова команды удаления объекта путем установки соответствующих значений в выпадающих списках. Затем в рабочем окне выбирается сам удаляемый объект.

Состав и количество освобождающихся элементов зависит исключительно от типа удаляемого объекта, а точнее - от уровня иерархии хранения информации о его геометрическом положении.

Суть настройки заключается в том, что при выборе значения *Удалять* в выпадающем списке для элемента верхнего уровня иерархии - становится доступным аналогичный выпадающий список элемента уровнем ниже. И так далее, до достижения уровня примитивов.

- **Полилинии**. Так же, как и сегменты видимости, полилинии опираются на примитивы. Поэтому при удалении полилиний можно настроить совместное удаление примитивов. Если удаление примитивов не производится, то появляется дополнительная возможность настроить создание на них сегментов видимости. Это позволит скрыть отображение примитивов и отобразить только те их участки, на которые опирались звенья полилинии.

- **Примитивы**. Примитивы являются элементами первого уровня, которые ни на что опираться не могут (все остальные объекты опираются на них, и при удалении примитива никакие элементы не освобождаются). Поэтому настроить совместное удаление нельзя.

- **Сегменты видимости примитива**. Объекты данного типа опираются на примитивы, поэтому при удалении такого объекта можно настроить совместное удаление только примитивов.
- **Маски**. Объекты следующего уровня иерархии, которые вне зависимости от способа их создания, всегда опираются на одну полилинию. Поэтому при их удалении можно настроить совместное удаление всех элементов предыдущих уровней.
- **Контуры и Штриховки откосов**. Так же как и маски, они всегда опираются на полилинию, но в отличие от первых - могут опираться не на одну, а на несколько полилиний, причем не обязательно свободных (на них уже могут опираться маски). Поэтому при их удалении можно настроить совместное удаление всех элементов предыдущих уровней и двух типов масок - графической и линейного тематического объекта, но только в том случае, если маска целиком лежит на освобождающемся сегменте полилинии.

Виды и режимы курсора

В системах CREDO III при построении используются различные режимы курсора. При интерактивных действиях в графическом окне режим курсора обеспечивает указание или захват отдельных элементов соответствующего типа (точечного, линейного, площадного, текстового) или группы элементов. Элементы, доступные для выбора, при наведении на них курсора подсвечиваются в соответствии с настройками диалога **Свойства Набора проектов** в разделе Установки и настройки/ Выбор и редактирование.

Группа кнопок, отвечающих за режим курсора, расположена на локальной панели инструментов паркуемой панели Параметры. Доступность режимов курсора зависит от логики построений.

Переключение режимов курсора осуществляется:

– нажатием соответствующей кнопки на локальной панели инструментов,

– нажатием <*Scroll мыши*> (средней клавиши мыши),

– функциональной клавишей <*F7*>.

В таблице приведены изображения кнопок панели инструментов, соответствующий вид курсора в графическом окне и описание режимов курсора.

ВНИМАНИЕ! Курсоры вида и доступны не во всех системах CREDO III.

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		Курсор - Выбор элементов Наличие кнопки в окне параметров является признаком режима универсального редактирования элементов. При нажатии кнопки курсор переходит в режим построения универсального контура, с помощью которого выбираются элементы редактирования. В графическом окне курсор приобретает вид . Нажатие кнопок, отвечающих за остальные режимы курсора, обеспечивает захват/выбор соответствующих типов элементов.
		Курсор - Указание точки (Alt + 1) – при построении точка указывается курсором в произвольном месте графического окна. Координаты точки доступны для редактирования в окне параметров.

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		Дублирование кнопки - нажатие клавиш <*Alt+1*>. – вид курсора в графическом окне свидетельствует о включенном режиме построения универсального контура. с нажатой клавишей <*Shift*> (добавление), с нажатой клавишей <*Ctrl*> (инвертированный выбор) – групповой выбор точек. – вид курсора в графическом окне свидетельствует о включенном *универсальном режиме создания узла или линии*, предназначен для создания точечного элемента (точки, узла маски, точечного объекта какого-либо типа) или линии. **Точка** создается путем указания точки в произвольном месте графического окна, захвата существующей точки или захвата линии с последующим созданием точки.

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		<u>Линия</u> строится путем последовательного создания ее узлов указанием/захватом точечных элементов, захватом линейных элементов с созданием на них узлов. Завершается построение линии повторным захватом ее последнего узла или нажатием кнопки . Элемент под курсором, доступный для захвата, подсвечивается. Если точка и линия находятся рядом, первой подсвечивается точка, для захвата линии курсор следует немного переместить. При захвате линии используется режим . ****Щелчок колесом мыши отключает возможность захвата элементов и изменяет вид курсора на Указание точки. Повторный щелчок возвращает возможность захвата и соответствующий вид курсора.*

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		– вид курсора в графическом окне свидетельствует о включенном *<u>универсальном режиме создания линии или контура</u>*, предназначен для создания линии (с коридором), прямоугольного и произвольного контура. **<u>Линия</u>** строится путем последовательного создания ее узлов указанием/ захватом точечных элементов, захватом линейных элементов с созданием на них узлов. Завершается построение линии повторным захватом ее последнего узла или нажатием кнопки . После завершения построения линии в некоторых построениях можно интерактивно указать коридор по эквидистанте от линии, переместив курсор в любую сторону от линии, с уточнением **Ширины коридора для линии** в панели параметров (параметр появляется после завершения построения линии и присутствует до фиксации ширины коридора).

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		Прямоугольный контур строится путем указания ЛКМ первого узла контура в графическом окне и перемещения курсора (клавиша остается нажатой) по диагонали в нужном направлении. Для завершения построения контура клавишу нужно отпустить. При создании прямоугольного контура справа налево выбираются все элементы, которые пересекли контур или оказались внутри него, а слева направо – только элементы внутри контура. **Произвольный контур** строится путем указания/захвата точечных элементов и захвата линейных элементов в произвольной последовательности. Элемент под курсором, доступный для захвата, подсвечивается. Двойным кликом линия захватывается целиком. При последовательном захвате линий, не имеющих общих точек, между узлами этих линий автоматически строится отрезок прямой, который будет включен в контур. Для замыкания контура можно повторно захватить его 1-й узел или нажать кнопку .

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		При создании произвольного контура против часовой стрелки выбираются все элементы, которые пересекли контур и оказались внутри него, а по часовой – только элементы внутри контура. ***Щелчок колесом мыши отключает универсальный режим курсора и изменяет вид курсора на Указание точки. Повторный щелчок возвращает универсальный режим курсора.*
		Курсор - Захват точки (Alt + 2) При построении захватываются существующие точки, в том числе виртуальные. При этом координаты, за редким исключением, недоступны для редактирования в окне параметров. Дублирование кнопки - нажатие клавиш <*Alt+2*>. При построении линейных элементов в этом случае невозможно редактировать параметры звеньев, составляющих элемент.

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		Примечание Если под курсором расположено несколько элементов с совпадающими плановыми координатами, доступных для захвата, необходимый элемент можно выбрать переключением горячих клавиш <*F3*> или <*F4*>. с нажатой клавишей <*Shift*> (добавление), с нажатой клавишей <*Ctrl*> (инвертированный выбор) − групповой выбор точек.
		Курсор - Захват линии (Alt + 3) Захватываются любые линии: примитивы, полилинии, маски и другие линии. Захват линии может использоваться для последующего проецирования точек на эту линию: после захвата линии курсор меняет свой вид на *Указание точки* или *Захват точки*. Положение курсора проецируется на линию, и проекция перемещается по линии вслед за курсором. Указанием произвольной точки или захватом существующей фиксируется положение проекции – точки на линии.

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		Дублирование кнопки − нажатие клавиш <*Alt+3*>. с нажатой клавишей <*Shift*> (добавление), с нажатой клавишей <*Ctrl*> (инвертированный выбор) − групповой выбор линий.
		Курсор - Выбор полигона (Alt + 4) Выполняется выбор площадных объектов: регионов, площадных тематических объектов, групп треугольников. Дублирование кнопки - нажатие клавиш <*Alt+4*>. с нажатой клавишей <*Shift*> (добавление), с нажатой клавишей <*Ctrl*> (инвертированный выбор) − групповой выбор элементов.
		Курсор - Захват текста (Alt + 5) Выполняется выбор текстов (в т.ч. текстов размеров) и подписей. Дублирование кнопки - нажатие клавиш <*Alt+5*>.

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		Захват примитива/Захват полилинии (F8) Кнопка-переключатель с захвата полилинии на захват примитива, на котором построена эта полилиния. Кнопка доступна для режимов курсора *Захват линии* (вид курсора в графическом окне) и *Указание точки* (вид курсора в графическом окне - универсальный режим создания узла) . При нажатой кнопке-переключателе можно захватывать полилинию целиком. При отжатой − примитив, как свободный, так и под маской. Переключать режим можно клавишей <*F8*>. **Примечание** Если при нажатой кнопке-переключателе под курсором расположено несколько элементов, доступных для захвата, необходимый элемент можно выбрать переключением горячих клавиш <*F3*> или <*F4*>.
		Ортогонально активной СК (F9)

Кнопка на панели	Вид курсора в графическом окне	Описание режима курсора
		Кнопка-переключатель. Доступна только в профиле для режимов курсора *Указание точки* и *Захват точки*. При нажатой кнопке создание точки выполняется в два шага. Первый шаг – определение горизонтального положения точки с возможным захватом характерных точек в других окнах профиля. Второй шаг – определение высотного положения точки в окне **Продольный профиль**. Такой режим построения удобно использовать, например, для совмещения кривых в плане и в профиле, определения отметки на профиле по месту расположения искусственных сооружений, примыканий и т. д. Дублирование кнопки - нажатие клавиши *<F9>*, циклически включающей/ выключающей режим.

Доступность элементов для захвата

Построения могут выполняться как с указанием точек построения, так и с захватом существующих элементов. При этом обеспечивается захват только фактически видимых и доступных для захвата элементов.

Понятие "Захват элементов"

Под захватом существующих элементов понимается:

– выбор одного или нескольких элементов модели с помощью курсора соответствующего вида (например, режимы курсора *Захват точки*, *Захват линии*, *Выбор полигона*, *Захват текста*);

– выбор элементов с помощью интерактивно созданного (или также выбранного) контура.

См. подробнее Виды и режимы курсора.

Для обеспечения точной привязки создаваемых элементов к существующим используется возможность захвата **характерных точек**. К характерным точкам относятся узлы полилинии, точки пересечения и касания геометрических элементов, другие вспомогательные точки при построениях. Узловые точки основной и активной дополнительной систем координат при построениях также доступны для захвата.

Формальная и фактическая видимость

Следует различать понятия формальной и фактической видимости. Формальная видимость элементов настраивается различными фильтрами для набора проектов, слоя, индивидуальными настройками. Элемент может быть формально видимым, т. е. для него установлены фильтры на отображение, но фактически не видимым на экране, будучи перекрыт другими элементами: регионом, площадным тематическим объектом, растровой подложкой.

Любой из элементов модели может быть виден или не виден (формально или фактически).

Доступность для захвата

На возможность захвата элементов влияет также активность проекта и слоя, в котором находятся элементы. Возможность захвата элементов слоя устанавливается на панели управления в окне **Слои** включением/выключением соответствующего значка. Там же устанавливается доступность элементов слоя для удаления.

Доступность элементов для захвата варьируется в зависимости от целей захвата.

– Если захват элемента модели производится для его редактирования и удаления, то доступны только элементы текущего проекта, а в некоторых построениях - только элементы выбранного слоя.

– Если захват элемента модели производится для получения информации о нем, то доступны все фактически видимые элементы всех типов проектов без ограничений.

– Если захват элемента производится для получения координат, проекции или геометрии, то доступны фактически видимые элементы всех слоев и проектов в соответствии с логикой текущего построения и его ограничениями.

Из множества элементов, доступных для выбора по логике построения, всегда "подсвечивается" ближайший к курсору.

В случае когда под курсором находится несколько элементов, выбрать необходимый можно переключением функциональных клавиш *<F3>*/*<F4>*.

Общие принципы работы команд

После вызова команды, как правило, открывается панель параметров с кнопками управления построением (применение построения, отмена последнего шага и т. п.) и списком параметров с полями для ввода их значений. Команды могут включать в себя различные методы, кнопки вызова которых размещаются на дополнительной инструментальной панели. Подробная информация приводится в разделе Панель **Параметры**.

Кнопки методов активной команды и кнопки управления построением (не во всех построениях) доступны также в контекстном меню, которое вызывается, когда курсор находится в графическом окне или над графой сетки (в профилях).

Содержание команд контекстного меню зависит от выбранной команды и работает в двух режимах:

– в обычных построениях - в контекстном меню выводятся команды стандартной панели инструментов;

– в режиме универсального редактирования - выводятся только команды индивидуального редактирования элемента.

Примечание Контекстное меню построения может вызываться либо по ПКМ, либо по <*Ctrl*> + *ПКМ*. Настройка способа вызова контекстного меню выполняется в диалоге **Настройки системы** в разделе **Настройка мыши**. От данной настройки также зависит и способ отмены последнего действия.

В системе отменять последнее действие можно любым из следующих способов:

– методом активной команды;

– клавишей <*Esc*>;

– горячими клавишами, заданными самим пользователем в диалоге **Настройка панелей инструментов**;

– правой клавишей мыши ПКМ (если в диалоге **Настройки системы**/ **Настройка мыши** установлено **Правая клавиша** = *Отменить последний шаг*);

– сочетанием клавиш <*Ctrl*> + *ПКМ* (если **Правая клавиша** = *Контекстное меню*).

В общем случае работа с командой состоит из интерактивных действий пользователя в графическом окне и ввода значений параметров. Каждый шаг построения может сопровождаться изменениями в окне параметров, такими, например, как изменение списка параметров, доступности полей для ввода и пр. Ввод параметров выполняется по определенным правилам (см. подробнее по <*F1*>).

При интерактивных действиях в графическом окне используются различные режимы курсора. Необходимый вид курсора устанавливается системой автоматически (когда это возможно) либо выбирается пользователем, исходя из конкретной ситуации и логики выполняемых действий.

По нажатию кнопки **Закрыть** работа с командой завершается и система переходит в фоновый режим, установленный пользователем в команде **Установки/ Фоновые режимы приложения**.

При запуске команды в момент активности другой команды появится стандартный запрос на отмену действий и выход из текущего построения либо произойдет автоматическое применение (далее автоприменение) текущего построения.

Результат построения запоминается системой, что позволяет отменять/повторять (если это возможно) выполненные действия с помощью команд **Отменить/ Повторить** из меню **Правка**.

Помимо команд построения в системах CREDO III существует группа так называемых **прозрачных команд**, отличительной особенностью которых является возможность вызова их в процессе выполнения другой команды, которая при этом не завершается. При выполнении любой из команд, после вызова прозрачной команды, система прекратит выполнение основной команды и даст возможность работать с прозрачной командой. После окончания работы с ней система возобновит выполнение основной команды. К таким командам относятся все команды меню **Вид** за исключением команды **Настройка**.

Способы построения элементов

Построение элементов (объектов) условно состоит из двух этапов:

– на первом этапе в графической области строится геометрия в виде линии или контура,

– на втором этапе уточняется состав создаваемых по линии или контуру объектов и настраиваются их параметры.

Для построения объектов предназначены команды, позволяющие создать объект одного типа (название таких команд связано с типом создаваемого элемента, например, **Графическая маска**), а также универсальные команды, предполагающие создание объектов разных типов, например, **Объекты по существующим**.

Способы редактирования элементов

Редактирование элементов (объектов) может выполняться различными способами. Выбор способа определяется решаемой пользователем задачей.

↓ Команды редактирования элементов определенного типа

↓ Универсальные команды редактирования элементов

↓ Команда Удлинить или обрезать маски

Команды редактирования элементов определенного типа

Команды редактирования элементов одного типа (например, команда **Редактировать символ**), как правило, находятся в том же блоке главного меню, что и команды создания элементов этого типа.

Для редактирования можно выбрать один элемент или группу однотипных элементов, что позволяет присвоить им одинаковые параметры или выполнить одинаковые действия.

Для формирования группы элементы можно захватить курсором соответствующего вида с одновременным нажатием клавиш <*Shift*> или <*Ctrl*> либо с помощью контура, построенного различными методами, в зависимости от команды редактирования.

↑ В начало

Универсальные команды редактирования элементов

- При помощи методов универсальной команды **Редактирование объектов** можно одновременно редактировать как однотипные, так и разнотипные элементы.

  Выбор элементов в графическом окне выполняется захватом элементов (соответствующим видом курсора) с одновременным нажатием клавиш <*Shift*> или <*Ctrl*> либо при помощи построения универсального контура.

  Для уточнения состава выбранных элементов предназначена группа параметров **Условия выбора**. Установкой/ снятием флажков в диалоге параметра **Выбор по фильтру** можно добавлять или исключать из выбора отдельные типы элементов.

  После выбора элементов кнопки вызова методов появятся на локальной панели инструментов. Набор методов редактирования зависит от состава выбранных элементов.

  Для редактирования можно выбрать также группы и составные объекты, созданные ранее командой **Правка/ Группа элементов**. Редактирование этих элементов будет выполняться точно так же, как и тех, которые получены в результате интерактивного выбора.

Примечание Универсальный режим редактирования можно сделать фоновым с помощью команды **Установки/ Фоновый режим приложения/ Режим редактирования элементов**. В этом случае команда универсального редактирования элементов будет активна по умолчанию всегда, когда не активна ни одна другая команда.

- При помощи методов команды **Параметры и удаление объектов** можно выполнить редактирование параметров или удаление одного объекта или группы объектов различных типов, а также разрезать, стереть или объединить линейные объекты.
- Для изменения геометрии линейных объектов предназначена команда **Узлы и звенья объектов**.

↑ В начало

Команда Удлинить или обрезать маски

Команда **Удлинить или обрезать маски** меню **Правка** содержит методы, позволяющие удлинить, обрезать либо разрезать полилинии, графические маски, а также маски АД, маски ЛТО, структурные линии, маски бергштрихов и надписей горизонталей. Исключение составляют маски политрассовых АД, а также маски ЛТО и АД, у которых есть проекты профилей.

Выбор элементов в графическом окне выполняется при помощи универсального контура (вид курсора).

Дополнительными условиями выбора могут служить установки фильтра в диалоге параметра **Выбор по фильтру**. Такой фильтр позволяет выбрать или исключить из выбора отдельные типы элементов (установкой/снятием флажков). Диалог фильтра вызывается кнопкой ... в поле параметра.

↑ В начало

Фоновые режимы приложения

В системах CREDO III предусмотрено несколько фоновых режимов работы. Установленный фоновый режим работы автоматически включается, если пользователем не выбрана ни одна команда.

Выбор фонового режима выполняется в меню **Установки** и хранится за приложением. При переходе в окно **Чертежи** установленный режим сохраняется, а при переходе в окно **Разрез** всегда устанавливается режим редактирования.

Доступные режимы:

- **Пассивный режим**. Режим ожидания вызова команды.
- **Режим информации**. Запускает фоновое построение **Информация**. Режим предназначен для получения информации об элементе, выделенном в графическом окне.
- **Режим работы с сетками** (в окне профилей). Запускает фоновое построение **Работа с графой сетки**. Режим предназначен для интерактивного выбора любой отображаемой в окне сеток графы и ее редактирования.

В окне НП профилей можно установить режим **Позиционирование плана по профилю** (команда из меню **Вид/Панорамировать**). В этом режиме в окне профилей происходит синхронизация плана и профиля отображаемого объекта.

Создание универсального контура

Создание универсального контура осуществляется курсором вида . При этом должен быть активен режим курсора *Указание точки* - нажата кнопка на локальной панели инструментов (см. также Виды и режимы курсора об универсальных режимах курсора вида *Указание точки*).

В любой момент построения можно отменить последнее интерактивное действие нажатием правой клавиши мыши или кнопки **Отменить последний шаг** на локальной панели инструментов в панели **Параметры**.

Формирование группы элементов с помощью универсального контура

При создании контура для формирования группы элементов действует следующее правило:

- если контур создается против часовой стрелки, то выбираются все элементы, которые пересекли контур и оказались внутри него;
- если контур создается по часовой стрелке, то выбираются только элементы внутри контура.

Чтобы добавить или удалить элемент из группы выбранных универсальным контуром, активизируйте соответствующую типу элемента кнопку режима курсора и кликните на элементе, нажав одновременно одну из "горячих клавиш":

- <*Ctrl*> – как добавление нового элемента, так и исключение из уже выбранных (инвертированный выбор).
- <*Shift*> – только добавление элементов к выбранным.
- <*Alt*> – только исключение элементов из выбранных.

Правила построения прямоугольного и произвольного контуров

Построение прямоугольного контура

Для построения контура прямоугольной рамкой укажите левой клавишей мыши первый угол контура в графическом окне. Затем, удерживая клавишу нажатой, переместите курсор по диагонали в нужном направлении. Отпустите клавишу.

Построение произвольного контура

Построение контура осуществляется указанием новых и захватом существующих точек, захватом свободных полилиний и масок всех типов (кроме бергштрихов и надписей горизонталей). Доступные для захвата элементы при наведении курсора подсвечиваются.

Для указания или захвата точек/линий не требуется смены вида курсора, курсор всегда сохраняет вид :

- Чтобы указать новую точку, кликните мышью в произвольном месте.
- Чтобы захватить точечный объект, подведите к нему курсор и кликните мышью.

- Чтобы захватить линейный объект, подведите к нему курсор и кликните мышью с одновременным нажатием клавиши <*Ctrl*>, затем на линии укажите две точки. Этот участок линии будет включен в создаваемый контур. Двойной клик по линии с нажатой клавишей <*Ctrl*> захватывает весь линейный объект.

Построение произвольного контура по точкам и линиям:

- Построение контура может начинаться как с указания/захвата точки, так и с захвата линии (с одновременным <*Ctrl*>). Если захвачена линия, на ней нужно зафиксировать точки контура (появляется траектория курсора на линию). При последовательном захвате линий, не имеющих общих точек, между узлами этих линий автоматически построится отрезок прямой, который будет включен в контур.

- Для завершения построения необходимо повторно захватить 1-й или последний узлы строящегося контура.

  Контур должен иметь не менее трех узлов. Не допускается самопересечение сегментов контура, а также совпадение сегментов контура (частичное или полное).

Состояние элементов, участвующих в построениях

Элементы модели при построениях могут находиться в различных "состояниях", при этом элемент будет отображаться определенным цветом.

Цвета для отображения элементов в разных состояниях настраиваются в диалоге Свойства Набора проектов в разделе **Установки и настройки**.

Возможные состояния элементов модели:

- *Пассивное* - обычное состояние элемента. В пассивном состоянии каждый элемент построения отображается в соответствии с заданными для его типа основными настройками. Например, цвет полилинии (линейного элемента) может быть определен как зеленый.

- *Доступное* – состояние элемента показывает, что он может быть выбран. В доступном состоянии могут находиться только те элементы, с которыми может производиться работа в контексте выбранной команды. Например, при выборе команды редактирования структурной линии в доступное состояние переходят именно структурные линии (при наведении курсора). При этом индивидуальный цвет элемента заменяется цветом, настроенным только для элементов, доступных для выбора.

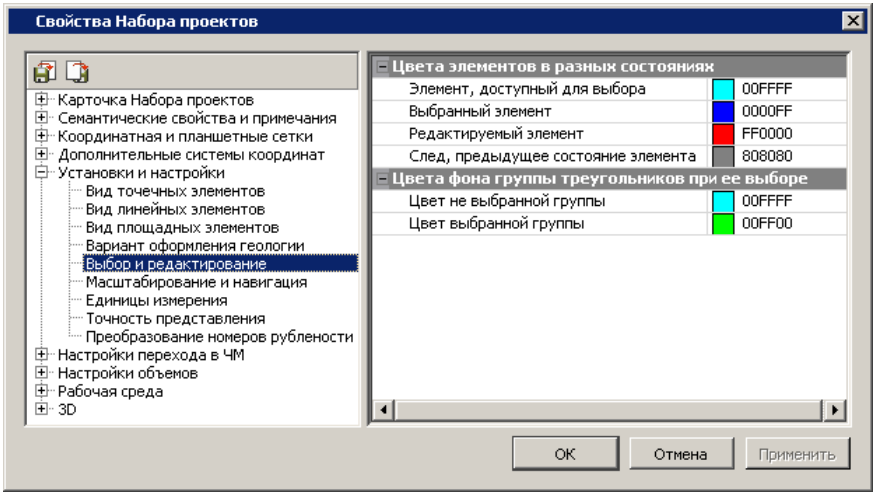
  Вид элемента "под курсором" может измениться - например, увеличиться в размерах или появиться в рамке.

- *Выбранное* – состояние элемента показывает, что элемент уже выбран в процессе какого-то построения. Индивидуальный цвет элемента заменен цветом, настроенным только для выбранных элементов.

- *Редактируемое* – элемент выбран и редактируется. Индивидуальный цвет элемента заменен цветом, настроенным для элементов в состоянии редактирования.

Основные цвета элементов (в пассивном состоянии) настраиваются в разделах Вид точечных элементов, Вид линейных элементов, Вид площадных элементов.

Цвета для доступных, выбранных и редактируемых элементов настраиваются в разделе **Выбор и редактирование**.



Проверка элементов на дублирование

В системах CREDOIII существует понятие дублирования элементов. Это явление происходит, если в процессе построения элементов один элемент целиком или полностью накладывается на ранее созданный элемент, т. е. дублируется с существующим. Наличие дублирующихся элементов может привести к некорректному поведению данных.

Во избежание такой некорректности в процессе выполнения геометрических построений выполняются проверки по критериям дублирования примитивов и полилиний, свободных либо несвободных от построений.

Если выполняется критерий дублирования примитивов, то новый элемент не создается и выдается соответствующее сообщение. Если выполняется критерий дублирования полилиний, то происходит удаление одной из полилиний.

Критерии дублирования полилиний:

- полилинии лежат на одних и тех же примитивах;
- начало и конец одной полилинии находятся в пределах другой полилинии (полилинии полностью совпадают или совпадают частично, т. е. одна является сегментом другой);

Приоритеты удаления при дублировании:

- из двух полилиний всегда удаляется более короткая полилиния;
- при полном совпадении длин двух полилиний возможны варианты:
  - удаляется "старая" полилиния, если обе полилинии свободны или несвободны от построений;
  - удаляется свободная полилиния, если только одна полилиния свободна от построений;
- если маска лежала на удаляемой полилинии, то после удаления она "падает" на оставшуюся полилинию;
- при конфликте двух масок одного типа в одном слое – новая маска сохраняется неизменной, а "старая" маска разрезается.

Рекомендуемые настройки

Перед началом построений рекомендуется выполнить следующие настройки.

- Настройки для набора проектов, выполняемые в диалоге Свойства Набора проектов (меню **Установки**):
  - Координатная и планшетная сетки и дополнительные системы координат.
  - Вид точечных и линейных элементов.
  - Вид элементов в состоянии доступном для выбора и редактирования.
  - Единицы измерения и точность.
- Настройки для активного проекта в диалогах Свойства проекта и **Настройка подписей точек**.
- Настройки для каждого слоя проекта на локальной панели:
  - Настройка фильтров видимости (отобразить/скрыть различные элементы слоя).
  - Настройки захвата и удаления элементов слоя (диалог **Свойства слоя**).

В процессе работы необходимо принимать во внимание настройки слоя на видимость, прозрачность, приоритет геометрических слоев, учет масштабов визуализации. Эти настройки устанавливаются в диалоге **Свойства слоя**, а также в окне **Слои** на вкладке Слои.

См. также

- Управление слоями проекта

Координатная основа и настройка точности

Построения в системе могут выполняться в различных координатах и с различной точностью. Для этого в приложениях предусмотрены соответствующие настройки в диалоге Свойства Набора проектов (меню **Установки**).

Основная и дополнительные системы координат

При построениях могут использоваться основная и дополнительные системы координат (СК).

Основная СК назначается в диалоге **Свойства Набора проектов** в разделе Карточка Набора проектов.

Систему координат *чертежа* или *модели* для проекта **Чертеж** можно выбрать в диалоге Свойства проекта.

Настройки на дополнительную систему координат выполняются в диалоге **Свойства Набора проектов** в разделе Дополнительные системы координат.

Примечание Количество одновременно используемых дополнительных или строительных СК определяется потребностями пользователя, но активность может быть установлена только для одной дополнительной системы координат.

При построении ввод данных в окне параметров (или их отображение) осуществляется в дополнительной системе координат, только если она активна.

Точность представления и единицы измерения

Точность представления, с которой отображаются и задаются параметры построений в окне параметров и формируются значения в подписях точек, настраивается отдельно для различных типов величин: расстояний, углов, координат и т. д. в диалоге **Свойства Набора проектов** в разделе **Установки и настройки** на странице **Точность представления**.

Единицы измерения для различных типов величин задаются в том же разделе на странице **Единицы измерения**.

Причем и единицы измерения, и точность представления параметров задаются для каждого типа набора проектов (НП плана, НП профилей и др.) индивидуально, в диалоге **Свойства Набора проектов** для соответствующего набора проектов.

Построения в чертежной модели

При работе в окне чертежной модели (ЧМ) могут использоваться две системы координат. Построения выполняются в той системе координат, активность которой установлена в диалоге Свойства проекта.

С помощью команд меню **Построения** редактируются параметры (толщина, тип и цвет линии) и геометрия всех графических масок. При этом для редактирования графических масок, которыми в ЧМ плана отображаются ЛТО и трасса АД, имеются дополнительные возможности: изменение направления, обрезка на изломах, шаги и отступы для сегментов.

При необходимости, командами меню **Построения** можно создать новые точки с уточнением координат, диаметра и цвета точки и/или откорректировать диаметр и цвет существующих точек; создавать и редактировать тексты: перемещать, поворачивать, изгибать по сплайну и удалять.

Особенности чертежных точек

Точка в ЧМ утрачивает большинство свойств проекта **План** – у нее остаются только координаты (Х, У) и слой хранения. Однако при этом для выпуска на чертеж точка приобретает дополнительные свойства – диаметр окружности и цвет (общий для линии окружности и заливки).

Умолчание для диаметра и цвета всех точек создаваемого чертежа определяется программно вне зависимости от масштаба съемки – диаметр 0,6 мм, цвет - черный. Размер точки на бумаге зависит не только от масштаба съемки (задается в свойствах НП **План**), но и масштаба выпускаемого чертежа (задается в диалоге **Выбор шаблона**). Соответственно, при переходе в ЧМ необходимо определять масштабный коэффициент, равный отношению масштаба съемки (Мс) к масштабу чертежа (Мч), после чего умножать на него значение диаметра точки:

- Если оба масштаба равны, то коэффициент =1 и диаметр точки на чертеже будет 0,6 мм.
- Если масштабы не равны, то значение диаметра по умолчанию умножается на масштабный коэффициент:
  - если Мс=500, а Мч=1000, то коэффициент = 0,5 и диаметр на чертеже 0,3мм;
  - если масштабы поменять местами – Мс=1000 и Мч=500, то коэффициент = 2 и диаметр 1.2 мм.

Примечание Размеры точек в разных масштабах, согласно "Условным знакам…":

- 500 - 5 000 – отметки высот = 0,6 мм (знак №330).
- 10 000 – отметки высот = 0,5 мм (знак №287) - отметки командных высот = 0,6 мм (знак №286).
- 25 000 - 100 000 – отметки высот =0,5 мм (знак №215) - отметки командных высот = 0,6 мм (знак №215).
- Для масштабов крупнее 500 вид точки, в основном, используется такой же, как и для М500.

Координаты всех точек ЧМ (вне зависимости от проекта, которому они принадлежат) отсчитываются от начала координат активного на данный момент проекта чертежа. Единицы измерения координат точек (и не только их) зависят от настроек свойств чертежа.

Регион в чертежной модели

Для региона в ЧМ можно задать параметры заполнения его символами в диалоге **Параметры заполнения УЗ**.

Примечание ПТО переходят в чертежную модель как регионы с параметрами заполнения символами. Можно редактировать параметры заполнения, выбирать другие или задавать новые символы. Можно создавать новые регионы и задавать параметры заполнения. Параметры заполнения можно преобразовать в отдельные символы.

Графические маски в чертежной модели

Для отображения графической маски в ЧМ можно использовать тип линии или символ, которые выбираются в диалогах **Открыть объект "Линия"** и **Открыть объект "Символ"**, соответственно.

Для типа линии назначается толщина и цвет, для символов - цвет линий символов и цвет фона, а также шаг повтора символов. Кроме этих параметров задается длина и направление маски, способ обрезания на изломах, первый шаг и отступы от начала и конца, а также первый шаг и отступы для сегментов.

Дополнительные команды меню Построения

Кроме команд, доступных в плане, в ЧМ в меню **Построения** есть специфические команды, предназначенные только для работы с чертежами. К ним относятся следующие команды:

- **Подпись координатной сетки**. Команда позволяет подписать выбранный крест координатной сетки.
- **Стереть маску под текстом или символом**. Команда позволяет удалить части графической маски, пересекающейся с областью элемента, по которому производится обрезка (текст или символ УЗ). При этом обрезаются все видимые (во всех слоях и проектах) объекты. Существует возможность группового выбора элементов.
- Команды создания и редактирования символов. Предназначены для добавления новых символов и выбора другого символа при редактировании существующих. При редактировании можно удалить символ, изменить координаты привязки символа, угол поворота и слой, в котором хранится символ.
- **Преобразовать штриховку и символы**. После выбора региона со штриховкой происходит преобразование штриховки как единого элемента в отдельные элементы, т.е. она "разваливается" на графические маски. При этом параметры маски (тип, цвет, шаг и угол линий) наследуются из параметров штриховки. При выборе региона с символами заполнения - они "разваливаются" на отдельные символы.
- **Подпись**. Подписи переходят в чертежную модель блоком (элемент **Подпись**). В ЧМ можно создавать новые подписи, редактировать существующие подписи с помощью управляющих точек (поворачивать, перемещать), редактировать ячейки подписей и выноски.

См. также

- Диалог Свойства Набора проектов чертежа
- Геометрические данные

Особенности построений в профиле

Графическое окно **Продольный профиль** имеет свою систему координат: по вертикали отображается высота (отметки) точек и узлов элементов, масок профилей, а по горизонтали - расстояние от начала маски. Следовательно, при выполнении любых геометрических построений параметры будут отображаться с учетом этой системы координат.

Координатная привязка всех элементов в профиле осуществляется относительно линейного объекта, выбранного в плане при переходе в окно профиля. Название параметров и координаты по горизонтали для построений в профиле зависят от наличия в плане пикетажа у линейного объекта и от местоположения построений относительно профиля линейного объекта.

См. также

- Функциональные маски

Преобразование проектов

При работе в системе, например, с цифровой моделью местности инженерного назначения по данным топогеодезических изысканий, может возникнуть необходимость изменить местоположение элементов: переместить участок работ интерактивно, по контрольным точкам или по определенным параметрам, переместить начало системы координат или вовсе преобразовать данные в другую систему координат.

При необходимости можно объединить данные двух проектов, входящих в состав одного набора проектов.

Объединение проектов

Под объединением проектов понимается объединение данных двух проектов **A** и **B**, входящих в состав одного набора проектов, с получением результирующего проекта. Предусмотрена возможность объединения проектов НП **Чертежи**.

Для объединения проектов предназначена команда **Объединение проектов** меню **Установки**. При вызове команды открывается одноименный диалог для выполнения настроек и выбора формулы объединения.

В зависимости от выбранной формулы результат объединения проектов **A** и **B** будет записан в существующий либо в новый проект.

Данные объединяемых проектов **A** и **B** могут быть организованы в слоях как с разными, так и с идентичными именами. Количество и организация слоев проектов могут не совпадать. Порядок и способ организации слоев для объединения, а также после объединения определяются настройками пользователя.

Во время процедуры объединения структура проектов может быть модифицирована.

Модификация достигается путем следующих действий со слоем/слоями проектов:

– врезки слоя (слоев) в слой с удалением или без удаления;

– копирования слоя (слоев) из одного проекта в другой;

– перемещения слоя (слоев) из одного проекта в другой с удалением в исходном проекте;

– удаления слоя (без врезки его или копирования).

При врезке слоев для трасс АД (с/без НП профилей) и ЛТО (с НП профилей) существует ряд особенностей:

– трассы АД (с/без НП профилей) и ЛТО (с НП профилей) не разрезаются, не удаляются при перекрытии их регионами, площадными ТО и поверхностями;

– при дублировании трассы АД (проекта **А**) другой трассой АД (проекта **В**) - в проекте **А** образуется новый слой уровнем ниже, куда и переместится (либо скопируется) врезаемая трасса из проекта **В**;

– при дублировании ЛТО (с НП профилей) другим ЛТО (с НП профилей) - образуется новый слой, куда ЛТО переместится.

Преобразование координат проекта

Проекты, подгружаемые в набор как импортом данных из других систем, так и с диска или из хранилища документов, при необходимости можно трансформировать, т. е. переместить в требуемые координаты, масштабировать, изменить высотные отметки или выполнить иные преобразования.

Для преобразования координат проекта предназначены команды меню **Правка/ Преобразование координат Проекта**.

После вызова любой из этих команд открывается диалоговое окно **Выбор проектов**, содержащее все узлы всех типов проектов, в том числе и пустые узлы дерева проектов текущего набора.

В диалоге флажками отмечаются проекты, которые необходимо трансформировать. Выбрать для трансформации можно любые узлы, содержащие проекты, в т. ч. и с различным доступом на чтение или редактирование. Проекты, содержащие недоступные для захвата слои, можно трансформировать, но элементы из них нельзя захватывать в качестве опорных для трансформации.

Примечание Диалог **Выбор проектов** можно вызвать в любой момент (если в это время не заданы параметры преобразований или не ведутся собственно интерактивные действия), нажав кнопку на локальной панели инструментов. Это позволяет до завершения преобразований (нажатия кнопки **Применить**) внести изменения в перечень преобразуемых проектов.

После выбора проекта/проектов активизируются окно параметров и локальные панели инструментов. Для каждого метода преобразований становится активной индивидуальная локальная панель инструментов.

Специальный метод открывает протокол преобразования, который содержит: список проектов, участвующих в преобразовании, вид выполненных преобразований, формулы и параметры преобразований.

Окно протокола выводится также после завершения преобразования координат проекта любым из методов. Протокол можно сохранить в виде файла HTML.

При повороте проекта значение угла поворота проекта добавляется к углам поворота отдельных элементов только в том случае, если на момент трансформации элементы имеют индивидуальный угол поворота. К таким элементам относятся: подписи точек, тексты, точечные тематические объекты (ТТО), подписи ТТО.

Примечание После трансформации проекта размеры в плане пересчитываются автоматически.

Система координат в чертежной модели

При работе в окне чертежной модели могут использоваться две системы координат: **Модели** или **Чертежа**. Выбрать систему координат можно в диалоге Свойства проекта. Если выбрана система координат **Чертежа**, начало координат можно переместить с помощью команды **Переместить начало координат** из меню **Правка/ Преобразование координат проекта**.

Настройка отображения знака начала координат выполняется в диалоге **Свойства набора проектов** чертежей.

См. также

- Система координат

Работа с растрами

Растровые подложки – это растровое изображение картографического материала или схемы. Растровые подложки применяются в качестве подосновы для оцифровки ситуации и рельефа, как самостоятельные фрагменты топопланов и схем, а также для выпуска их чертежей.

В системах CREDO III растровые подложки можно импортировать и экспортировать, редактировать их вид, видимость и слой хранения, а также удалять. Управление растрами выполняется в диалоге, который вызывается командой **Данные/ Растровые подложки...**

При импорте новой растровой подложки (или нескольких подложек) выполняется конвертация и сохранение подложек в формат CRF.

ВНИМАНИЕ! Максимальный размер растра, который можно импортировать и экспортировать, составляет 4 Гб.

Хранение растров в формате CRF имеет ряд преимуществ:

– размер файла в несколько раз меньше по сравнению с форматами TMD, BMP;

– загрузка файлов и перерисовка растров в модели происходят значительно быстрее.

Импортируемые подложки при необходимости можно преобразовать по масштабу и разместить в нужные координаты.

Примечание Для преобразования подложки необходимо загрузить ее при импорте в отдельный проект, а затем, используя команды меню **Правка/ Преобразование координат проекта** проекта **План генеральный**, выполнить трансформацию этого проекта. В процессе преобразования координат проекта произойдет преобразование координат растровой подложки.

По способу хранения растровые подложки разделяются на два вида:

- *Внутренняя* – встроенная в проект. В этом случае файл подложки хранится в одном файле с проектом на диске или в хранилище документов и при экспорте проекта передается вместе с другими данными.

- *Внешняя* – внешняя по отношению к проекту. Такая подложка хранится в отдельном файле формата CRF на диске, в проекте хранится только ссылка на него.

Для редактирования изображения импортированного растра (без удаления его данных) служит команда **Правка/ Редактирование растра**. При универсальном редактировании разных элементов в команде **Редактирование объектов** в диалоге **Выбор по фильтру** также можно выбрать растр.

См. также

- Импорт растров
- Экспорт растров

Работа с облаками точек

В системах CREDO III реализована работа с облаками точек: импорт, создание собственных облаков на основе исходного, использование точек облака для различных построений, создание на их основе рельефных точек и выполнение разрезов облаков.

Облака точек, полученных, например, при наземном или воздушном лазерном сканировании, при фотограмметрической обработке материалов фотосъемки, можно импортировать в систему и использовать для создания собственных облаков точек, а также использовать точки облака в различных построениях.

Количество точек, с которым может работать программа, достигает нескольких миллиардов.

Импорт облаков точек из файлов LAS, CPC, TXT осуществляется на панели Список облаков.

На основе исходного облака пользователь может создавать собственные облака точек путем экспорта групп классифицированных сканером точек, выделения рельефных точек или прореживания по заданным параметрам (с сохранением характерных форм рельефа). Файл исходного облака всегда остается неизменным.

При необходимости работы с облаком в последующих сеансах работы облако должно быть сохранено в файл формата CPC. Иначе при закрытии программы облако будет удалено.

Точки всех загруженных видимых облаков отображаются в рабочем окне плана и в панелях 3D-вид и 3D-модель. Возможна навигация по облаку и выполнение измерений по точкам.

По точкам облака можно создать рельефные точки, а также выполнить различные построения в окне плана. Редактировать точки облака нельзя, за исключением управления их отображением (размером и цветом).

Импорт данных

В качестве исходных данных в системы CREDO III могут импортироваться данные, подготовленные как программами комплекса КРЕДО, так и другими системами.

Список форматов данных, доступных для импорта, зависит от системы CREDO III, типа проекта, в который передаются данные, и способа передачи данных.

Общие сведения

В данной статье:

↓ Импорт данных с одновременным созданием нового проекта

↓ Импорт данных в активный проект

↓ Импорт проектов и данных перетаскиванием из окна проводника

↓ Контроль значений координат по оси Y

Импорт данных с одновременным созданием нового проекта

Импорт данных в существующий набор проектов с одновременным созданием нового проекта выполняется по общему для разных форматов сценарию:

1. В паркуемой панели **Проекты и слои** на вкладке **Проекты** создайте новый узел с помощью кнопок локальной панели инструментов:

   Создать узел на одном уровне или **Создать узел на следующем уровне**.

   Появится новая строка с именем *Новый узел*. Это свободный узел, в который будут импортированы данные (проект).

2. В диалоге Новый проект выполните необходимые настройки. По нажатию кнопки **ОК** в зависимости от типа создаваемого проекта и формата импортируемых данных, как правило, открывается мастер импорта для настройки импортируемых данных и запуска процесса импорта, по результатам которого создается протокол.

Подробная информация об особенностях импорта данных различных форматов приводится в соответствующих статьях раздела **Импорт данных**.

↑ В начало

Импорт данных в активный проект

Импорт данных в активный проект выполняется командами меню **Данные/ Импорт**.

В зависимости от импортируемых данных сначала выбирается источник данных, а затем выполняются настройки в панели параметров, специальной утилите или мастере импорта.

Примечание Для того, чтобы подгруженные данные отобразились в рабочем окне, следует **Освежить** (<*F5*>) графическое окно или выполнить команду **Вид/ Показать/ Все**.

↑ В начало

Импорт проектов и данных перетаскиванием из окна проводника

В системы из окна проводника можно перетаскивать файлы проектов и наборов проектов (в том числе файлы обмена), а также файлы импорта (файлы с данными, импорт которых предусмотрен в системы).

Подробнее см. статью Перетаскивание файлов из окна проводника в окно системы.

↑ В начало

Контроль значений координат по оси Y

В процессе импорта внешних данных выполняется контроль значений координат по оси **Y** на наличие номера зоны системы координат. Если значения больше 999 999,9(9), значит в координатах **Y** присутствует номер зоны (далее *N зоны объектов*). По умолчанию номер зоны СК будет обрезан.

Дополнительно импортируемые данные могут содержать и систему координат файла - СК, сохраненную за файлом или проектом (далее *СК файла*), со своим номером зоны.

Если номер зоны СК, указанный по оси **Y**, не будет соответствовать номеру зоны СК импортируемого файла или СК набора проектов (НП), то появится диалог **Системы координат**. С помощью этого диалога можно назначить или изменить систему координат для проекта и НП, а также преобразовать импортируемые данные из одной СК в другую.

В дальнейшем отображение номера зоны можно включить в диалоге Свойства Набора проектов.

↑ В начало

Импорт модели по шаблонам

Команда **Модели по шаблонам** меню **Данные/ Импорт** предназначена для импорта файлов различных форматов (CredoXML, LandXML, KML и т. д.) в текущий набор проектов плана по предварительно подготовленным шаблонам. Готовые шаблоны импорта/экспорта поставляются вместе с системой и хранятся по адресу, указанному в диалоге Настройки системы.

Импорт данных по шаблонам выполняется в активный проект текущего набора проектов плана по общим сценариям.

Возможен импорт данных измерений, цифровых моделей поверхности и ситуации. Кроме геометрических характеристик, будут переданы и параметры элементов ситуации, в том числе подписи, названия и значения семантических свойств. Перечень и свойства импортируемых элементов зависят от возможностей выбранного формата.

Примечание Для получения дополнительной информации по созданию шаблонов импорта/экспорта и условиям их разработки можно обратиться в службу техподдержки.

Импорт файлов TXT, TOP

Текстовые файлы TXT и TOP формируются системами КРЕДО ДАТ, CREDO_TER(MIX).

Импорт выполняется при создании нового проекта по общему сценарию:

- Создается новый узел в дереве проектов.

- В диалоге **Новый проект** в поле **Данные для импорта** выбирается *Импорт текстового файла* и указывается файл формата TXT или TOP.

Для импорта файла TOP необходимо в диалоге **Открыть** в списке **Тип файла** выбрать *Все файлы (*.*)*.

После подтверждения импорта текстового файла запускается утилита Универсальный импорт пунктов.

Примечание Представление координат и уточнение системы координат импортируемых точек производится в настройках шаблона, которые вызываются в утилите **Универсальный импорт пунктов** с помощью команды **Свойства** меню **Шаблон**.

Утилита универсального импорта пунктов

Утилита **Универсальный импорт пунктов** обеспечивает импорт текстовых файлов, которые могут содержать имена, координаты (прямоугольные или геодезические) и высоты точек, коды топографических объектов. Утилита позволяет импортировать текстовые файлы сложной конфигурации с размещением значений не только построчно, но и в любом порядке, с различной (по полям, дескрипторам) организацией данных в файле.

Примечание С помощью утилиты возможен импорт данных по существующим дорожным знакам в проект **План ОДД**.

В результате импорта текстовых файлов сразу могут создаваться точечные и линейные тематические объекты. Линейные объекты могут создаваться в виде окружностей и прямоугольников, также они могут автоматически создаваться по характерным точкам поперечников.

Утилита импорта предназначена для чтения двух видов текстовых форматов:

- **С разделителями**. В файлах данного формата информация о пункте расположена в одной или нескольких подряд идущих строках, в которых содержатся значения переменных (полей), отделенные друг от друга символами-разделителями. В качестве разделителя может использоваться один или несколько произвольных символов, не встречающихся в значениях данных по пунктам, – чаще всего это пробелы или запятые. Для корректного импорта данных все однотипные поля в таких файлах должны следовать в строго определенном порядке и отделяться равным количеством разделителей, образуя "поля" (столбцы). Например: Alpha 10.23, 30.2, 4

- **С дескрипторами**. Данные одного пункта могут располагаться в произвольном порядке и даже отсутствовать, так как в файлах такого типа каждая переменная имеет собственный идентификатор (дескриптор), позволяющий распознать тип переменной. Например: Имя=Alpha, X=10.23, Y=30.2, H=4

Настройка и использование шаблона

Импорт файлов различных форматов осуществляется при помощи набора параметров, называемого шаблоном. Шаблон соответствует конкретному формату, его можно сохранить для повторного использования. Настройка параметров шаблона осуществляется в диалоговом окне **Свойства шаблона**, который вызывается в утилите **Универсальный импорт пунктов** с помощью команды **Свойства** меню **Шаблон**.

Свойства шаблона выполняют функции:

- **Общие** - уточнение формата импортируемого файла, разделителей целой и дробной частей и т. д.;

- **Дескрипторы** - назначение дескрипторам типов переменных;

- **Единицы измерения** - настройка удаления незначащих нулей в импортируемом файле, создание составных объектов на основе файла;

- **Система координат** - настройка соответствия системы координат (СК) импортируемых точек системе координат проекта, уточнение представления координат пунктов. Настройка используется в случаях, когда необходимо импортировать геодезические координаты или когда СК импортируемых пунктов не совпадает с СК проекта;
- **Система кодирования** - назначение системы кодирования, используемой в файле для импорта точечных и линейных тематических объектов, а также линий поперечников.

Примечание Часто используемый шаблон можно сделать шаблоном по умолчанию при помощи команды **Установить по умолчанию** меню **Шаблон** утилиты **Универсальный импорт пунктов**. Такой шаблон будет загружаться сразу при запуске утилиты импорта.

Порядок импорта

Окно утилиты импорта состоит из левой и правой панели. В левой панели отображаются строки импортируемого файла (исходный файл). В правой панели находится таблица с данными, распознанными в соответствии с настройками текущего шаблона.

После настройки шаблона выполняется импорт данных в следующей последовательности:

1. В левой части утилиты интерактивно выберите необходимые строки или в меню **Правка** выберите команду **Выбрать все (левая панель)**. Активизируйте команду **Правка/ Конвертировать (добавление)**.

2. В правой панели установите имена столбцов. Для этого щелчком правой клавиши мыши на заголовке столбца вызовите контекстное меню и в нем выберите необходимый пункт.

3. После выбора команды **Импорт** в меню **Файл** начинается процесс импорта. Данные, находящиеся в правой панели, будут загружены в проект.

4. По окончании процесса открывается протокол импорта. Далее необходимо закрыть утилиту **Универсальный импорт пунктов**.

Импорт объектов CREDO_TER(CREDO_MIX)

Импорт объектов CREDO_TER (CREDO_MIX) подразумевает импорт данных DOS-объектов.

Импорт возможен в проект **План генеральный**.

Импорт выполняется в новый проект открытого набора проектов по общему сценарию:

- В диалоге **Новый проект** выбираются **Данные для импорта** = *Чтение объекта CREDO_MIX, CREDO_TER* и указывается путь к каталогу с данными.
- В мастере импорта объектов CREDO_TER (CREDO MIX) выполняются настройки.

При импорте соответствие для точечных и линейных тематических объектов (ТО) определяется по выбранной системе кодирования в классификаторе. Для контуров ситуации назначается соответствие в виде региона или площадного объекта классификатора. В первом случае будет создан регион с фоном и заполнением символами, во втором – площадной тематический объект. Соответствие для площадных объектов можно сохранить в схеме соответствия.

См. также

- Особенности импорта данных DOS-объектов

Мастер импорта объектов CREDO_TER(CREDO_MIX)

Мастер импорта объектов CREDO_TER (CREDO_MIX) обеспечивает настройку импортируемых данных и запускает процесс импорта, по результатам которого создает протокол.

Мастер импорта состоит из нескольких страниц. Количество страниц мастера определяется наличием типов данных в импортируемом файле.

При импорте DOS-объектов открывается диалог **Чтение объекта CREDO_MIX, CREDO_TER**, но только при наличии в них точечных и/или линейных объектов и/или контуров ситуации.

Для перехода со страницы на страницу мастера предназначены кнопки **Далее** (переход на следующую страницу) и **Назад** (возврат на предыдущую страницу с возможностью отредактировать назначенные соответствия). Кнопка **Импорт** для запуска процесса импорта присутствует на каждой странице и позволяет начать процесс импорта с любой из них.

Нажатием на кнопку **Импорт** запускается процесс импорта, сопровождаемый прогрессбаром. По окончании импорта можно просмотреть и сохранить протокол. По кнопке **Готово** данные загружаются в проект.

Для отображения подгруженных данных в рабочем окне необходимо выполнить команду **Показать все** <*Ctrl+0*> меню **Вид**.

Страницы мастера импорта:

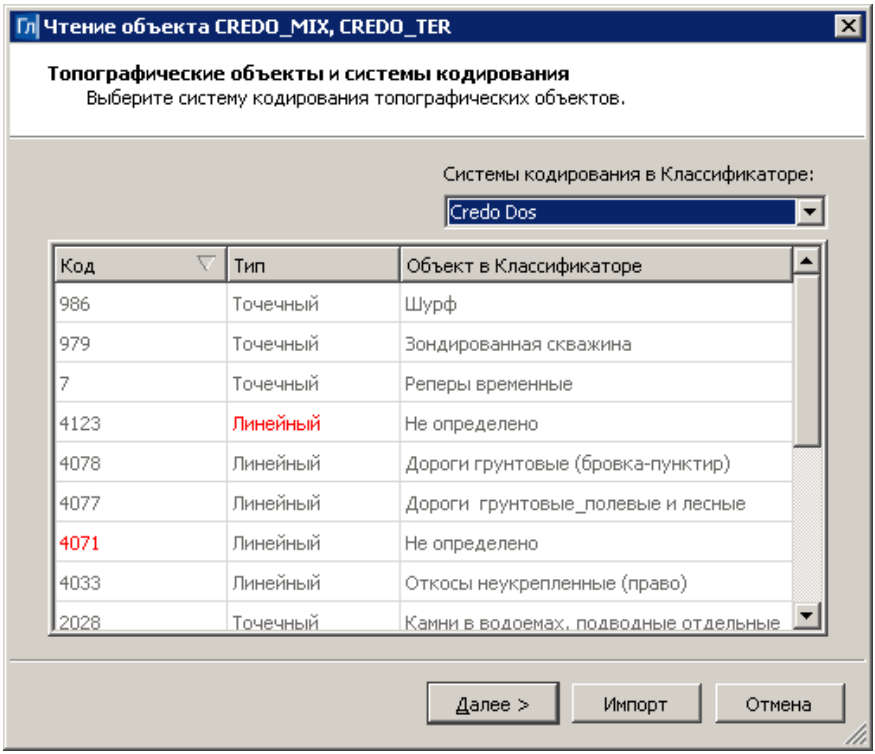
- Топографические объекты и системы кодирования
- Контура ситуации
- Импорт проекта
- Протокол импорта

Если в импортируемом объекте присутствуют геологические данные, то продолжится чтение объекта OGM (чтение файлов OFG выполняется по аналогичному сценарию):

- Схема соответствия с CREDO_GEO
- Горизонты подземных вод
- Протокол импорта

Топографические объекты и системы кодирования

Страница открывается при наличии точечных и/или линейных элементов в импортируемом объекте, в ином случае открывается следующая страница мастера.



На данной странице выбирается необходимая система кодирования для DOS-объектов из существующих в классификаторе.

Примечание Создавать системы кодирования DOS-объектов можно в приложении **Редактор Классификатора** (паркуемая панель **Параметры Объекта**, вкладка **Общие параметры**, группа параметров **Коды в произвольных СК**).

Поля таблицы:

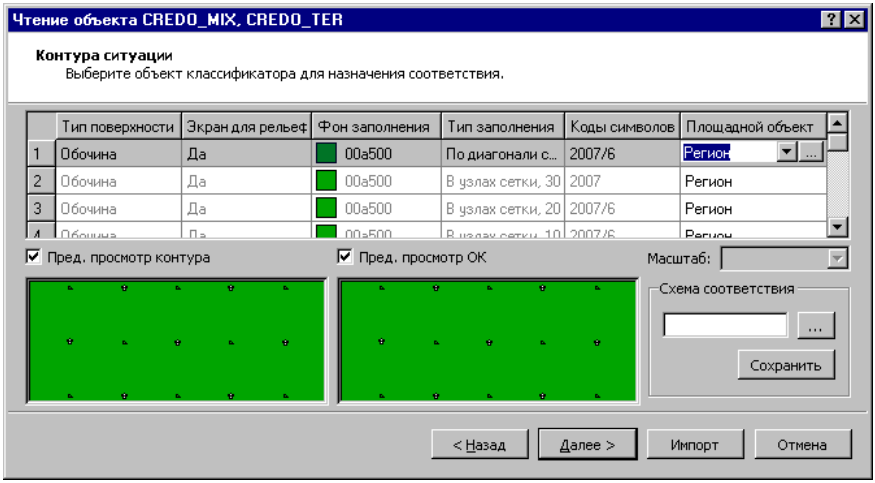
- В поле **Код** отображается код топографического объекта в выбранной системе кодирования.
- В поле **Тип** отображается тип объекта в классификаторе.
- В поле **Объект в Классификаторе** отображается имя объекта из DOS-классификатора (если есть) и классификатора CREDO III.

После выбора системы кодирования (*Credo Dos*) в поле **Объект в Классификаторе** отображаются имена топографических объектов, у которых коды в DOS-классификаторе совпадают с кодами, заданными в параметре **Код СК Credo Dos** в классификаторе CREDO III. При этом, если:

- ✓ Нет соответствия по **Коду** – такой объект будет прочитан как "неопределенный" собственного **Типа** (точечный, линейный, площадной).
- ✓ Нет соответствия по **Типу** – код объекта найден, но **Тип** не соответствует, такой объект будет прочитан как "неопределенный" собственного **Типа** (точечный, линейный, площадной).

Контура ситуации

Страница открывается только при наличии контуров ситуации в импортируемом объекте, в ином случае открывается страница импорта.



Все поля таблицы, кроме поля **Площадной объект**, содержат параметры контура ситуации и не редактируются. Поле **Площадной объект** позволят настроить соответствие импортируемого объекта, для чего предусмотрены следующие возможности:

- комбобокс со значениями:
  - ✓ *Регион* - в случае такого значения объекты импортируются как регионы с символами заполнения;

✓ список уже выбранных ПТО.

- По кнопке ... вызывается диалог **Открыть Тематический объект**, в котором в классификаторе выбирается ПТО, соответствующий импортируемому объекту.

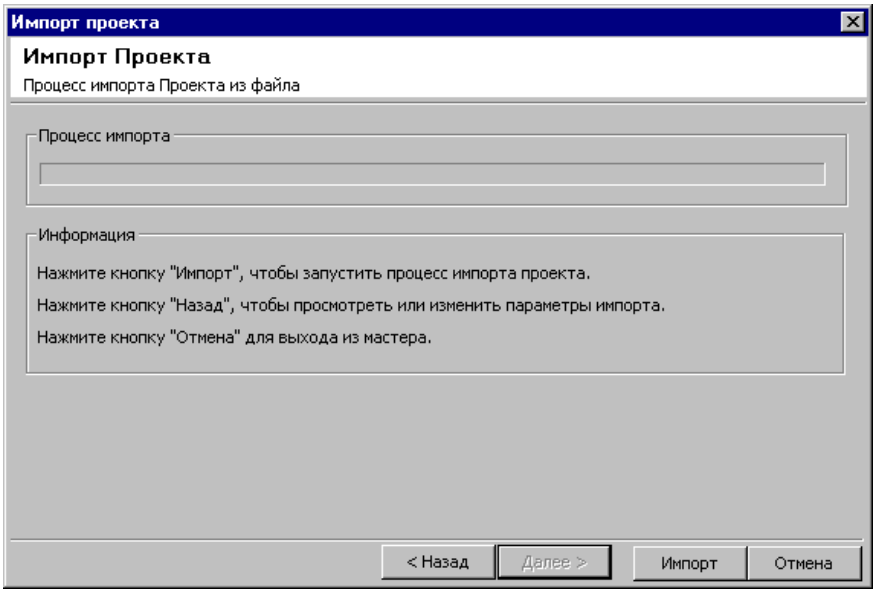
Под таблицей расположены:

- области предварительного просмотра контуров (левая) и выбранного ПТО (правая). ПТО отображается в соответствии с масштабом, выбранным в комбобоксе **Масштаб**.

- группа параметров **Схема соответствия**, позволяющая сохранить и загрузить схему соответствия настроек импорта контуров. Сохраненные в библиотеке схемы соответствия являются общими ресурсами. Обмен схемами соответствия осуществляется посредством файла DBX.

Импорт проекта

По завершении настроек всех типов импортируемых данных открывается страница мастера **Импорт Проекта**.



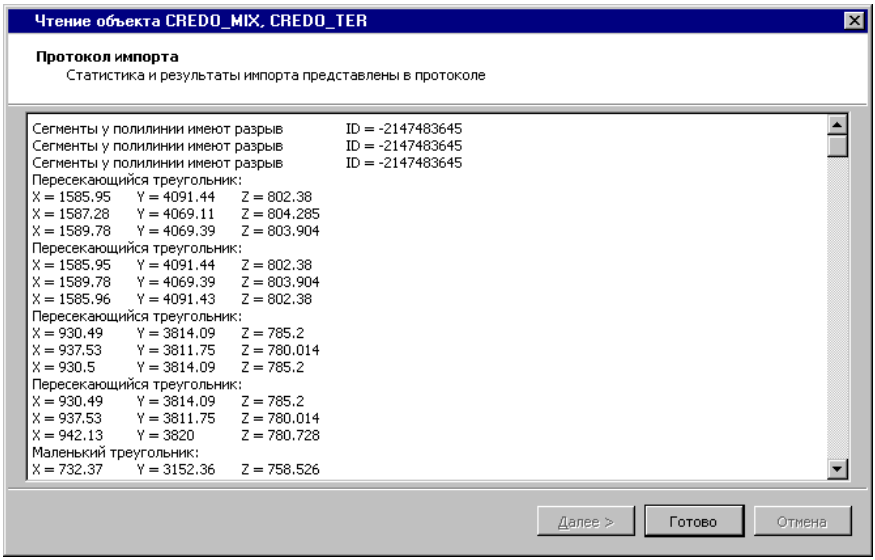
Для запуска процесса импорта нажмите кнопку **Импорт**. Индикатор состояния процесса отображается в поле **Процесс импорта**. По завершении импорта откроется следующая страница мастера **Протокол импорта**.

Протокол импорта

Последняя страница мастера чтения объекта CREDO_MIX (CREDO_TER) со статистической информацией, содержащей:

– предупреждения - об ошибках, игнорировании данных, заменах типов, нераспознанных объектах;

– статистику - перечисление типов импортированных элементов и их количество.



Особенности импорта данных DOS-объектов

Тип объекта DOS	Особенности импорта данных в зависимости от соответствия классификационных кодов

	соответствие с классификатором найдено	соответствие с классификатором не найдено или найдено неверно
Точечные топографические объекты	ТТО	Не создаются
Линейные топографические объекты	ЛТО	Графическая маска
Линии с пустым условным знаком	-	Графическая маска
Площадные топографические объекты	В зависимости от выбора в графе **Площадной объект** таблицы **Контура ситуации**: – либо регион с заливкой, установленной в DOS-проекте, и условным знаком заполнения, – либо ПТО, выбранный в классификаторе	Не создаются
Контур площадного топографического объекта	ЛТО	Графическая маска
Абрисные линии	Графическая маска	

Точки основные	Точки основные
Точки дополнительные ситуационные с высотой	Точки основные
Дополнительные рельефные точки, участвующие в триангуляции, но на них не опирается структурная линия	Точки основные (при импорте отключается подпись высоты и имени)
Дополнительные рельефные точки, участвующие в триангуляции, на них опирается структурная линия	Точки дополнительные
Дополнительные точки (свободные ситуационные без высоты и рельефные, не участвующие в триангуляции, и на них ничего не опирается)	Не поступают
Точки геометрии	Поступают как основные точки (тип зависит от наличия высоты)
Точки из таблицы	Поступают как ситуационные (тип зависит от наличия высоты)

Структурные линии	Структурные линии	
Триангуляция Делоне	Триангуляция Делоне	
Контуры рельефа	Не поступают, приходят группы треугольников, соответствующие контурам рельефа	
Контур рельефа с отображением горизонталями	Группа треугольников с отображением изолиниями разными	
Контур рельефа с отображением откосами неукрепленными	Группа треугольников с отображением откосами неукрепленными	
Видимые элементы	Графические маски	
Базовые геометрические элементы	Геометрические примитивы	
Трассы	ЛТО	Графическая маска
Размерные линии	Размерные линии	
Текст	Текст	
Блоки текстов	Текст	
Растровые подложки	Не создаются	

Импорт файлов DXF, DWG

Импорт данных в форматах DXF и DWG выполняется в соответствии с настройками, предварительно заданными в мастере импорта, что обеспечивает корректную передачу геометрических характеристик элементов и максимальное использование структур данных систем CREDO III.

Импорт данных в новый проект открытого набора проектов выполняется по общему сценарию:

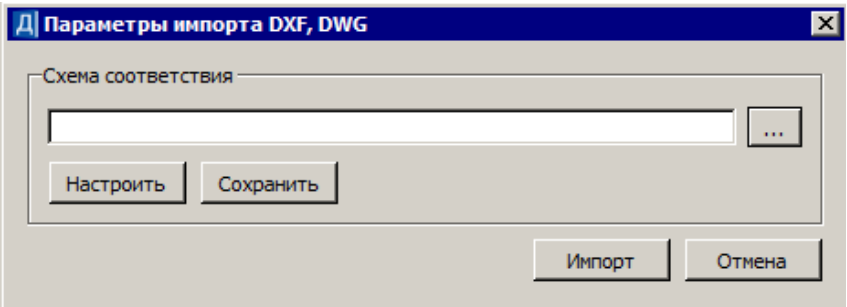
- В диалоге **Новый проект** в поле **Данные для импорта** выбирается *Импорт DXF, DWG* и указывается файл с данными.
- В мастере импорта DXF выполняются настройки. Мастер импорта DWG работает аналогично.

Мастер импорта файлов DXF, DWG

Мастер импорта файлов DXF, DWG обеспечивает настройку импортируемых данных и запускает процесс импорта, по результатам которого создает протокол. Принцип настройки импорта данных DXF, DWG заключается в том, что для каждого слоя файла DXF, DWG назначается требуемый тип точечного, линейного, площадного элемента, а также выбираются свойства, с которыми должен импортироваться каждый тип элемента.

Страницы мастера импорта

- Страница диалога **Параметры импорта DXF, DWG**.



В диалоге можно:

– создать новую схему соответствия (кнопка **Настроить**);

– установить схему соответствия: кнопка ... открывает список ранее сохраненных схем соответствия, которые можно либо удалить, либо переименовать, либо открыть и использовать для импорта;

– перейти к импорту данных с заданным по умолчанию соответствием.

Нажатием на кнопку **Импорт** запускается процесс импорта, сопровождаемый прогрессбаром, данные загружаются в проект.

- Страница **Протокол** импорта.

  Протокол импорта открывается в текстовом редакторе и содержит статистическую информацию по импортированным объектам.

Для отображения подгруженных данных в рабочем окне необходимо выполнить команду **Показать все** <*Ctrl+0*>.

Создание новых схем соответствия

Кнопка **Настроить** открывает диалог **Схемы соответствия**, который состоит из нескольких страниц. Количество страниц определяется наличием типов данных в импортируемом файле.

Страницы диалога **Схема соответствия**:

- Типы линий
- Штриховки
- Блоки
- Шрифты
- Типы элементов

Для перехода со страницы на страницу предназначены кнопки **Далее** (переход на следующую страницу) и **Назад** (возврат на предыдущую страницу с возможностью отредактировать назначенные соответствия).

Примечание На страницах доступен групповой выбор строк при помощи стандартного использования клавиш <*Ctrl*> и <*Shift*>.

При импорте для точечных, линейных и площадных объектов подписи создаются с учетом настройки в **Редакторе Классификатора**, т. е. создаются только те подписи, у которых параметр **Создавать автоматически** = *Да*.

Кнопка **Завершить** присутствует на каждой странице и позволяет перейти в диалог **Параметры импорта DXF, DWG**.

В диалоге выполненные настройки схем соответствия можно сохранить (кнопка **Сохранить**) с заданным именем. В дальнейшем, при импорте файлов с такими же элементами, эти настройки можно загрузить при помощи кнопки **Открыть** (после нажатия на кнопку выбора в области **Схема соответствия**).

Примечание Сохраненные схемы соответствия являются разделяемыми ресурсами. Обмен схемами соответствия осуществляется посредством файлов DBX.

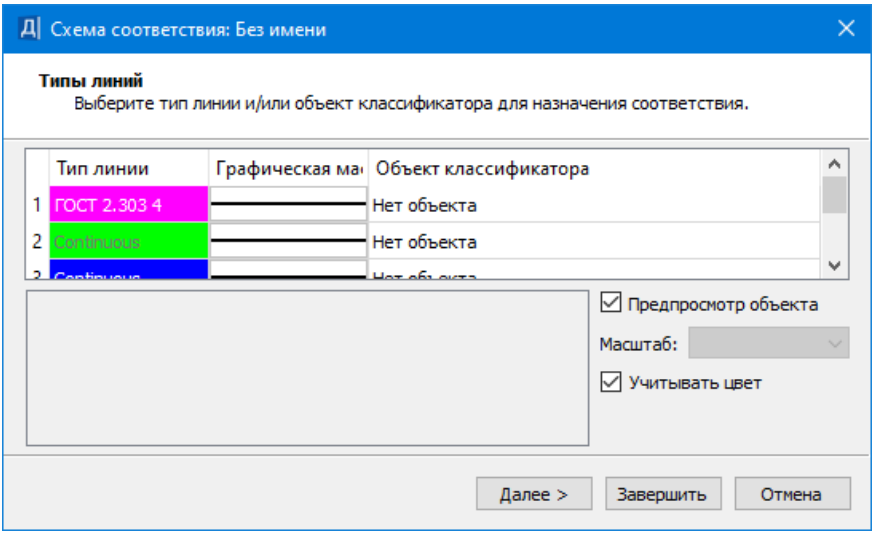
Типы линий

Страница открывается при наличии в импортируемом файле линий, в ином случае открывается следующая страница диалога.

На странице представлен список типов линий в файлах DXF, DWG и варианты типов данных систем CREDO III, в которые линии могут быть преобразованы в результате импорта, а именно: графические маски и объекты классификатора.

Типам линий из в файла DXF, DWG следует поставить в соответствие графические маски (из выпадающего списка или в диалоге **Открыть объект "Линия"**) и/или линейные объекты классификатора системы CREDO III (в диалоге **Открыть Тематический объект**). Выбор одного из параметров обязателен, т. е. если выбрано *Нет линии* для графической маски, то должен быть назначен ЛТО, и наоборот. В диалоге возможна настройка соответствия с учетом цвета (кроме импорта в чертежную модель).

Примечание При импорте файлов DXF, DWG в ЧМ линии из DXF, DWG могут быть преобразованы только в графические маски.

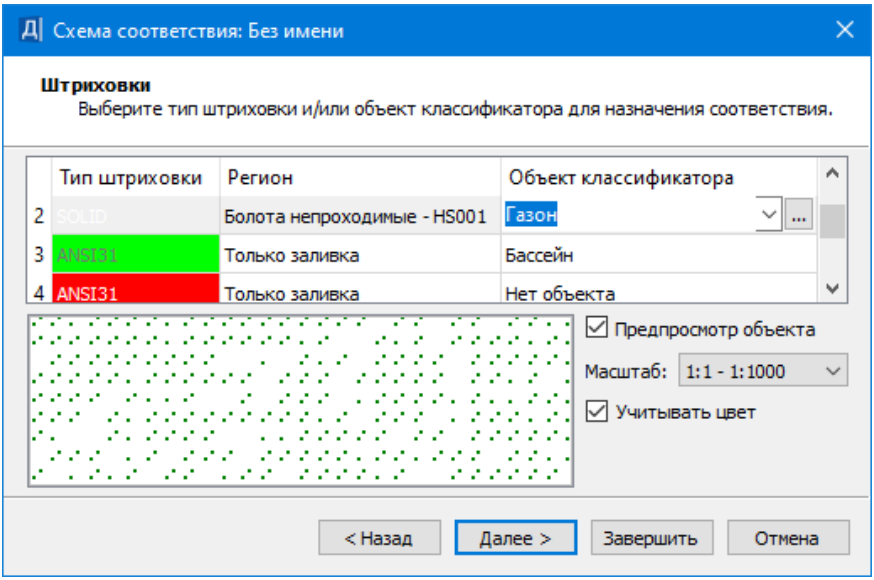


Штриховки

Страница открывается при наличии штриховок в импортируемом файле, в ином случае открывается следующая страница диалога.

Типы штриховок из файла DXF, DWG в систему импортируются регионами (выбор из выпадающего списка или в диалоге **Открыть объект "Штриховки"**) и/ или площадными тематическими объектами (выбирается объект классификатора в диалоге **Открыть Тематический объект**). Для региона выбирается тип штриховки или назначается только заливка. В диалоге возможна настройка соответствия с учетом цвета (кроме импорта в чертежную модель).

Примечание При импорте файлов DXF, DWG в ЧМ штриховки из DXF, DWG могут быть преобразованы только в регионы.



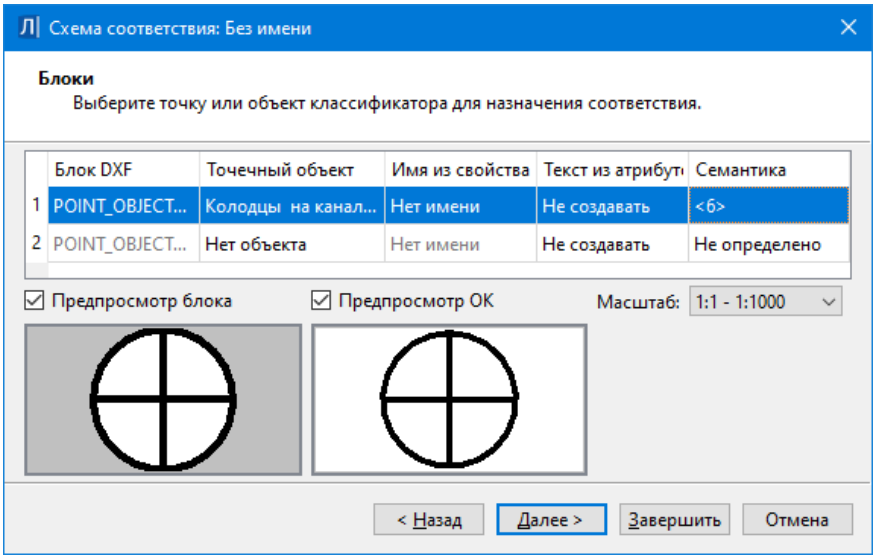
Блоки

Страница открывается при наличии в импортируемом файле блоков (в виде ситуационной точки без высоты или с высотой, или рельефной точки, или точечного объекта классификатора), в ином случае открывается следующая страница диалога.

На странице устанавливается соответствие между блоками из файла DXF, DWG и точечными объектами CREDO III (выбор в диалоге **Открыть Тематический объект** поля **Точечный объект**).

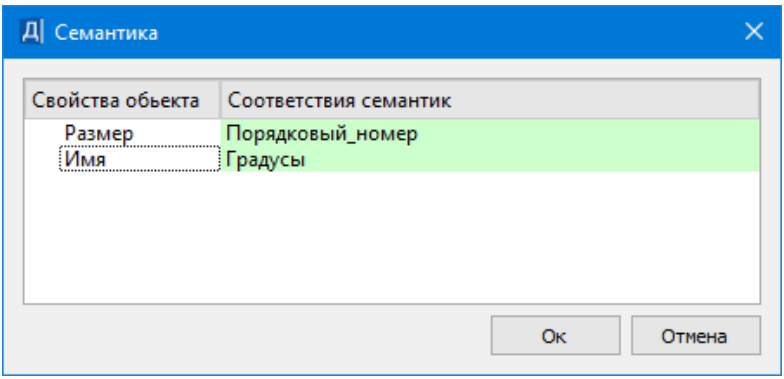
Примечание При импорте файлов DXF, DWG в чертежную модель блоку устанавливается в соответствие символ или точка ЧМ, координата Z игнорируется.

Установкой флажка поля **Предпросмотр блока** и/или **Предпросмотр ОК** можно установить режим предварительного просмотра блока и/или объекта классификатора (ОК).



- В столбце **Семантика** отображается количество свойств объекта, для которых назначено соответствие семантики (если был выбран тематический объект классификатора с семантикой). Настройка выполняется в диалоге **Семантика** (вызывается по кнопке [...] в поле параметра).

  Настройки диалога предназначены для сопоставления семантических свойств импортируемого объекта (в выпадающих списках столбца **Соответствия семантик**) с семантическими свойствами выбранного ТО классификатора (столбец **Свойства объекта**):

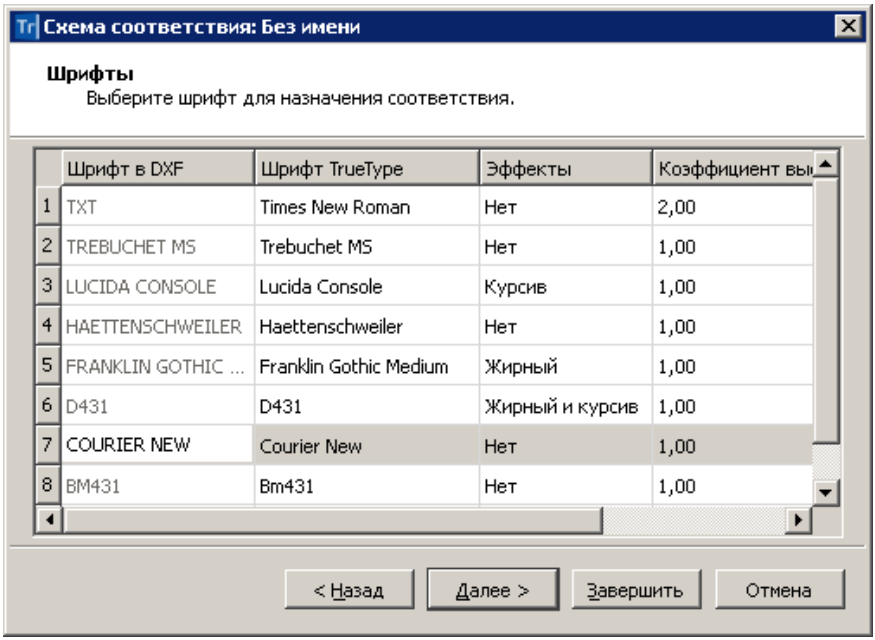


- Если соответствие не назначается, то блоки передаются в виде отдельных графических масок, текстов, регионов.
- Если блоки импортируются как точки, то имя атрибута блока передается как имя точки, а координата Z импортируется как отметка точки.
- Если блоки импортируются как точечные объекты, то при совпадении имен атрибутов блоков и семантических свойств ТТО значения атрибутов импортируются в значения семантических свойств, а координата Z импортируется как отметка ТТО.

Шрифты

Страница открывается при наличии в импортируемом файле текстов, в ином случае открывается следующая страница диалога.

На странице настраивается соответствие шрифтов.



Типы элементов

Примечание При импорте файлов DXF, DWG в чертежную модель страница **Типы элементов** отсутствует.

На странице для разных типов элементов (точек, контуров и линий) каждого слоя файла DXF, DWG в доступном выпадающем списке можно выбрать соответствующий элемент. Поля активны, если в данном слое файла DXF, DWG есть соответствующие элементы:

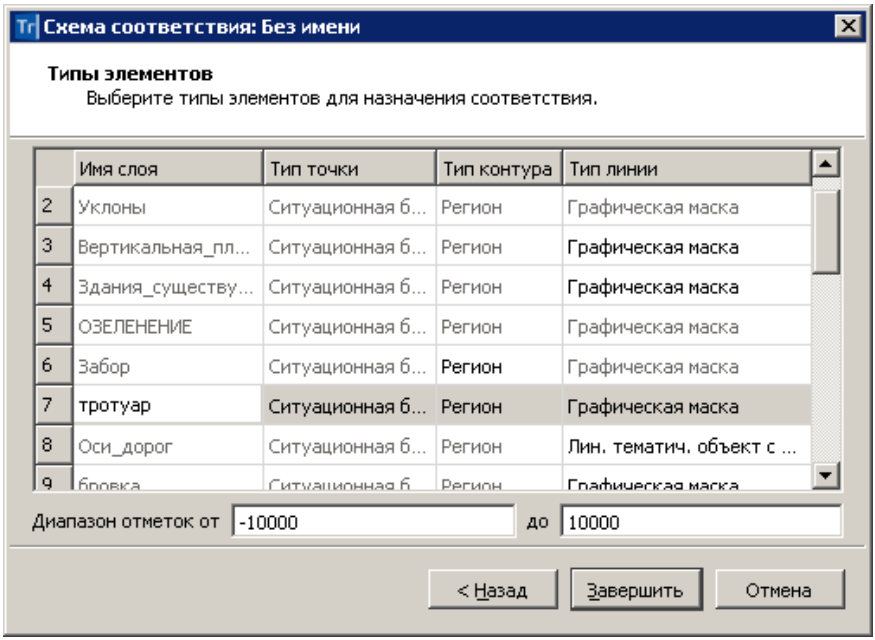
– **Тип точки** - редактируется, если в файле DXF, DWG есть точки или в схеме соответствия для блоков выбрано **Точка**. Значения в списке: *Ситуационная без высоты*, *Ситуационная с высотой*, *Рельефная*.

– **Тип контура** - редактируется, если в файле DXF, DWG есть штриховки. Значения в списке: *Регион*, *Площ. тематич. объект*. В зависимости от выбранных в данном окне типов контура заполнение будет импортироваться в соответствии с настройками, сделанными в диалоговом окне **Штриховки**.

– **Тип линии** - редактируется, если в файле DXF, DWG есть полилинии. Значения в списке: *Графическая маска*, *Лин. тематич. объект*, *Лин. тематич. объект с профилем*, *Структурная линиия*. Выбранные типы линий будут импортироваться в соответствии с настройками стилей линий в окне **Типы линий**.

  Если в одном слое файла DXF, DWG с одним типом линии присутствуют ЛТО и структурные линии, то необходимо для данного слоя задать тип линии – *Структурная линия*, а на странице **Типы линий** установить для графической маски – *Нет линии* и выбрать объект классификатора. Если оставить тип линии у графической маски, то в данной ситуации у нее не будет приоритета перед ЛТО.

Диапазон отметок от - значение диапазона, при котором создаются точки с типами *рельефная* и *ситуационная с высотой*. Если значение Z вне диапазона, то точка создается с типом *ситуационная без высоты*.



Особенности импорта объектов DXF,DWG

Элемент DXF, DWG	Элемент CREDO III
Пространственные трех- и четырехугольные грани (3DFace)	Ребра триангуляции и точки рельефные
Многоугольная сеть (Polyface Meshes)	Ребра триангуляции и точки рельефные

Элемент DXF, DWG	Элемент CREDO III
Отрезок прямой линий (Line), дуга окружности (Arc), окружность (Circle), бесконечная прямая (Xline), квадратный или кубический NURBS (Spline), Мультилиния (Mline), полилиния (Polyline), 3D-полилиния (3D- polyline), кольца (Donut)	Графическая маска, ЛТО или СЛ - в зависимости от настроек при импорте
Эллипсы, растры, спирали, контуры, области, маскировка, облака, размеры (Dimension), 2D-ломаная определенной толщины (Trace)	Не передаются
Штриховки и заливки (Hatch)	Регионы и ПТО, в зависимости от настроек при импорте
Градиент (GRADIENT)	Регионы и ПТО, в зависимости от настроек при импорте
Точечный маркер (Point)	Точка рельефная или ситуационная, в зависимости от настроек при импорте
Однострочный текст (Text)	Текст однострочный
Многострочный текст (MText)	Текст однострочный или многострочный в зависимости от количества строк
Примитив Solid	Регион только с заливкой

Элемент DXF, DWG	Элемент CREDO III
Блоки (Block Reference)	Объект классификатора, точка, графическая маска - в зависимости от настроек при импорте

Импорт растров

Растровые подложки применяются в качестве подосновы для оцифровки ситуации и рельефа, как самостоятельные фрагменты топоплана, а также для выпуска их чертежей.

Импортировать можно растры следующих форматов: TMD, BMP, JPG, JPEG, PNG, TIFF, CRF. При импорте выполняется конвертация и сохранение подложек в формат CRF.

Хранение растров в формате CRF имеет ряд преимуществ:

- размер файла в несколько раз меньше по сравнению с форматами TMD, BMP;
- загрузка файлов и перерисовка растров в модели происходят значительно быстрее.

Максимальный размер растра, который можно импортировать и экспортировать, составляет 4 Гб.

Способы импорта

Доступность способа импорта зависит от типа проекта, в который передаются данные.

1. Импорт данных в новый проект открытого набора проектов выполняется по общему сценарию. В диалоге **Новый проект** в поле **Данные для импорта** выбирается *Импорт растра* и файл с данными.
2. Импорт данных в существующий проект выполняется при помощи команды **Данные/ Растровые подложки...**, которая вызывает диалог **Управление растровыми подложками**. В один слой проекта можно импортировать несколько подложек одновременно.

Диалог **Управление растровыми подложками** также используется для изменения параметров растровой подложки.

Примечание Для редактирования изображения импортированного растра (без удаления его данных) служит команда **Правка/ Редактирование растра**.

См. также

- Растровые подложки

Импорт файлов MIF/MID

Для передачи данных, полученных и обработанных в геоинформационных системах, предусмотрен импорт из файлов MIF/MID.

Импортируются пары файлов, которые находятся в выбранном каталоге. При импорте файлов элементы каждой пары MIF/MID создаются в отдельном слое с именем, соответствующим имени файлов MIF/MID.

Импорт данных в новый проект открытого набора проектов выполняется по общему сценарию:

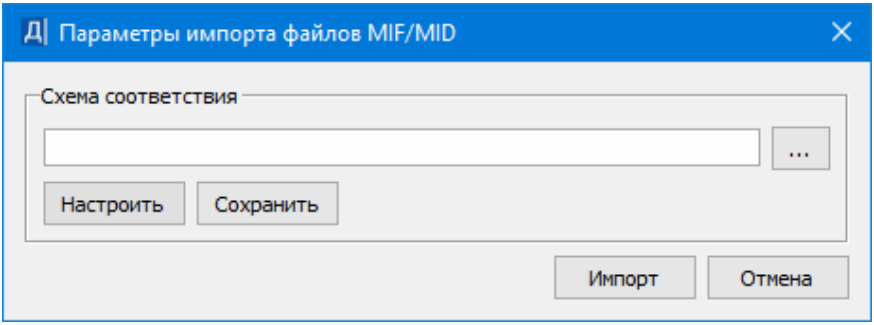
- В диалоге **Новый проект** в поле **Данные для импорта** выбирается *Импорт файлов MIF/MID* и указывается путь к каталогу с данными.
- В мастере импорта файлов MIF/MID выполняются настройки.

Мастер импорта файлов MIF/MID

Мастер импорта файлов MIF/MID обеспечивает настройку импортируемых данных и запускает процесс импорта. Принцип настройки импорта данных файлов MIF/MID заключается в том, что для объектов файлов MIF/MID назначается необходимый тип элементов CREDO III, а также выбираются свойства, с которыми должен импортироваться выбранный тип элементов.

Страницы мастера импорта

Страница диалога **Параметры импорта файлов MIF/MID**.



В диалоге можно:

– создать новую схему соответствия (кнопка **Настроить**);

– установить схему соответствия: кнопка ... открывает список ранее сохраненных схем соответствия, которые можно либо удалить, либо переименовать, либо открыть и использовать для импорта;

– перейти к импорту данных с заданным по умолчанию соответствием.

Нажатием на кнопку **Импорт** запускается процесс импорта, сопровождаемый прогрессбаром, данные загружаются в проект.

Для отображения подгруженных данных в рабочем окне необходимо выполнить команду **Показать все** <*Ctrl+0*>.

Создание новых схем соответствия

Кнопка **Настроить** открывает диалог **Схемы соответствия**, который состоит из нескольких страниц. Количество страниц определяется наличием типов данных в импортируемом файле.

Для перехода со страницы на страницу предназначены кнопки **Далее** (переход на следующую страницу) и **Назад** (возврат на предыдущую страницу с возможностью отредактировать назначенные соответствия).

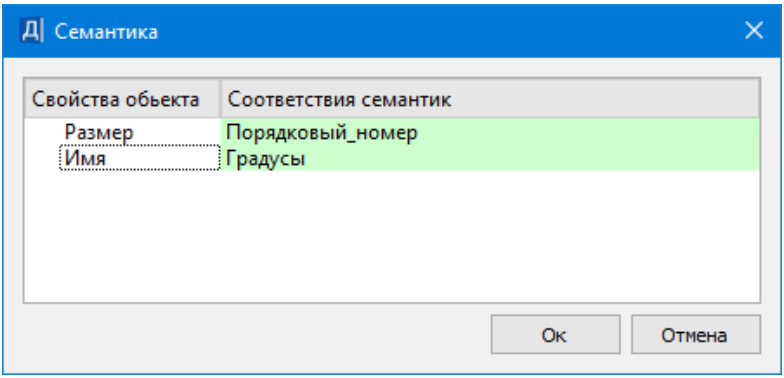
На страницах доступен групповой выбор строк при помощи стандартного использования клавиш <*Ctrl*> и <*Shift*>.

При импорте для точечных, линейных и площадных объектов подписи создаются с учетом настройки в **Редакторе Классификатора**, т. е. создаются только те подписи, у которых параметр **Создавать автоматически** = *Да*.

При настройке соответствия тематических объектов на страницах мастера доступны параметры:

- Если установлен флажок **Учитывать цвет**, то список формируется из типов линий с учетом цвета, названия типов линий - номер, цвет из файла MIF. **Масштаб** активен только для объектов классификатора, список формируется на основании диапазонов масштабов из классификатора.
- В столбце **Семантика** отображается количество свойств объекта, для которых назначено соответствие семантики (если был выбран тематический объект классификатора с семантикой). Настройка выполняется в диалоге **Семантика** (вызывается по кнопке в поле параметра).

  Настройки диалога предназначены для сопоставления семантических свойств импортируемого объекта (в выпадающих списках столбца **Соответствия семантик**) с семантическими свойствами выбранного ТО классификатора (столбец **Свойства объекта**):



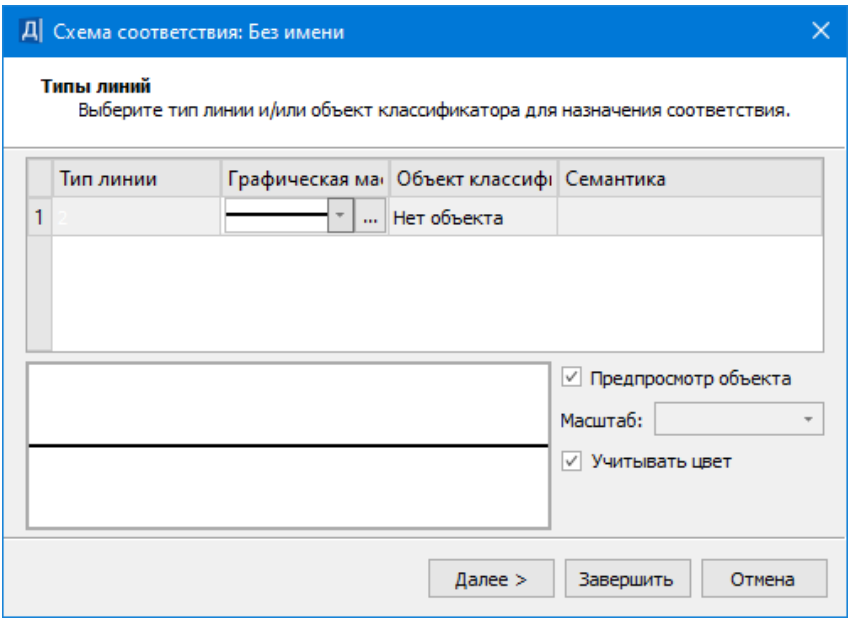
Кнопка **Завершить** присутствует на каждой странице и позволяет перейти в диалог **Параметры импорта файлов MIF/MID**.

Примечание Сохраненные схемы соответствия являются общими разделяемыми ресурсами. Обмен схемами соответствия осуществляется посредством файла DBX.

Страницы диалога **Схема соответствия**:

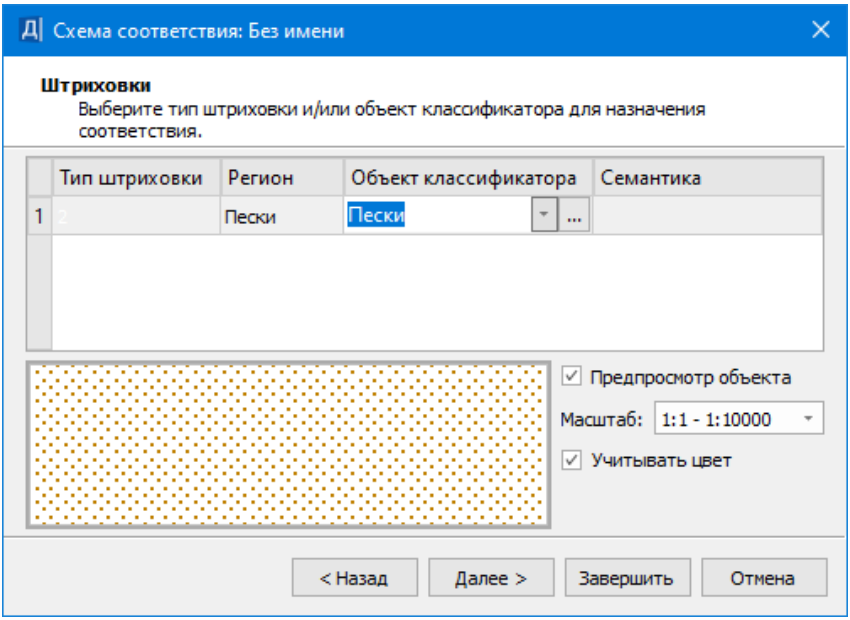
- На странице **Типы линий** список формируется из типов линий, полилиний, границ полигонов, тип линии 1 в список не попадает.

  Необходимо типам линий, имеющимся в файлах MIF/MID, поставить в соответствие графические маски (выбор в диалоге **Открыть объект "Линия"**) либо линейные тематические объекты классификатора (выбор в диалоге **Открыть Тематический объект**). Выбор одного из параметров обязателен, т. е. если выбрано *Нет линии* для графической маски, то должен быть назначен ЛТО, и наоборот. Если установлен флажок **Учитывать цвет**, то список формируется из типов линий с учетом цвета, названия типов линий - номер, цвет из файла MIF. **Масштаб** активен только для объектов классификатора, список формируется на основании диапазонов масштабов из классификатора.



- Для продолжения нажмите кнопку **Далее>**.

- Откроется страница мастера **Штриховки**. Список формируется из типов линий, полилиний, границ полигонов. Замкнутые контуры из файла MIF импортируются в систему CREDO регионами (выбор типа штриховки, выбор в диалоге **Открыть объект "Штриховка"** или назначение только заливки) или площадными тематическими объектами (выбор объекта классификатора в диалоге **Открыть Тематический объект**). Если выбрано значение **Нет заливки и штриховки**, то будет создан регион без заливки и штриховки.

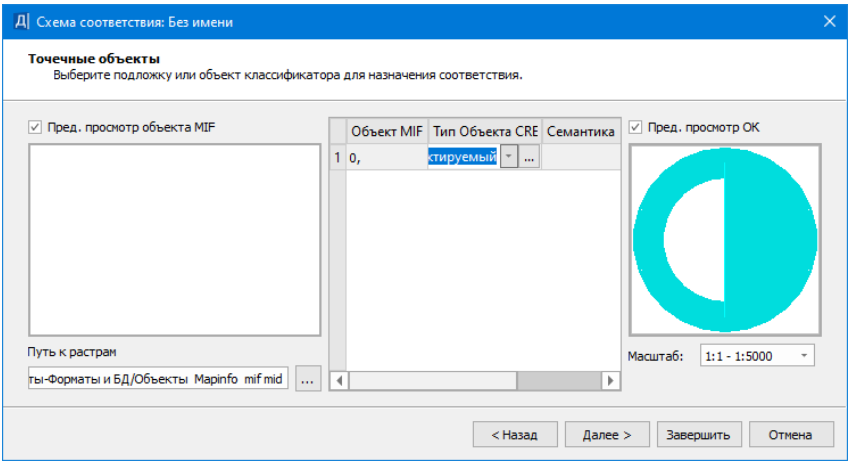


- На странице мастера **Точечные объекты** устанавливается соответствие между символами из файла MIF и объектами системы CREDO III.

  На этой странице мастера предусмотрен предварительный просмотр соответствующих объектов MIF и объектов классификатора (ОК). Для этого необходимо установить флажки **Пред. просмотр объекта MIF** и/или **Пред. просмотр ОК**.

При импорте файлов MIF/MID есть возможность создавать подписи точечных тематических объектов, выбрав из выпадающего списка поля **Подписи** одно из значений: *Нет*/ *Все*/ *По Классификатору*. Значение *По Классификатору* подразумевает, что создаются только подписи, у которых в **Редакторе Классификатора** параметр **Создавать автоматически** = *Да*.

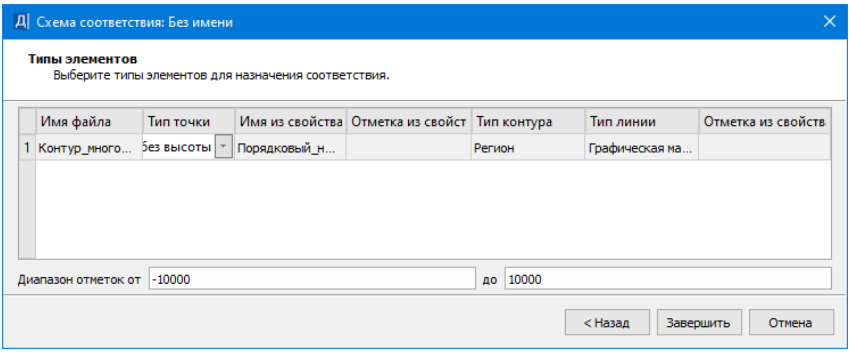
Элементы для символа со шрифтом TrueType, а также для символа с растровой подложкой в списке **Тип Объекта CREDO - Текст**, **Точка** или **Объект Классификатора** системы CREDO III (выбор в диалоге **Открыть Тематический объект**).



- В окне **Типы элементов** для разных типов элементов (точек, контуров и линий) каждого слоя файла MIF можно выбрать соответствующий элемент (белое поле). Поля активны, если в данном файле MIF есть соответствующие элементы.

  В зависимости от выбранного в данном окне **Типа замкнутого контура** (Регион, ПТО) будет создан объект соответствующего типа с настройками, сделанными в диалоговом окне **Штриховки**. Выбранные типы линий будут импортироваться в соответствии с настройками стилей линий в окне **Типы линий**.

В зависимости от выбранного в данном окне **Типа линии** (*Графическая маска*, *Линейный Тематический Объект*, *Линейный Тематический Объект с профилем*, *Структурная линия*) будет создан объект соответствующего типа. Графическая маска, линейный тематический объект, линейный тематический объект с профилем будут импортироваться в соответствии с настройками, сделанными в диалоговом окне **Типы линий**.



Значение поля **Имя файла** - информационное.

Значение поля **Тип точки** редактируется, если в файле есть точки. Выбирается значение из списка: *Ситуационная с высотой*, *Ситуационная без высоты*, *Рельефная*

Значение поля **Имя из свойства** редактируется, если активно поле **Тип точки**. Значения в списке формируются из названий всех свойств.

Значение поля **Отметка из свойства** редактируется, если активно поле **Тип точки** и выбран тип точки *Рельефная* или *Ситуационная с высотой*. Значения в списке формируются из названий числовых свойств.

Значение поля **Тип контура** редактируется, если в файле есть полигоны. Выбор из списка: *Регион*, *ПТО*.

Значение поля **Тип линии** редактируется, если в файле есть линии и полилинии. Выбор из списка: *Графическая маска, ЛТО*, *ЛТО с профилем*, *Структурная линия*.

Значение поля **Отметка из свойства** редактируется, если активно окно **Тип линии** и выбран тип *ЛТО с профилем* или *Структурная линия*. Значение в списке формируются из названий числовых свойств.

- Нажмите на кнопку **Завершить**.
- Для последующего использования выполненных настроек в окне **Параметры импорта файлов MIF/MID** нажмите кнопку **Сохранить** и введите имя схемы соответствия. В дальнейшем при импорте файлов с такими же элементами сохраненные настройки можно загрузить при помощи кнопки **Открыть**.
- Нажмите кнопку **Импорт** и данные будут загружены в проект. При отсутствии файла MID возможен импорт только файла MIF.

Если имя узла **Новый узел** оставить без изменений, то по умолчанию ему присвоится имя, соответствующее папке с импортируемыми файлами.

Примечание Для того, чтобы подгруженные данные отобразились в рабочем окне, выполните команду **Вид/ Показать/ Все** <*Ctrl+0*>.

Импорт файлов SHP/DBF

Импорт данных из Esri Shapefile с использованием библиотеки GDAL в формате SHP/DBF выполняется в соответствии с настройками, предварительно заданными в мастере импорта, что обеспечивает корректную их передачу и максимальное использование структур данных систем CREDO III.

Файлы SHP/DBF предназначены для хранения геометрического местоположения и атрибутивной информации географических объектов. Объекты могут быть представлены точками, линиями или полигонами (площадями).

Данные импортируются в проект **План генеральный**.

Импорт данных в новый проект открытого набора проектов выполняется по общему сценарию:

- В диалоге **Новый проект** в поле **Данные для импорта** выбирается *Импорт файлов SHP/DBF* и указывается путь к каталогу с данными.
- В мастере импорта SHP/DBF выполняются настройки.

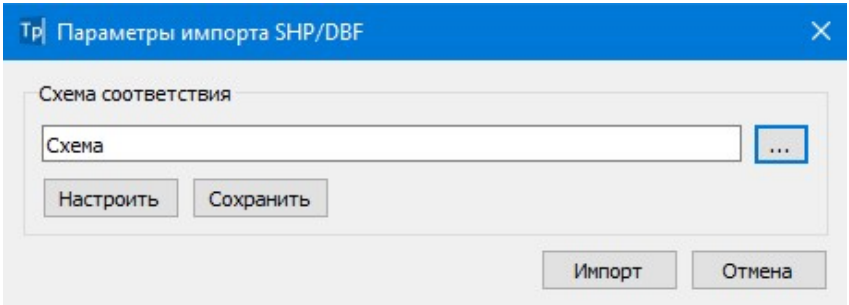
Мастер импорта файлов SHP/DBF

Мастер импорта файлов SHP/DBF обеспечивает настройку импортируемых данных и запускает процесс импорта, по результатам которого создается протокол.

Настройка импорта заключается в назначении соответствия точкам, линиям или полигонам, обнаруженным в импортируемых файлах, объектов классификатора CREDO III - ТТО, ЛТО, ПТО, а также семантики.

Страницы мастера импорта

- Страница диалога **Параметры импорта SHP/DBF**:



В диалоге можно:

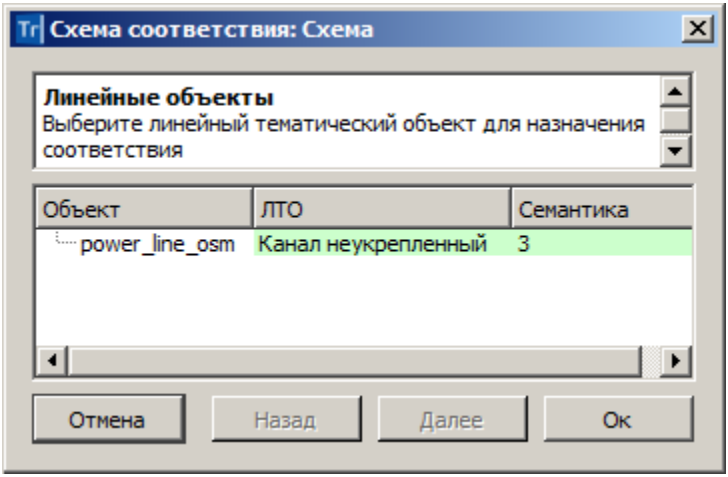
– создать новую схему соответствия (кнопка **Настроить**);

– установить схему соответствия: кнопка ... открывает список ранее сохраненных схем соответствия, которые можно либо удалить, либо переименовать, либо открыть и использовать для импорта;

– перейти к импорту данных с заданным по умолчанию соответствием. По кнопке **Импорт** запускается процесс импорта, сопровождаемый индикатором выполнения, данные загружаются в проект.

Создание новых схем соответствия

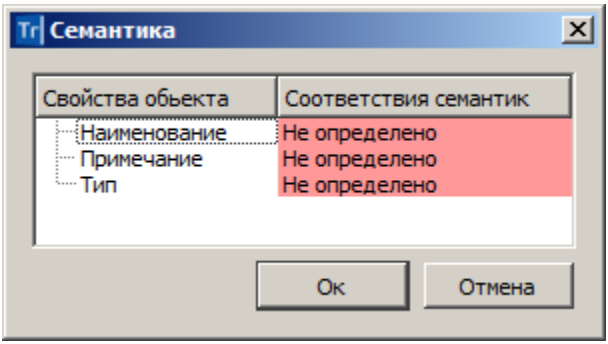
Кнопка **Настроить** открывает диалог **Схемы соответствия**, который состоит из нескольких страниц с настройками импорта для ТТО, ЛТО и ПТО (при наличии соответствующих типов объектов в импортируемых файлах). Страницы имеют следующий вид:



Для выбора объекта классификатора в столбце ЛТО (ТТО, ПТО) по кнопке ... вызывается диалог Открыть Тематический объект.

- При импорте для точечных, линейных и площадных объектов подписи создаются с учетом настройки в **Редакторе Классификатора**, т. е. создаются только те подписи, у которых параметр **Создавать автоматически** = *Да*.
- В столбце **Семантика** отображается количество свойств объекта, для которых назначено соответствие семантики (если был выбран тематический объект (ТО) классификатора с семантикой).

Настройка выполняется в диалоге **Семантика** (вызывается по кнопке ...) и предназначена для сопоставления семантических свойств импортируемого объекта (в выпадающих списках столбца **Соответствия семантик**) с семантическими свойствами выбранного ТО классификатора (столбец **Свойства объекта**):



Для ПТО в столбце **Граница** по кнопке ... вызывается диалог Открыть Тематический объект для выбора ЛТО в качестве границы импортируемого объекта.

Для перехода со страницы на страницу предназначены кнопки **Далее** (переход на следующую страницу) и **Назад** (возврат на предыдущую страницу с возможностью отредактировать назначенные соответствия).

Кнопка **Отмена** присутствует на каждой странице и позволяет отменить выполненные настройки и вернуться в диалог **Параметры импорта SHP/DBF**.

По кнопке **ОК** происходит переход в диалог **Параметры импорта SHP/DBF**, где выполненные настройки можно сохранить (кнопка **Сохранить**) с заданным именем и использовать в дальнейшем при импорте файлов с такими же элементами.

Примечание Сохраненные схемы соответствия являются общими разделяемыми ресурсами. Обмен схемами соответствия осуществляется посредством файла DBX.

Нажатием на кнопку **Импорт** диалога **Параметры импорта SHP/DBF** запускается процесс импорта, сопровождаемый прогрессбаром, данные загружаются в проект.

Страница **Протокол импорта** открывается по окончании импорта в текстовом редакторе и содержит статистическую информацию по импортированным объектам. Протокол можно сохранить в виде файла TXT.

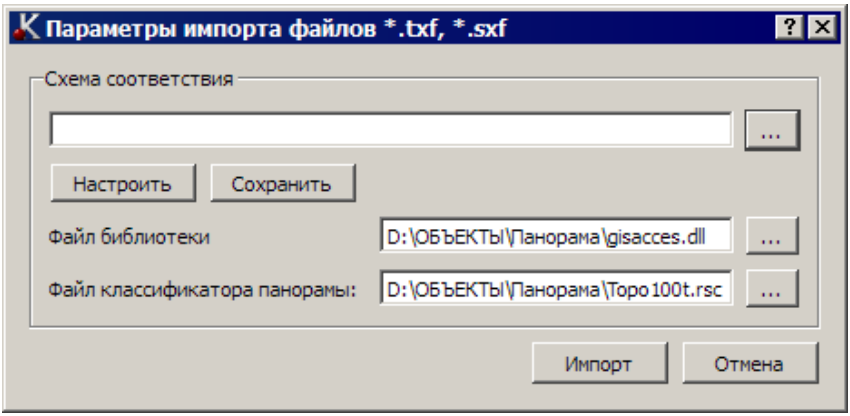
Для отображения подгруженных данных в рабочем окне можно воспользоваться командой **Показать все** <*Ctrl+0*>.

Импорт из Панорама

Импортируются текстовые (TXF) и бинарные (SXF) файлы обменного формата Панорамы.

Импорт данных в новый проект открытого набора проектов выполняется по общему сценарию:

- В диалоге **Новый проект** в поле **Данные для импорта** выбирается *Импорт файлов *.txf, *.sxf* и указывается путь к файлу.
- Далее открывается диалог **Параметры импорта файлов *.txf, *.sxf**:



В группе **Схема соответствия:**

- Выберите существующую схему соответствия (кнопка выбора открывает список ранее сохраненных схем, которые можно удалить, переименовать или открыть и использовать для импорта) либо создайте новую схему соответствия (кнопка **Настроить**);
- Выберите **Файл библиотеки gisacces.dll**.
- Выберите **Файл классификатора панорамы** - для выбора доступны файлы формата RSC.

Примечание Выбор файла классификатора доступен только после выбора файла библиотеки.

- Перейдите к импорту данных по кнопке **Импорт**. Данные будут загружены в проект, и на экране появится протокол импорта, который можно сохранить как текстовый файл. Если имя узла **Новый узел** не изменялся, по умолчанию ему присвоится имя, соответствующее местоположению файла, созданного импортом.

Примечание Для того, чтобы подгруженные данные отобразились в рабочем окне, выполните команду **Показать все** <*Ctrl+0*>.

Создание новой схемы соответствия

Для настройки новой схемы соответствия нажмите кнопку **Настроить** диалога **Параметры импорта файлов *.txf, *.sxf**.

Откроется диалог мастера, состоящий из нескольких страниц:

- Линейные объекты
- Площадные объекты
- Точечные объекты
- Семантические свойства

Примечание Если используется файл библиотеки **gisacces.dll** и файл классификатора Панорамы, то в мастере при назначении соответствия будут отображаться имена объектов, иначе будут отображаться коды. Кроме того, если эти файлы не используются, то нельзя назначить соответствие семантических свойств классификатора CREDO семантике Панорамы.

Линейные объекты

Соответствие назначается в виде типа линии графической маски или структурной линии или линейного объекта классификатора.

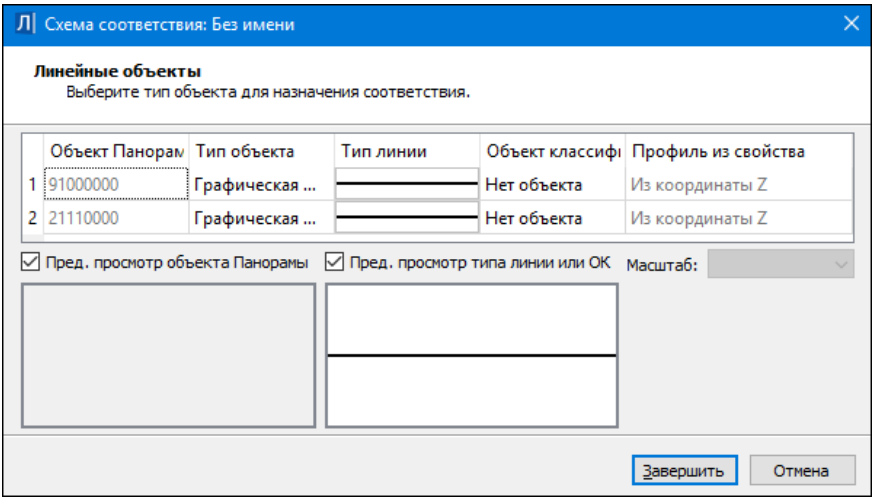


Таблица содержит следующие поля:

- **Объект Панорамы** – список линейных объектов файла Панорама (информационное).
- **Тип объекта** – выбор типа объекта панорамы из выпадающего списка.
- **Тип линии** – выбор значения либо из выпадающего списка, либо по кнопке ..., открывающей браузер выбора линии.
- **Объект классификатора** – выбор значения либо из выпадающего списка, либо по кнопке ... открывается браузер выбора тематического объекта. В браузере отображаются только линейные объекты. Если объект классификатора не выбран, то при импорте создается графическая маска.
- **Профиль из свойства**. Предназначено для импорта профиля объекта из семантических. Поле активно при **Тип объекта** = *Лин. тематич. объект с профилем* или *Структурная линия*. Из выпадающего списка выбирается значение *Из координаты Z* либо числовое значение свойства этого объекта.

В нижней части окна мастера:

- Флажок **Пред. просмотр объекта Панорамы**. Если флажок установлен, то в окне предварительного просмотра отображается выбранный элемент Панорамы.

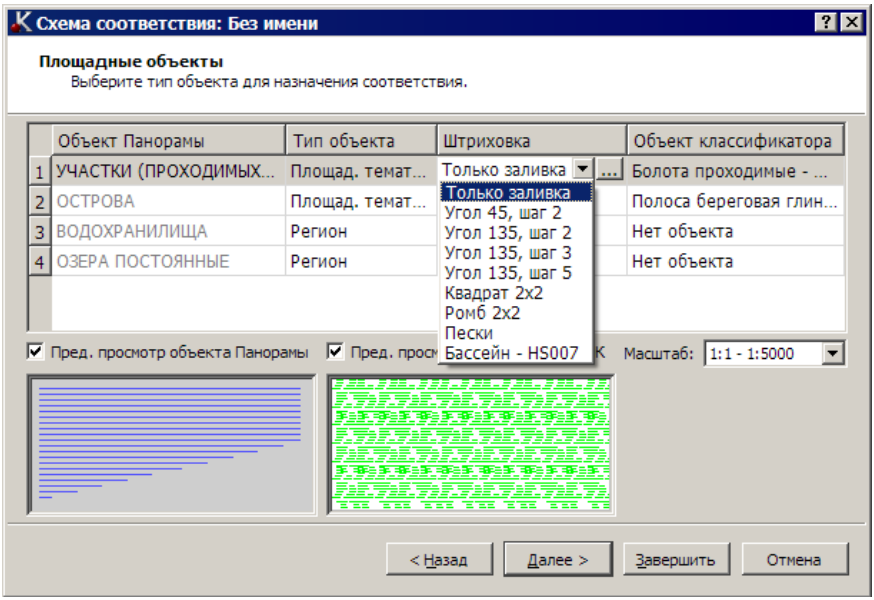
- Флажок **Пред. просмотр типа линии или ОК**. Если флажок установлен, то в окне предварительного просмотра отображаются либо выбранные линии, либо выбранный объект классификатора (ОК).

Примечание Если **Тип объекта Панорамы** = *Графическая маска* или *Структурная линия*, в окне просмотра отображается тип линии, если *Линейный тематический объект*, то после выбора ОК в окне просмотра отображается этот ОК.

- **Масштаб** – выбор значения из списка диапазонов масштабов. Если **Тип объекта** = *Графическая маска*, то параметр не активен.

Площадные объекты

Соответствие назначается в виде штриховки региона или площадного объекта классификатора.



- **Объект Панорамы** – список площадных объектов файла Панорама (информационное).

- **Тип объекта** – выбор типа объекта панорамы из выпадающего списка.
- **Штриховка** – выбор значения либо из выпадающего списка, либо по кнопке ..., открывающей браузер выбора штриховки.
- **Объект классификатора** – выбор значения либо из выпадающего списка, либо по кнопке ..., открывающей браузер выбора тематического объекта. В браузере отображаются только площадные объекты. Если объект классификатора не выбран, то при импорте создается регион.

В нижней части окна мастера:

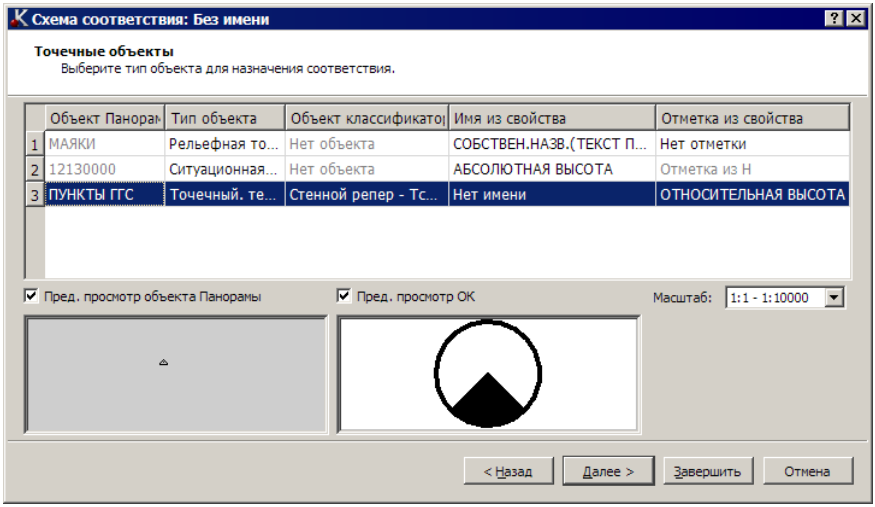
- Флажок **Пред. просмотр объекта Панорамы**. Если флажок установлен, то в окне предварительного просмотра отображается выбранный элемент Панорамы.
- Флажок **Пред. просмотр штриховки или ОК**. Если флажок установлен, то в окне предварительного просмотра отображаются либо выбранная штриховка, либо выбранный объект классификатора (ОК).

  Примечание Если **Тип объекта Панорамы** = *Регион*, в окне просмотра отображается штриховка, если *Площадной тематический объект*, то после выбора ОК в окне просмотра отображается этот ОК.

- **Масштаб** – выбор значения из списка диапазонов масштабов. Если **Тип объекта** = *Регион*, то параметр не активен.

Точечные объекты

Соответствие назначается в виде ситуационной точки без высоты, ситуационной точки с высотой, рельефной точки или точечного объекта классификатора.



- **Объект Панорамы** – список точечных объектов, векторных объектов, шаблонов файла Панорамы (информационное).
- **Тип объекта** – выбор типа объекта панорамы из выпадающего списка.
- **Объект классификатора** – выбор значения либо из выпадающего списка, либо по кнопке ..., открывающей браузер выбора точечного тематического объекта. Поле активно, если **Тип объекта** ≠ *Точечный тематический объект* (ТТО).
- **Имя из свойств** – выбор значения из выпадающего списка, значения в списке формируются из названий всех свойств. Поле доступно для редактирования, если **Тип объекта** не является ТТО и у выбранной точки есть свойства.
- **Отметка из свойств** – выбор значения из выпадающего списка. Поле редактируется, если у выбранной точки или ТТО есть свойства. Если свойств нет, то у точек и ТТО отметка может определяться из Н, если Н нет, то 0.

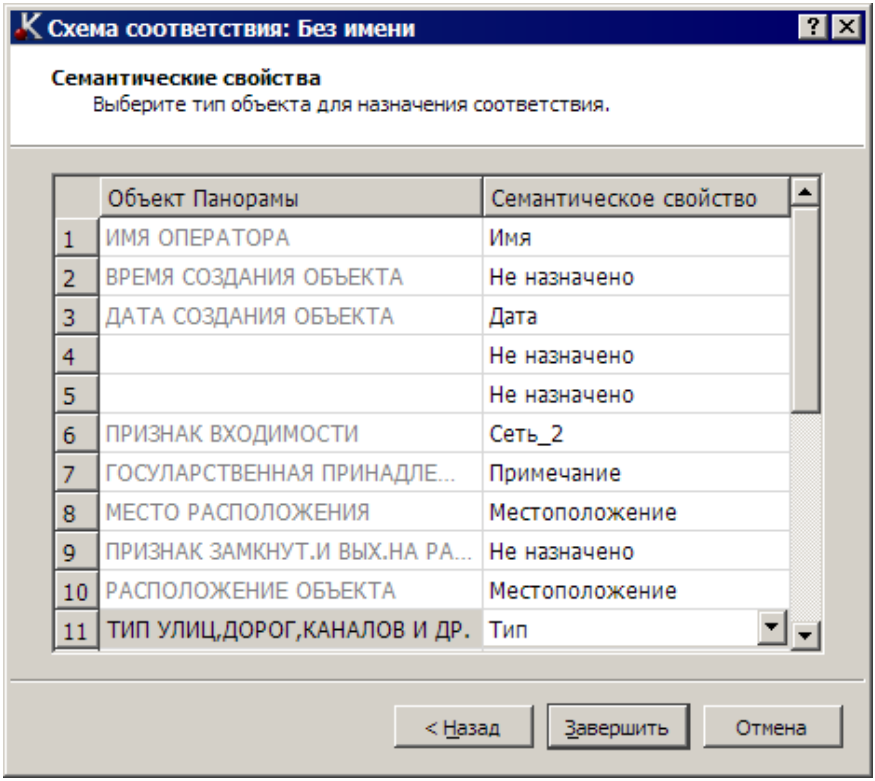
В нижней части окна мастера:

- Флажок **Пред. просмотр объекта Панорамы**. Если флажок установлен, то в окне предварительного просмотра отображается выбранный элемент Панорамы.

- Флажок **Пред. просмотр ОК**. Если флажок установлен, то в окне предварительного просмотра отображается выбранный объект классификатора (ОК).
- **Масштаб** – выбор значения из списка диапазонов масштабов. Параметр активен, если **Тип объекта** = *Точечный тематический объект*.

Семантические свойства

Для объектов Панорамы назначаются соответствующие семантические свойства.



	Объект Панорамы	Семантическое свойство
1	ИМЯ ОПЕРАТОРА	Имя
2	ВРЕМЯ СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТА	Не назначено
3	ДАТА СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТА	Дата
4		Не назначено
5		Не назначено
6	ПРИЗНАК ВХОДИМОСТИ	Сеть_2
7	ГОСУЛАРСТВЕННАЯ ПРИНАДЛЕ...	Примечание
8	МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ	Местоположение
9	ПРИЗНАК ЗАМКНУТ.И ВЫХ.НА РА...	Не назначено
10	РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	Местоположение
11	ТИП УЛИЦ,ДОРОГ,КАНАЛОВ И ДР.	Тип

- **Объект Панорамы** – список семантических свойств Панорамы (информационное).

- **Семантическое свойство** – выбор значения из выпадающего списка. Значения в списке формируются из семантических свойств соответствующего типа объекта Панорамы.

Импорт облаков точек LAS, TXT, CPC

Импорт облаков точек (например, данных лазерного сканирования) в форматах LAS, CPC, TXT осуществляется на панели Список облаков.

Импорт облаков точек выполняется в активный проект текущего набора проектов плана.

В результате в окне плана и на панели 3D-вид создаются точки, которые можно захватывать в различных построениях, но нельзя редактировать.

Для работы с облаками точек, в том числе для создания рельефных точек, предназначены команды, которые находятся на панели Список облаков.

По облаку точек можно создать разрезы по линии.

Облака точек отображаются в панели 3D-модель наряду с другими элементами плана.

Импорт файлов XML

Данные в формате XML могут импортироваться в проекты **План геологический** и **Сведения ЕГРН**.

Импорт файла XML в проект Сведения ЕГРН

Кадастровые данные формата XML содержат информацию по объектам кадастровых работ (кадастровая выписка, кадастровый план территории, межевые планы, все технические планы, карта (планы) зоны и границ и т. д.).

Выбирать для импорта можно как файлы XML, так и файлы формата ZIP, которые распаковываются автоматически.

Способы импорта

- Данные можно загрузить в существующий проект открытого набора проектов командой **Данные/ Импорт/ XML - в Проект**.

- Импорт данных формата XML в новый проект открытого набора проектов выполняется по общему сценарию:

  ✓ создается новый узел в дереве проектов;

  ✓ в диалоге **Новый проект** выбираются **Данные для импорта** = *Импорт XML*;

  ✓ выполняются настройки в окне параметров Параметры импорта XML.

Аналогичный порядок используется при одновременном создании нового проекта с набором проектов.

Импорт файла XML в проект План геологический

Импорт данных в формате XML в план геологический выполняется по общему сценарию: создается новый узел в дереве проектов, в диалоге **Новый проект** выбирается **Тип проекта** = *План геологический*, а затем данные для импорта - *Импорт геологического XML* и файл формата *Геологический XML*.

По нажатию на кнопку **ОК** запускается процесс импорта.

Геологический XML − это текстовый файл открытого обменного формата с разметкой, содержащий данные по слоям легенды, выработкам, точкам испытания. Это файл, полученный одним из способов:

– при экспорте (сохранении) проекта **План геологический** из систем ГЕОЛОГИЯ, ГЕОКОЛОНКА, ГЕОКАРТЫ и ГЕОСТАТИСТИКА;

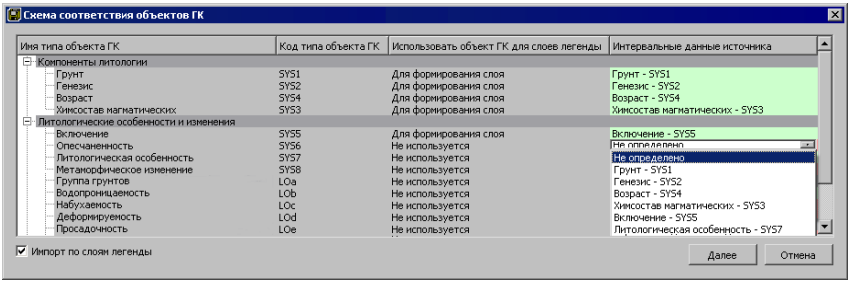
– при создании из файлов GDB ЛАБОРАТОРИИ 2.1 с помощью утилиты GeoXMLConverter;

– при создании из файлов Excel (XLS, XLSX) с помощью утилиты GeoXMLConverter.

При импорте проверяется соответствие данных импортируемого файла и объектов **Геологического классификатора** (ГК).

- Если в выбранном файле XML не найдено ни одного объекта для настройки, сразу открывается **Протокол импорта**, на этом процесс импорта завершается.

- Если соответствие найдено, открывается первая страница диалога **Схема соответствия объектов ГК**, предназначенного для настройки соответствия типов интервальных данных в геоклассификаторе и в импортируемом файле XML.



Диалог содержит таблицу с именами типов объектов и кодами типов объектов Геологического классификатора в первых двух столбцах.

В столбце **Использовать объект ГК для слоев легенды** формируется настройка ***Слоев легенды*** по следующему алгоритму:

✓ По умолчанию устанавливается значение *Для формирования слоя* для всех типов объектов, для которых автоматически найдено соответствие из интервальных данных источника.

✓ При ручном назначении для типа объекта интервального данного источника автоматически устанавливается значение *Для формирования слоя* (только для группы **Компоненты литологии**).

✓ При импорте файла XML в существующий план геологический настройка **Слоев легенды** не редактируется.

✓ При импорте файла XML в существующий план геологический отображается настройка **Слоев легенды** этого плана геологического, вне зависимости от того, какие данные находятся в файле XML и как будет изменено соответствие интервальным данным источника.

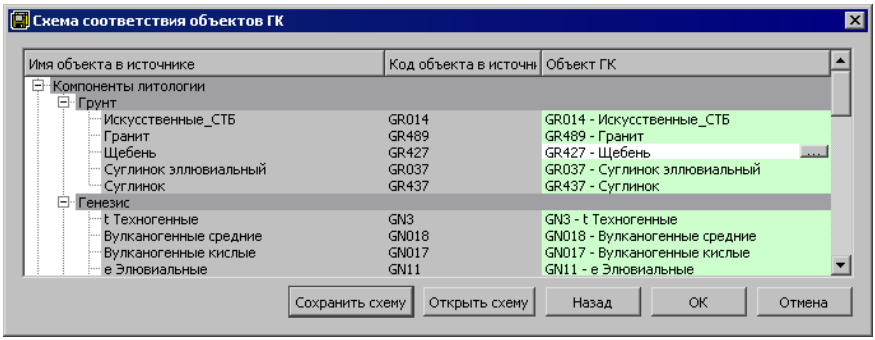
✓ Параметр **Геоиндекс** устанавливается со значением *Вручную - одинаково для всех слоев*.

В столбце **Интервальные данные источника** – список интервальных данных, присутствующих в импортируемом файле XML. Заполнение столбца происходит следующим образом:

- В процессе импорта проверяется совпадение имен типов интервальных данных в файле XML и ГК. При полном совпадении имен соответствующие ячейки столбца заполняются автоматически.
- Если совпадение в ячейке по имени не найдено, проверяется совпадение по коду, при полном совпадении кодов соответствующие ячейки заполняются автоматически.
- Вручную назначение или переназначение осуществляется выбором нужного типа интервальных данных из выпадающего списка. При этом назначенные типы интервальных данных в этом столбце могут повторяться: один и тот же тип интервальных данных в файле XML может быть назначен нескольким типам интервальных данных в ГК.
- Интервальные данные **Описание слоя** и **Граница слоя** в выпадающий список не попадают - данные импортируются автоматически без возможности ручной настройки. Значения импортируются в соответствующие сетки документа исходной выработки.

Если в файле XML содержатся интервальные данные с названием **Слои легенды** и кодом SYS0, то появляется флажок **Импорт по слоям легенды** для установки выбора импорта именно по **Слоям легенды**. При таком варианте импорта из файла XML учитываются данные только **Слоев легенды**, остальные интервальные данные литологического типа (*Грунт*, *Включения*, *Консистенция*) не импортируются.

- По нажатию на кнопку **Далее** открывается следующая страница диалога. Эта страница присутствует и в том случае, если было найдено соответствие всем объектам.



Диалог заполняется имеющимися в файле XML объектами и найденными соответствующими объектами в ГК (проверяется совпадение по коду).

По кнопке ... в столбце **Объект ГК** вызывается диалог для выбора объекта ГК, если соответствия не были найдены или их необходимо изменить.

Примечание Для объектов ГК типа **Горизонт подземных вод** и **Уровень мерзлоты**, полученных из файла XML, разрешается выбирать только один соответствующий объект, т.е. одному **Горизонту подземных вод** – только один объект ГК.

- По кнопке **Сохранить схему** вызывается диалог **Сохранить схему соответствия** объектов ГК для задания имени и пути сохранения схемы в файл TXT.

- По кнопке **Открыть схему** вызывается диалог **Выбрать схему соответствия**. В результате выбора схемы соответствия в столбце **Объект ГК** заполнятся только те строки, для которых было найдено полное совпадение по имени и коду из первых двух столбцов.

  В результате открытия схемы соответствия могут образоваться аварийные ссылки на разделяемые ресурсы. Аварийные ссылки допускаются, их аварийность сохраняется в данных выработки.

- По нажатию на кнопку **ОК** открывается **Протокол импорта** с информацией о количестве прочитанных Слоев легенды (с их списком), выработок, точек испытаний, не назначенных соответствий для интервальных данных и не найденных соответствий для объектов ГК.

  Для семантического свойства сообщение в протоколе "*не импортированы значения для объектов….*" появляется, если как минимум одно значение данного свойства (ступени испытания) из файла XML не импортировалось.

  Если обнаружено несоответствие типов значений для семантических свойств (ступеней испытания) и не удается корректно обработать значение из файла XML, то свойству (ступени испытания) присваивается значение по умолчанию.

Протокол можно сохранить.

Отображение импортированных данных в рабочем окне выполняется по команде **Показать все** меню **Вид**.

См. также

- Сохранение набора проектов и проектов

Импорт объектов OGM

Объекты OGM с данными по списку слоев, исходным выработкам и объемной геологической модели площадки или полосы представляют собой результаты работы в системе CREDO_GEO. При импорте этого вида информации также могут передаваться данные по цифровой модели местности или проекта, ранее полученные в системах CREDO_TER, CREDO_MIX.

Импорт данных данных формата OGM выполняется по общему сценарию:

- Создается новый узел в дереве проектов.
- В диалоге **Новый проект** выбирается **Тип проекта**=*План геологический* и файл формата OGM.
- Выполняются необходимые настройки при работе мастера импорта OGM

Отображение подгруженных данных в рабочем окне выполняется по команде **Показать все** меню **Вид**.

Мастер импорта файлов OGM

Мастер импорта файла OGM обеспечивает настройку импортируемых данных и запускает процесс импорта, по результатам которого создает протокол.

Мастер импорта состоит из нескольких страниц. Количество страниц мастера определяется наличием типов данных в импортируемом файле. На каждой из страниц либо выполняются настройки соответствующего типа импортируемых данных, либо содержится информация о том, каким образом будут импортированы данные.

Для перехода со страницы на страницу предназначены кнопки **Далее** (переход на следующую страницу) и **Назад** (возврат на предыдущую страницу с возможностью отредактировать выполненные настройки). Кнопка **Импорт** для запуска процесса импорта присутствует на каждой странице мастера и позволяет начать процесс импорта без выполнения настроек на пропущенных страницах.

Импорт сопровождается прогрессбаром. По результатам создается протокол со статистикой по импортируемым данным. Протокол можно сохранить. По нажатию на кнопку **Готово** мастер завершает работу, и данные загружаются в проект.

Страницы мастера импорта:

- **Схема соответствия с CREDO_GEO**
- **Горизонты подземных вод**

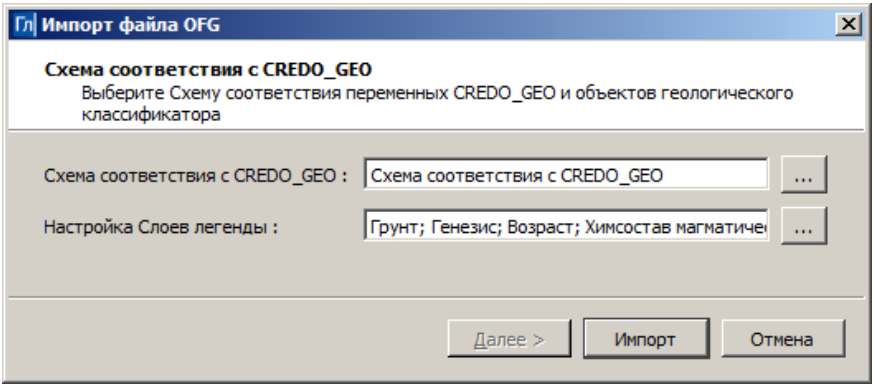
Следующие страницы присутствуют, если в импортируемом объекте обнаружена переменная с именем каталога с ЦММ (объект CREDO_TER, CREDO_MIX). Иначе происходит переход к последней странице **Протокол импорта**.

- **Чтение объекта CREDO_TER, CREDO_MIX**
- **Топографические объекты и системы кодирования**
- **Контура ситуации**
- **Импорт**
- **Протокол импорта**

Схема соответствия с CREDO_GEO

На странице выбирается схема соответствия для установления связей между переменными CREDO_GEO и объектами геологического классификатора и выполняется настройка слоев легенды (при необходимости).

Примечание Описание справедливо для импорта файлов OFG и чтения объектов OGM.



Примечание Если схема не будет выбрана, импорт возможен, но после импорта данные интервалов выработок будут неопределенными.

Для выбора схемы по кнопке ... вызывается диалог **Открыть объект "Схема соответствия с CREDO_GEO"**, в котором можно выбрать схему, предварительно настроенную в приложении **Редактор геологического классификатора**.

Особенности при импорте файлов OFG и при чтении объектов OGM:

– Если в схеме соответствия присутствуют аварийные ссылки на разделяемые ресурсы, их аварийность в данных выработки сохраняется.

– Если в схеме соответствия не найдены объекты для объектов типа **Грунт**, **Консистенция**, **Проба точечная** или схема соответствия не назначается, эти объекты все равно импортируются, им назначаются служебные объекты ГК: **Неопределенный Грунт**, **Неопределенная Консистенция**, **Неопределенная Проба точечная**.

Особенности при чтении объектов OGM:

Маски **Геологический разрез** - читаются все разрезы, в том числе, созданные по трассе. При этом читаются:

– Геометрия – ломаные линии.

– Имя (заголовок) маски – из свойств разреза.

– Ширина полосы близких выработок – из свойств разреза.

– Ширина полосы снесенных выработок – из свойств разреза.

– Шаг интерполяции разреза – из свойств разреза.

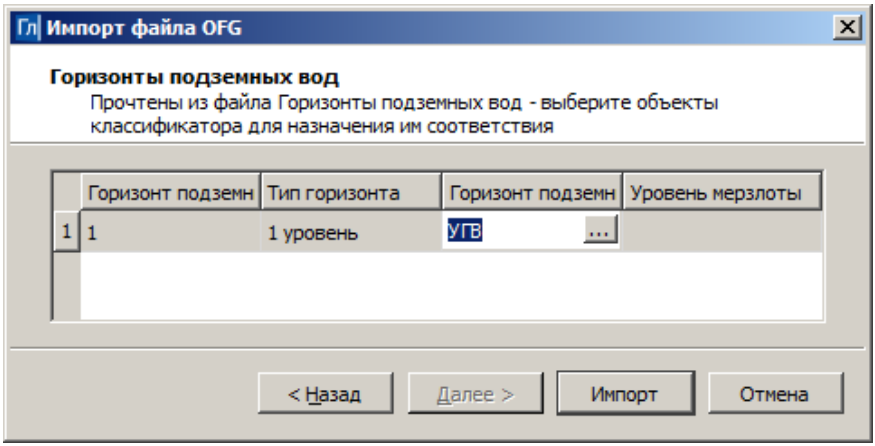
– Остальные параметры маски назначаются по умолчанию – аналогично ручному созданию новой маски.

В поле **Настройка слоев легенды** отображаются объекты из группы "Объекты ГК для формирования слоя" *Генезис*, *Грунт*, *Возраст*, *Химсостав магматических* (настройка по умолчанию для создаваемого проекта **План геологический**). Изменить настройки можно в диалоге **Настройка слоев легенды** (вызывается по кнопке ...).

Горизонты подземных вод

Страница открывается при наличии в импортируемом файле **Горизонтов подземных вод**, в ином случае открывается следующая страница диалога.

Примечание Описание справедливо для импорта файлов OFG и чтения объектов OGM.



На странице присутствует таблица со следующими столбцами:

- **Горизонт подземных вод** - обнаруженные в файле горизонты, представленные кодом (1,2,3…).

- **Тип горизонта** - типы обнаруженных в файле горизонтов (1 уровень, 2 уровня).

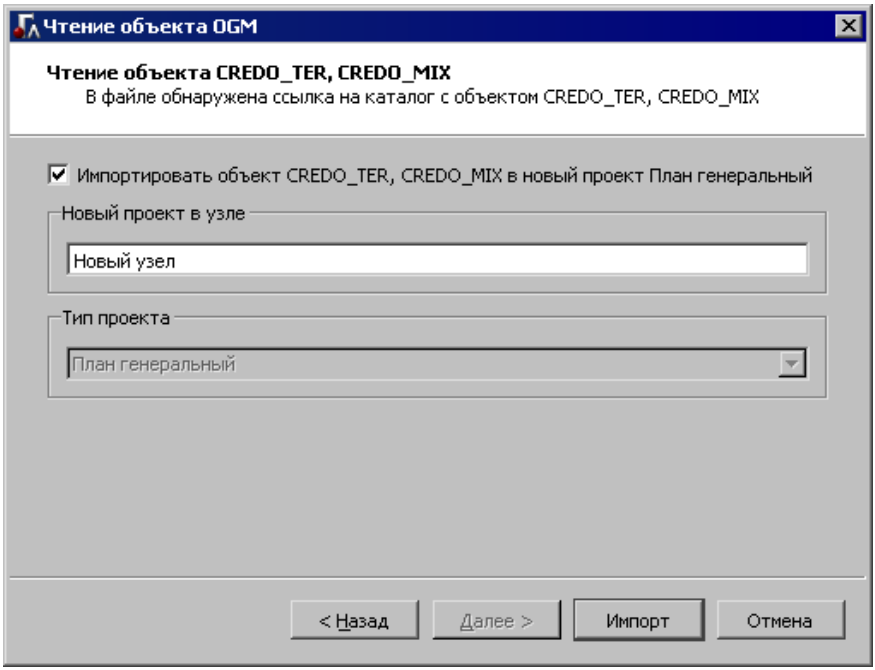
- **Горизонт подземных вод** - вызов по кнопке ... диалога **Открыть объект "Горизонт подземных вод"**, если **Тип горизонта** = *1 уровень* или *2 уровня*.

- **Уровень мерзлоты** - вызов по кнопке диалога **Открыть объект "Уровень мерзлоты"**, если **Тип горизонта** = *1 уровень*.

Примечание Один объект **Геологического классификатора** разрешается выбирать только один раз. Одному горизонту из файла может соответствовать один объект ГК.

Чтение объекта CREDO_TER, CREDO_MIX

Страница присутствует, если в импортируемом объекте обнаружена переменная с именем каталога с ЦММ (объект CREDO_TER, CREDO_MIX).



- При установленном флажке **Импортировать объект...** становится активным поле **Новый проект** в узле для ввода имени нового проекта типа **План генеральный**. Новый проект будет создан в корне дерева набора проектов, и в него будут импортироваться поверхности.

  По кнопке **Импорт** запускается мастер Чтение объекта CREDO_TER, CREDO_MIX.

  Если в импортируемом объекте у какого-то слоя установлен флажок **Слой с рельефом** – поверхность (при ее наличии) из этого слоя дополнительно импортируется в создаваемый проект **План геологический**, в слой **Поверхности/Рельеф**.

- Если флажок **Импортировать объект...** не установлен, по кнопке **Импорт** происходит переход к последней странице **Протокол импорта - Чтение объекта OGM**.

Протокол импорта

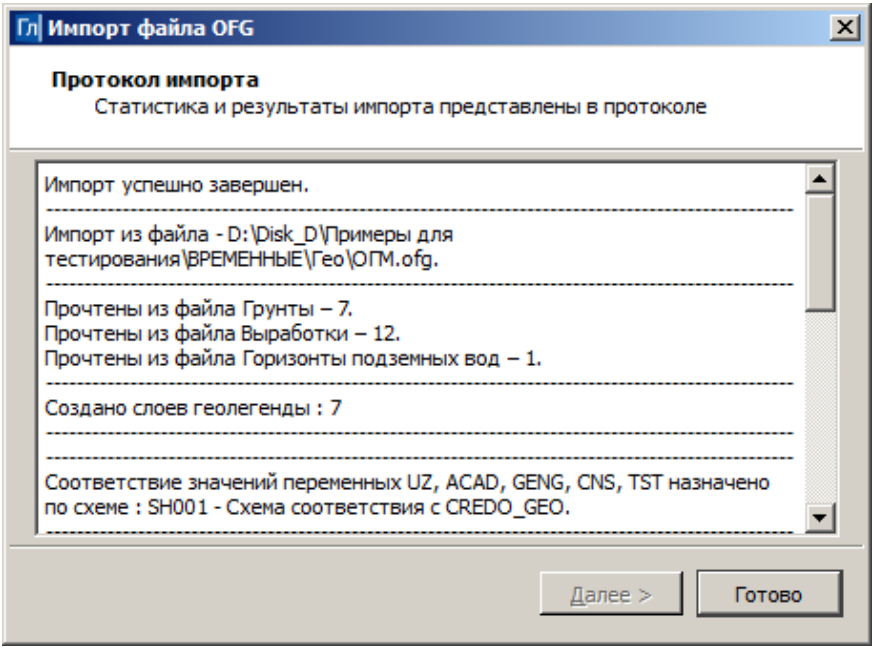
Примечание Описание справедливо для импорта файлов OFG и чтения объектов OGM.

Последняя страница мастера со статистической информацией, содержащей:

– предупреждения - об ошибках, игнорировании данных, заменах типов, нераспознанных объектах;

– статистику - перечисление типов импортированных элементов и их количество.

Содержимое протокола зависит от способа импорта и от содержимого импортируемого объекта.



Импорт файлов OFG

Импорт данных формата OFG (файлы с данными по списку инженерно-геологических слоев и по исходным выработкам на площадке) в систему ГЕОЛОГИЯ выполняется по общему сценарию:

- Создается новый узел в дереве проектов.
- В диалоге **Новый проект** выбирается **Тип проекта**=*План геологический* и файл формата OFG;
- Выполняются необходимые настройки в мастере импорта OFG

Отображение подгруженных данных в рабочем окне выполняется по команде **Показать все** меню **Вид**.

Мастер импорта файлов OFG

Мастер импорта файла OFG обеспечивает настройку импортируемых данных и запускает процесс импорта, по результатам которого создает протокол.

Мастер импорта состоит из нескольких страниц. Количество страниц мастера определяется наличием типов данных в импортируемом файле. На каждой из страниц либо выполняются настройки соответствующего типа импортируемых данных, либо содержится информация о том, каким образом будут импортированы данные.

Для перехода со страницы на страницу предназначены кнопки **Далее** (переход на следующую страницу) и **Назад** (возврат на предыдущую страницу с возможностью отредактировать выполненные настройки). Кнопка **Импорт** для запуска процесса импорта присутствует на каждой странице мастера и позволяет начать процесс импорта без выполнения настроек на пропущенных страницах.

Импорт сопровождается прогрессбаром. По результатам создается протокол со статистикой по импортируемым данным. Протокол можно сохранить. По нажатию на кнопку **Готово** мастер завершает работу, и данные загружаются в проект.

Для отображения подгруженных данных в рабочем окне необходимо выполнить команду **Показать все** меню **Вид**.

Страницы мастера импорта:

- Схема соответствия с CREDO_GEO
- Горизонты подземных вод
- Протокол импорта

Импорт файлов PRX, DXF, RTF и растров в ЧМ

В чертежную модель (ЧМ) могут импортироваться файлы PRX, DXF, DWG, RTF и растры.

Импорт файлов PRX, RTF, DXF, DWG в ЧМ аналогичен импорту соответствующих файлов в плане и выполняется в новый проект по общему сценарию:

- Создается новый узел в дереве проектов.
- В диалоге **Новый проект** выбирается файл необходимого формата.
- Выполняются необходимые настройки при работе мастера импорта (кроме файлов RTF).

После завершения импорта создаются "фиктивные" проекты, которые удаляются, если не будут сохранены пользователем.

Импорт файлов PRX

Файлы формата PRX используются для обмена проектами чертежной модели, например, с другими организациями и структурными подразделениями. В чертежную модель могут импортироваться только те файлы PRX, которые были созданы в чертежной модели. При выборе файла PRX, созданного в окне плана, появляется предупреждающее сообщение.

Импорт файлов RTF

В чертежную модель текстовые файлы RTF подгружаются в отдельный проект и размещаются у нижнего левого угла рамки активного проекта чертежа. Для изменения положения этих данных необходимо выполнить преобразование координат проекта (**Правка/ Преобразование координат Проекта/ Интерактивно**).

При импорте файлов RTF с таблицей следует учитывать следующие особенности:

– общий вид таблицы может быть изменен;

– многострочные тексты в ячейке передаются как однострочные;

– линии границ таблицы передаются черным цветом и толщиной по умолчанию;

– рисунки не передаются.

После импорта файлов RTF текст можно отредактировать, используя метод **Редактировать** команды **Построения/ Текст**.

Импорт файлов DXF, DWG

В чертежную модель файлы DXF и DWG подгружаются в отдельный проект. При импорте этих файлов следует учитывать следующие особенности:

- Объекты создаются в соответствии с координатами в файле DXF или DWG, система координат – СК Чертежа;
- 3D-полилинии импортируются, как графические маски;

- Объекты, которые могут быть созданы при импорте:
  - графические маски;
  - регионы;
  - точки ЧМ;
  - тексты;
  - свободные полилинии, в случае невозможности создания регионов.

При импорте файлов DXF, DWG в ЧМ сохраняются общие принципы импорта файлов DXF, DWG в плане, описанные в разделе Мастер импорта файлов DXF, DWG.

Импорт растра

Импорт растра в ЧМ происходит аналогично импорту растра в текущий проект НП плана.

Растровые подложки - файлы с расширением TMD, BMP, JPG, PNG, TIF, CRF - могут импортироваться из файла, сохраненного на диске. Импорт может выполняться во все слои (независимо от настроек слоя) всех проектов в пределах открытого набора проектов, при этом в один слой можно импортировать несколько подложек.

Импорт растровых подложек реализован в диалоге **Управление растровыми подложками**, вызываемом командой **Растровые подложки**... (меню **Данные**).

Подробный сценарий импорта растра в текущий проект приводится на странице с описанием диалога.

Импорт файлов OBX

Файлы формата OBX – это файлы обмена (импорта/экспорта) для набора проектов. Файлы создаются на диске системами CREDO III при выполнении экспорта (сохранения) набора проектов и используются для обмена наборами проектов между системами CREDO III.

В файл ОВХ сохраняется набор проектов и все его проекты. Файл ОВХ можно также дополнить разделяемыми ресурсами (РР). В таком случае, при открытии файла ОВХ, выдается запрос на использование этих РР.

При утвердительном ответе приложение будет использовать РР из файла ОВХ и все объекты распознаются корректно. Такие РР доступны только на сеанс работы с импортированным файлом, заменить или дополнить ими исходные ресурсы - нельзя.

При отказе от использования РР из файла ОВХ приложение будет использовать ресурсы из файла, прописанного в диалоге **Настройки системы**.

Примечание Файлы ОВХ, созданные в системе КАДАСТР, могут быть открыты только в этой системе. Файлы ОВХ, созданные в других системах, в системе КАДАСТР не открываются.

После импорта файлов ОВХ в систему CREDO III необходимо применить команду **Сохранить** (**Сохранить Набор проектов и все проекты**). При закрытии приложения без сохранения все импортированные данные будут утеряны.

Импортировать файлы ОВХ можно одним из способов:

- Двойным кликом мыши по файлу в проводнике или файловом менеджере. Если такая операция выполняется впервые, открывается стандартный диалог с предложением выбрать программу для открытия файла такого типа. Выберите нужный продукт CREDO III. Чтобы в дальнейшем файлы ОВХ автоматически открывались этой программой CREDO III, установите флажок в диалоге выбора программы.
- Перетаскиванием файла из окна проводника в пустую систему (без открытого набора проектов).
- С помощью команды **Открыть Набор проектов** меню **Данные**.

Перед импортом выполняется сравнение всех разделяемых ресурсов по соответствующему ключу (для объектов классификатора по коду объекта). Далее, при отсутствии аварийных объектов, запускается процесс импорта ОВХ.

Если проект содержит аварийные объекты, открывается диалог **Импорт данных Credo III** для выбора системы кодирования и просмотра протокола сравнения.

Импорт (открытие) файлов обмена PRX

Файлы формата PRX – это файлы обменного формата, создаваемые разными системами CREDO III при сохранении на локальный диск проектов всех типов.

Файлы PRX, созданные в чертежной модели, могут открываться только в чертежной модели.

Файлы PRX, созданные в системе КАДАСТР, кроме проектов **Сведения ЕГРН** и **План генеральный**, могут быть открыты только в этой системе.

В системе КАДАСТР невозможно открыть файлы PRX, созданные в других системах, кроме проектов **Сведения ЕГРН** и **План генеральный**.

Способы импорта (открытия)

- Двойным кликом мыши по файлу в проводнике или файловом менеджере. Если такая операция выполняется впервые, открывается стандартный диалог с предложением выбрать программу для открытия файла такого типа. Выберите нужный продукт CREDO III. Чтобы в дальнейшем файлы PRX автоматически открывались этой программой CREDO III, установите флажок в диалоге выбора программы. После открытия программы создастся новый НП с проектом из файла PRX.
- Перетаскиванием файла из окна проводника в окно системы (см. подробнее).
- С помощью команды **Открыть проект** меню **Данные** или контекстного меню вкладки **Проекты** панели **Проекты и слои**.
- С помощью команды **Создать проект** контекстного меню вкладки **Проекты** панели **Проекты и слои** в новом узле (в диалоге **Новый проект** выбирается **Вариант создания проекта** = *Открыть проект* и выбирается файл обмена PRX).

- С помощью команды **Открыть проект** (**Открыть другой проект**) контекстного меню вкладки **Проекты** панели **Проекты и слои** в узле с проектом.

Если проект содержит аварийные объекты, для выполнения настроек импорта откроется диалог **Импорт данных CREDO III**.

См. также

- Сохранение Набора проектов и проектов

Импорт файлов IFC

Файлы формата IFC служат для передачи данных проектов 3D-модель.

Способы импорта (открытия):

- Перетаскиванием файла из окна проводника в окно системы (см. подробнее).

Поверхность

Поверхность - один из основных элементов модели, представляющий собой упорядоченное множество треугольных граней.

Поверхность используется для решения различных инженерных задач:

- представление или визуализация существующих и проектируемых моделей;
- построение разрезов поверхностей, грунтово-геологических слоев, линейных сооружений;
- проектирование автомобильных дорог, продольных профилей инженерных коммуникаций, внутриквартальных проездов;
- определение границы пересечения двух поверхностей – проектного откоса и рельефа, границы зоны затопления, а также поверхности-плоскости, плоскости-плоскости и т. д.;
- вычисление объема между поверхностями;
- 3D – визуализация;
- анализ рельефа по градиентам стока;
- выделение в поверхности групп треугольников и назначение для них разных стилей отображения и др.

Общее представление о модели поверхности

В этой статье:

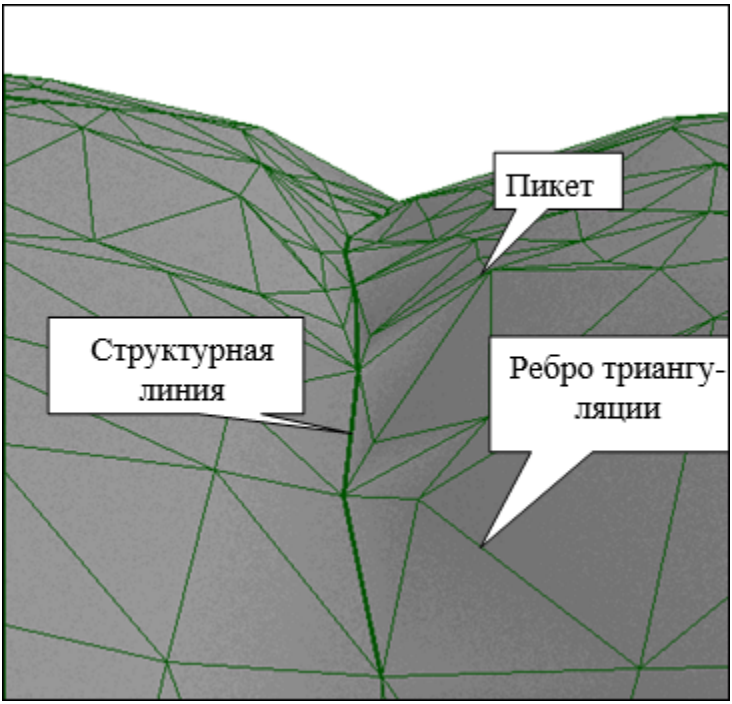
↓ Цифровая модель рельефа. Основные понятия

↓ Моделирование существующего рельефа

↓ Моделирование проектной поверхности

Цифровая модель рельефа. Основные понятия

Цифровая модель рельефа (ЦМР) в системах CREDO III представляет собой нерегулярную сеть **треугольников**, построенную по алгоритму Делоне с дополнительными условиями, которые определяются использованием в триангуляции **структурных линий**.



Вершинами треугольников служат **точки** с координатами XYZ, имеющие статус **рельефные** (пикеты). Стороны треугольников, участвующие в триангуляции, называются **ребрами триангуляции**.

Для моделирования характерных участков существующего рельефа и проектных поверхностей (тальвегов, водоразделов, дорог, канав, участков планировки территории и т. п.) предназначены **структурные линии** (СЛ).

Для проектирования поверхностей с заданными параметрами применяются **плоскости**. Использование плоскостей удобно, например, при создании проектной поверхности площадок, стоянок для автомашин и т. п., покрытие которых имеет единый заданный уклон.

С целью качественного графического отображения топографических особенностей рельефа применяются **стили отображения поверхности** (горизонтали, изолинии, откосы, обрывы) с соответствующими наборами параметров, определяющих специфику отображения. Для каждого элемента стиля пользователь может выполнить индивидуальную настройку.

Управлять стилями позволяют механизмы выделения **групп треугольников**, описывающих участки одного стиля отображения. Для формирования и редактирования групп треугольников предусмотрен ряд команд.

Построение горизонталей – математическая задача, которая заключается в построении линий равных высот. В основе этой задачи лежат алгоритмы расчета интерполяционных и аппроксимационных сплайнов. Основное различие между ними заключается в том, что интерполяционный сплайн проходит строго через вычисленные программой вспомогательные точки на ребрах триангуляции, в то время как аппроксимационный сплайн – на некотором удалении от этих точек, не превышающем заданного критерия.

Примечание **Отрисовка** горизонталей, рельефных откосов, обрывов в CREDO III происходит алгоритмически, на основе триангуляции. Поэтому редактирование (изменение положения) горизонталей производится изменением **триангуляции**, а не перенесением (исправлением) положения самих горизонталей, штрихов откосов, обрывов.

Дополнительное графическое оформление результатов моделирования и отображения специальных форм реализовано путем нанесения **бергштрихов и подписей горизонталей**. Редактирование планового положения маски бергштрихов позволяет легко добиться требуемого качества отображения рельефа.

Проанализировать созданную поверхность можно с помощью функций просмотра **разреза** произвольной геометрии в плане, а также градиентов стока.

Цифровая модель рельефа позволяет быстро и точно рассчитать **Объемы** между любыми двумя поверхностями и проработать множество вариантов проектных решений. Команды расчета объемов доступны в системах ОБЪЕМЫ, ГЕНПЛАН и ДОРОГИ.

В системах CREDO III решаются задачи по созданию поверхностей, моделирующих существующий рельеф по данным съемки, оцифровкой растровых подложек и т. п., а также задачи по созданию проектных поверхностей при вертикальной планировке объектов строительства.

↑ В начало

Моделирование существующего рельефа

Для моделирования существующего рельефа в общем случае можно выделить следующие группы операций:

- Построение триангуляции (модели поверхности) в слое на основе исходных данных (по данным съемки, оцифровкой растровых подложек и т. д.) с учетом структурных линий с одновременным отображением горизонталей.
- Визуальный контроль созданной модели рельефа и редактирование элементов поверхности (рельефных точек, структурных линий). Перестроение поверхности после редактирования, изменение положения ребер триангуляции для изменения положения горизонталей.
- Применение для отдельных участков поверхности различных стилей отображения (дополнительных или вспомогательных горизонталей, изолиний, применение условных знаков откосов, обрывов, оврагов и др.).
- Дополнительное графическое оформление результатов моделирования и отображения специальных форм путем нанесения бергштрихов и подписей горизонталей.

↑ В начало

Моделирование проектной поверхности

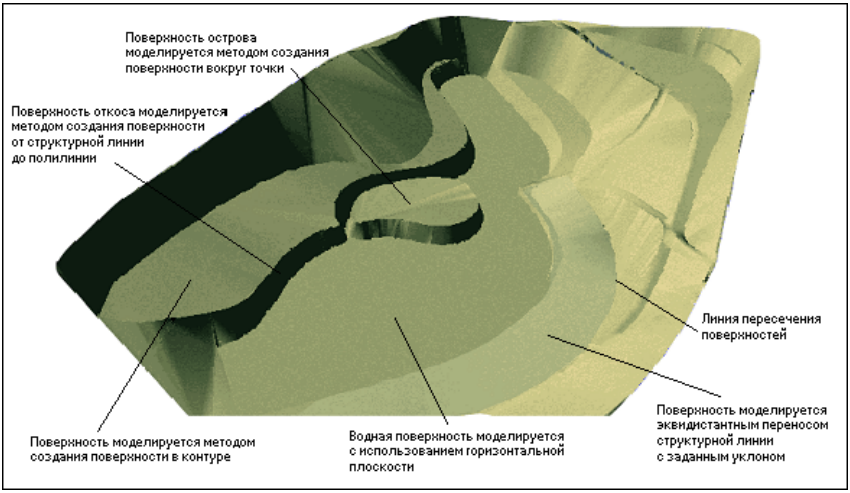
В системах CREDO III решаются задачи по моделированию проектных поверхностей при создании вертикальной планировки объектов строительства.

Задача вертикальной планировки сводится к определению высотного положения проектируемых элементов с учетом различных критериев: обеспечение водоотвода, соблюдение нормативных данных по уклонам, учет требований к коммуникациям, оптимальный баланс земляных работ и другие. Основой для проектирования является созданная и отредактированная цифровая модель местности.

Возможность распределения данных по проектам и слоям позволяет в различных слоях и проектах создавать новые и редактировать существующие варианты поверхности для принятия оптимального проектного решения.

В общем случае последовательность действий по моделированию проектной поверхности следующая:

- Создание на базе горизонтальной планировки элементов (рельефных точек, структурных линий, плоскостей), задающих параметры проектных поверхностей.
- Построение триангуляции по участкам с использованием как общих, для создания рельефа, так и специальных методов создания проектных поверхностей (см. рис.).



Одновременная настройка стилей отображения проектных поверхностей - редактирование стилей позволяет легко изменить вид отображения участка, например, условным знаком откоса, выбрать метод проведения горизонталей, уменьшить или увеличить шаг горизонталей или вообще не отображать их.

- Анализ проектной поверхности с помощью визуального контроля, 3-D вида, выполнения разрезов и др. Редактирование элементов, участвующих в построении поверхности, изменение положения ребер триангуляции и др. Пересоздание поверхности после редактирования.
- Оформление результатов моделирования. Создание бергштрихов и надписей горизонталей.

↑ В начало

Отображение поверхности. Группы треугольников

В системах CREDO III обеспечивается качественное представление результатов моделирования поверхностей на чертежах и планшетах, соответствующее действующим нормативным документам и условным знакам, единым для организаций, выполняющих топогеодезические и проектные работы.

В этой статье:

↓ Стили отображения поверхности

↓ Группы треугольников

↓ Градиентная заливка

↓ Откосы и ситуационные откосы

↓ Маски бергштрихов и надписей горизонталей

↓ Градиент стока

Стили отображения поверхности

С целью качественного графического отображения топографических особенностей (характерных участков) существующего и проектируемого рельефа условными обозначениями, принятыми в нормативной литературе, в системах CREDO III разработаны **стили поверхностей**.

Стиль отображения поверхности - это способ и характеристики отображения поверхности (рельефа) с учетом установленного масштаба съемки.

Каждому стилю (горизонтали, изолинии, откосы, обрывы) соответствует свой набор параметров, определяющих специфику отображения.

Все используемые стили отображения поверхности с их параметрами сгруппированы в диалоге Свойства проекта на странице **Стили поверхности**. Диалог вызывается командой **Свойства Проекта** из меню **Установки/Активный проект** или из контекстного меню для любого выбранного проекта.

В рамках диалога для каждого элемента стиля пользователем может быть выполнена индивидуальная настройка.

↑ В начало

Группы треугольников

При оформлении единой поверхности каждому характерному ее участку следует назначить индивидуальный стиль отображения. На разных этапах проектирования поверхность в пределах одного участка также удобно отображать различными стилями, в том числе и без отображения поверхности.

Для выделения различного рода участков поверхности предназначен механизм **группы треугольников**.

Команды для работы с группами треугольников находятся в меню **Поверхность**.

↑ В начало

Градиентная заливка

Для отображения поверхности градиентной заливкой на вкладке **Слои** панели **Проекты и Слои** в **Фильтрах видимости** слоя с поверхностью следует включить видимость **Градиентной заливки поверхностей** с помощью соответствующей кнопки.

Настройка параметров градиентной заливки выполняется по кнопке **Градиентная заливка** вкладки **Слои** указанием диапазона заливки высот. Градиентная заливка является внутренним растром, параметры которого отображаются в списке подложек (**Данные/Растровые подложки**).

В дальнейшем легенду градиентной заливки можно разместить на чертеже одноименной командой меню **Построения** в окне чертежей.

↑ В начало

Откосы и ситуационные откосы

Для математически точного моделирования откоса используются команды построения поверхности (меню **Поверхность**), а затем этому участку поверхности назначается соответствующий стиль отображения (*откосы проектные*, *откосы укрепленные*, *откосы неукрепленные*). При этом направление штрихов определяется направлением градиентов стока смежных треугольников, образующих откос.

↑ В начало

Маски бергштрихов и надписей горизонталей

Для прорисовки отметок и бергштрихов на горизонталях предназначены **маски бергштрихов и надписей горизонталей**. Они представляют собой создаваемую пользователем на плане полилинию, в точках пересечения которой с горизонталями прорисовываются бергштрихи или подписываются отметки. Редактирование планового положения маски бергштрихов позволяет легко добиться требуемого качества отображения рельефа.

↑ В начало

Градиент стока

Градиент стока представляет собой отображаемую на экране или в чертеже горизонтальную проекцию направления максимального уклона плоскости треугольника цифровой модели поверхности. Это направление дополняется значением величины уклона (в промилле).

Уклон отображается указателем-стрелкой, если его значение превышает минимальный уклон, обеспечивающий сток. Значение уклона размещается над указателем, по середине стрелки.

Уклон отображается окружностью, если значение уклона ниже минимального. Минимальный уклон установлен программно и равен *3 ‰*.

Уклон и его значение отображаются при условии, что установлен фильтр на отображение и масштаб визуализации крупнее предельного масштаба.

- Условие на отображение указателя стока и его значения настраивается пользователем в фильтрах видимости слоя: **Указатели стоков**, **Значения стоков**. Эта настройка действует для всех стилей поверхностей, в том числе и для стиля *Без отображения*.
- Предельный масштаб связан с **коэффициентом к масштабу съемки** (настройка для Упрощенной отрисовки), т.е. для масштабов мельче, чем масштаб съемки, умноженный на заданный коэффициент, указатель стока не отображается, даже при установленном фильтре на отображение в окне слоев.

Цвет условного знака стока и значения уклона совпадает с цветом ребер триангуляции.

Шрифт значения уклона совпадает со шрифтом отметок основных рельефных точек и настраивается одновременно со шрифтом отметок в диалоге Настройка подписей точек (команда **Установки**/ **Активный проект**/ **Настройка подписей точек**). Цвет шрифта совпадает с цветом указателя.

↑ В начало

См. также

- Бергштрихи и надписи горизонталей

Бергштрихи и надписи горизонталей

Маска **бергштрихов и надписей горизонталей** служит инструментом для отрисовки бергштрихов и надписей отметок горизонталей.

Бергштрихи и надписи создаются в точках пересечения горизонталей с маской, при этом бергштрихи создаются по нормали к горизонтали и направлены в сторону понижения рельефа, а надписи – параллельно касательной в точке создания бергштриха.

Маска и поверхность с горизонталями хранятся в одном слое проекта.

Правила нанесения бергштрихов и надписей отметок в системах CREDO III для горизонталей рельефных, изолиний определяются таблицами "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000–1:500" (стр. 165—166). Для горизонталей проектных, отображающих проектные поверхности, - согласно ГОСТу 16.204-93 "Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта".

Редактирование масок может выполняться методами команд **Узлы и звенья объектов** и **Параметры и удаление объектов** меню **Построения**.

Построение поверхности

Для работы с цифровой моделью поверхности предусмотрены специальные команды меню **Поверхность**. Они предназначены для создания и пересоздания поверхности на основе триангуляции Делоне - в заданном слое, в контуре, в области или областях отсутствия поверхности внутри созданной поверхности (в дырках), а также с учетом профиля корректной структурной линии.

Эти команды применимы как для существующих, так и для проектных поверхностей.

Примечание При создании поверхности на криволинейных участках структурных линий автоматически создаются дополнительные точки. Их количество устанавливается программным путем: новая точка строится при выполнении заложенного в программе условия, что расстояние от точки на кривой до хорды (т. е. будущего ребра триангуляции) не превышает 0,5 см. Во избежание создания большого количества ненужных точек следует с осторожностью использовать криволинейные элементы в структурных линиях для оцифровки горизонталей рельефа при работе в мелких масштабах.

Примечание Существует настройка, которая отвечает за то, какой слой с поверхностью будет по умолчанию использоваться при следующем построении. Для этого служит параметр **Слой с поверхностью** = *Активный* или *Выбранный* на вкладке **Вид** диалога Настройки системы (меню **Установки**).

Собственно работа с поверхностью заключается в двух типах действий:

- **Изменение триангуляции**. Основной результат − изменение положения ребер триангуляции, отметок точек.
- **Изменение вида отображения**. Триангуляция остается неизменной, изменяются стили отображения поверхности на участках, выделенных с помощью групп треугольников (замена откосов горизонталями и наоборот, введение дополнительных и вспомогательных горизонталей, изменение высоты сечения рельефа). Это позволяет отобразить рельеф с учетом нормативных требований.

Созданную цифровую модель поверхности можно проанализировать. Для этой цели предназначены следующие инструменты: разрез модели, формируемый сечением по линии произвольной геометрии (команда **Разрез** меню **Поверхность**), **градиенты стока**, а также просмотр поверхностей в виде 3D-изображений (см. раздел, посвященный визуализации).

Геология

Раздел содержит информацию о создании, редактировании геологических данных и о работе с ними в разных окнах системы.

Геологическая легенда

Раздел содержит информацию о геологической легенде и диалоге, в котором осуществляются настройки слоев легенды (правила формирования), выполняются различные действия со слоями, а также импорт и экспорт легенды.

Геологическая легенда

Геологическая легенда (ГЛ) представляет собой список выделенных инженерно-геологических разностей (слоев легенды), между которыми в геологической модели данного объекта будут формироваться границы.

Слои легенды представляют собой совокупность объектов геологического классификатора (ГК), описывающих стратиграфические, генетические, литологические и другие свойства, общие для слоя. Помимо набора объектов ГК, слой легенды содержит краткое наименование, номер ИГЭ, геологический индекс.

Геологическая легенда используется для наполнения исходными данными инженерно-геологических выработок и определяет тип создаваемой в проекте объемной геологической модели (ОГМ). Структура данных геологического классификатора позволяет создавать разные виды объемных геологических моделей на одних исходных выработках.

Доступ к геологической легенде и работа с ней осуществляется в диалоге Геологическая легенда, просмотр слоев легенды - на панели Легенда.

Легенда может формироваться через создание нового слоя легенды вручную, создание слоя из литологии, импорт легенды, работу в окне редактирования колонки, импорт данных из CREDO_GEO, добавление выработок из других планов геологических, редактирование выработки другим пользователем.

Любое наполнение геологической легенды элементами (ручное или автоматическое, из внешних или подчиненных источников) связано со сравнением элементов ГЛ между собой и последующим, в зависимости от результата сравнения, действием - добавлять или не добавлять элемент в ГЛ.

Наличие и использование геологической легенды в разных проектах

Назначение геологической легенды в объемной геологической модели - на элементы ГЛ ссылаются элементы списка инженерно-геологических разностей (слоев), являющегося частью данных проекта **План геологический**. Список слоев связан со списком отметок опорных точек кровли и подошвы соединяемых в ОГМ "слоев" в выработках, в геопикетах и составляет основные данные по объемной геологической модели на площадке.

Настройку слоев легенды выполняет пользователь: выбирает объекты ГК, которые будут входить в слой легенды, определяет роль каждого объекта в слое (для формирования слоя, для описания слоя, не используется), задает правила формирования УЗ и геоиндекса слоя ГЛ.

Геологическая легенда плана геологического используется для заполнения выработок и создания ОГМ в плане, при работе в НП **Колонки** с исходными выработками из данного плана геологического.

Геологическая легенда может экспортироваться из проекта, за которым она хранится, в файл обменного формата для легенды GLX на диске или в хранилище документов или в файл обменного формата для проекта PRX на диске.

Примечание В системе ГЕОЛОГИЯ геологическая легенда плана геологического используется в проекте **Разрез ОГМ**, образованном от данного плана геологического. А геологические легенды проектов **Геология на профиле**, **Геология полосы**, **Сетка ПРС** объединены между собой и используются в соответствующих моделях. При первом переходе в профиль маски геологического разреза ГЛ копируется из родительского плана геологического. Любые изменения в ГЛ одного из этих проектов вызывают аналогичные изменения в других проектах.

Диалог Геологическая легенда

Диалог предназначен для работы со слоями легенды (настройки правил формирования, выполнения различных действий со слоями, импорта и экспорта легенды) и для работы с инженерно-геологическими элементами.

Интерфейс диалога

Диалог вызывается командой **Геологическая легенда** меню **Геология** проектов **План геологический**, **Геология на профиле**, **Геология полосы** и меню **Сетка Почвенно-растительного слоя** проекта сетки **Почвенно-растительный слой**, в построении **Выделение слоев легенды** меню **Геостатистика**.

Диалог состоит из вкладок:

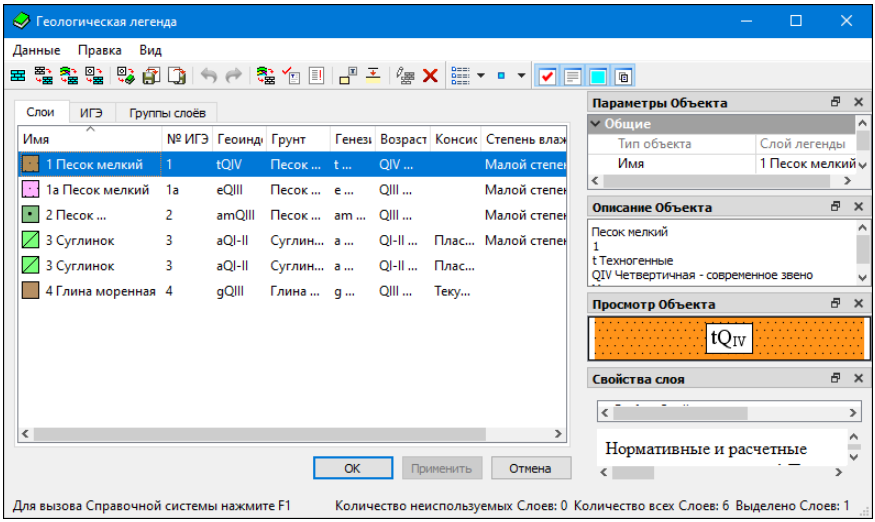
↓ Вкладка Слои

↓ Вкладка ИГЭ

↓ Вкладка Группы слоёв

Вкладка Слои

На вкладке **Слои** выполняется настройка слоев легенды (правила формирования), создается и редактируется геологическая легенда активного проекта.



Главное меню содержит команды работы с легендой и ее слоями, команды управления представлением слоев, команды управления отображением паркуемых панелей.

Представление слоев. При установленном флажке **Просмотр в значках** (команда **Вид/Представление**) около имени каждого слоя отображается его УЗ (если достаточно параметров для его формирования). Если флажок снят, около имени каждого слоя отображается один из значков: - свободный слой, т. е. слой, не используемый в выработках; - слой, используемый в выработках.

Примечание Значение параметра **Используется в выработках** = *Да* могут иметь только элементы геологической легенды проекта **План геологический** и набора проектов колонки выработки, т. к. данные этих легенд связаны с данными выработок.

Панель инструментов содержит кнопки для быстрого доступа к командам главного меню.

Окно слева отображает состав легенды - список слоев. Порядок расположения столбцов можно менять, захватывая курсором заголовок столбца и перетаскивая.

В табличном представлении у каждого слоя, помимо столбцов с основными характеристиками, могут присутствовать столбцы с пользовательскими типами объектов и значениями свойств слоя (семантикой).

Контекстное меню для управления отображением (скрыть/показать) столбцов таблицы может быть вызвано правым щелчком мыши по заголовку таблицы со слоями. Меню отображает список всех возможных столбцов таблицы. Установка флажка напротив наименования столбца добавляет столбец в таблицу.

Контекстное меню с командами работы со слоем может быть вызвано правым щелчком мыши по строке слоя.

Также контекстное меню диалога может быть вызвано правым щелчком мыши в зоне, свободной от строк со слоями.

Паркуемые панели **Параметры Объекта**, **Описание Объекта**, **Просмотр Объекта**, **Свойства слоя** могут быть скрыты или размещены пользователем удобным для него образом, в любом месте окна диалога, поверх окна или за его пределами.

Паркуемые панели отображают данные по выбранному в левом окне слою.

Панель **Описание Объекта** предназначена для просмотра, создания и редактирования текстового описания слоя.

Панель **Просмотр Объекта** отображает условный знак и геоиндекс слоя легенды.

Панель **Параметры Объекта** отображает параметры слоя.

Панель **Свойства слоя** отображает одно свойство выбранного слоя легенды. По кнопке ... вызывается диалог Открыть объект "Свойство слоя и горизонта" для выбора свойства из геоклассификатора. Содержимое области просмотра панели не редактируется, но может быть выделено и скопировано в буфер.

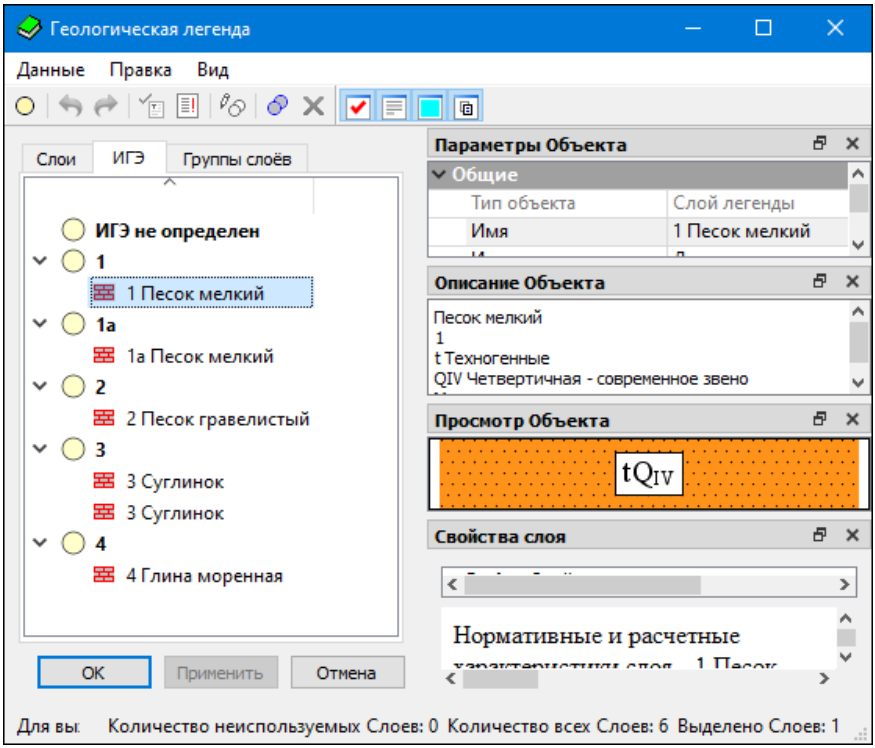
Строка состояния содержит информацию о количестве неиспользуемых в выработках слоев, всех слоев легенды, выделенных слоев и о том, как вызывается справка к диалогу.

↑ В начало

Вкладка ИГЭ

Вкладка **ИГЭ** предназначена для работы с инженерно-геологическими элементами легенды: создания, переименования, удаления, перемещения слоев легенды из одного ИГЭ в другой.

ИГЭ геолегенды, предназначенный для группирования слоев легенды.



Главное меню содержит команды для работы с ИГЭ, команды управления отображением паркуемых панелей.

Панель инструментов содержит кнопки для быстрого доступа к командам главного меню.

Окно слева отображает ИГЭ и слои легенды в виде двухуровневого дерева: на первом уровне - ИГЭ, на втором уровне - сгруппированные по параметру **№ ИГЭ** слои легенды. Слои легенды отображаются в виде имени слоя и одного из значков: - свободный слой, т. е. слой, не используемый в выработках, - слой, используемый в выработках.

Контекстные меню могут быть вызваны правым щелчком мыши по строке с номером ИГЭ или в зоне, свободной от строк со слоями. Состав меню зависит от способа вызова.

Паркуемые панели **Параметры Объекта**, **Описание Объекта**, **Просмотр Объекта** могут быть скрыты или размещены пользователем удобным для него образом: в любом месте окна диалога, поверх окна или за его пределами.

Паркуемые панели отображают данные по выбранному в левом окне слою легенды или ИГЭ.

Панель **Описание Объекта** предназначена для просмотра, создания и редактирования текстового описания слоя легенды или ИГЭ.

Панель **Просмотр Объекта** отображает условный знак и геоиндекс слоя легенды.

Панель **Параметры Объекта** отображает параметры слоя или параметры ИГЭ.

- **Тип объекта**. Информационный параметр со значением ИГЭ.
- **Имя**. Имя ИГЭ, уникальное в пределах геологической легенды. Задается пользователем. Ограничение - не более 20 символов.

  Примечание Объект с именем **ИГЭ не определен** переименовать нельзя.
- **Группа по трудности разработки**. Параметр состоит из двух ячеек: 2 цифры и 1 символ (например, 30в).

Панель **Свойства слоя** отображает одно свойство выбранного слоя легенды. По кнопке ... вызывается диалог Открыть объект "Свойство слоя и горизонта" для выбора свойства из геоклассификатора. Содержимое области просмотра панели не редактируется, но может быть выделено и скопировано в буфер.

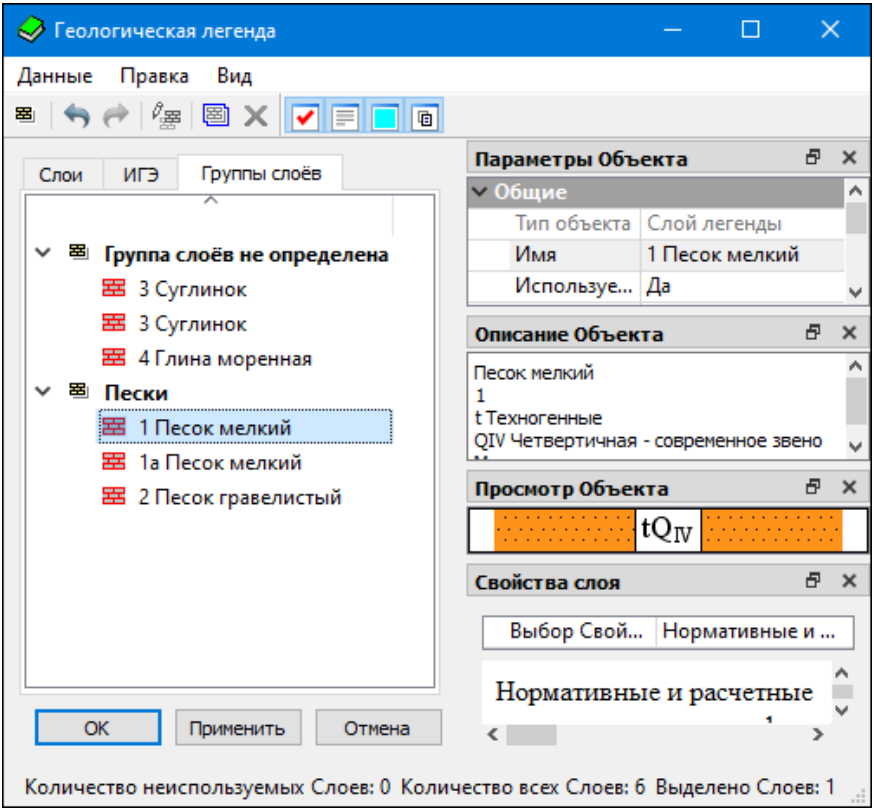
Строка состояния содержит информацию о количестве неиспользуемых в выработках слоев, всех слоев легенды, выделенных слоев и о том, как вызывается справка к диалогу.

↑ В начало

Вкладка Группы слоёв

Вкладка **Группы слоёв** предназначена для группирования слоёв.

Примечание В модели **Геология на профиле** (команда **Геология/ Создать модель - по выработкам**) границы между слоями разных групп преимущественно строятся прямыми, не участвуют в выклиниваниях слоев из других групп.



Главное меню содержит команды для работы с группами слоев, команды управления отображением паркуемых панелей.

Панель инструментов содержит кнопки для быстрого доступа к командам главного меню.

Окно слева отображает группы слоев и слои легенды в виде двухуровневого дерева: на первом уровне - группа слоев, на втором уровне - слои легенды. Слои легенды отображаются в виде имени слоя и одного из значков: - свободный слой, т. е. слой, не используемый в выработках, - слой, используемый в выработках.

Контекстные меню могут быть вызваны правым щелчком мыши по строке с именем группы слоев или в пустой области окна с группами. Состав меню зависит от способа вызова.

Паркуемые панели **Параметры Объекта**, **Описание Объекта**, **Просмотр Объекта** могут быть скрыты или размещены пользователем удобным для него образом: в любом месте окна диалога, поверх окна или за его пределами.

Паркуемые панели отображают данные по выбранному в левом окне слою легенды или группе слоев.

Панель **Описание Объекта** предназначена для просмотра, создания и редактирования текстового описания слоя легенды или группы слоев.

Панель **Просмотр Объекта** отображает условный знак и геоиндекс слоя легенды.

Панель **Параметры Объекта** отображает параметры слоя или параметры группы слоев (тип объекта и заданное пользователем имя).

Панель **Свойства слоя** отображает одно свойство выбранного слоя легенды. По кнопке ... вызывается диалог Открыть объект "Свойство слоя и горизонта" для выбора свойства из геоклассификатора. Содержимое области просмотра панели не редактируется, но может быть выделено и скопировано в буфер.

Строка состояния содержит информацию о количестве неиспользуемых в выработках слоев, всех слоев легенды, выделенных слоев и о том, как вызывается справка к диалогу.

Кнопка **Применить** применяет все выполненные изменения в диалоге без закрытия окна диалога.

Кнопка **ОК** применяет изменения и закрывает окно диалога.

Кнопка **Отмена** закрывает окно диалога без применения изменений.

↑ В начало

Настройка слоев легенды

Диалог **Настройка слоев легенды** вызывается следующими способами:

– командой меню **Данные** диалога **Геологическая легенда**,

– командой контекстного меню, вызываемого из свободной от строк со слоями области диалога,

– из параметра **Настройка слоев легенды** различных построений, управляющих формированием или преобразованием геологических моделей, а также при импорте файлов OFG и OGM.

В диалоге задаются правила формирования слоев легенды и правила формирования УЗ и геоиндекса слоев.

↓ Правила формирования слоев легенды

↓ Изменение настроек в диалоге Настройка слоев легенды

↓ Правила формирования УЗ и геоиндекса слоев

↓ Правила сравнения слоев геологической легенды

Правила формирования слоев легенды

Задание правил формирования слоев легенды подразумевает выбор типов объектов ГК категорий **Компоненты литологии**, **Литологические особенности и изменения** и **Характеристики слоев** для использования в слоях легенды в диалоге **Настройка слоев легенды**.

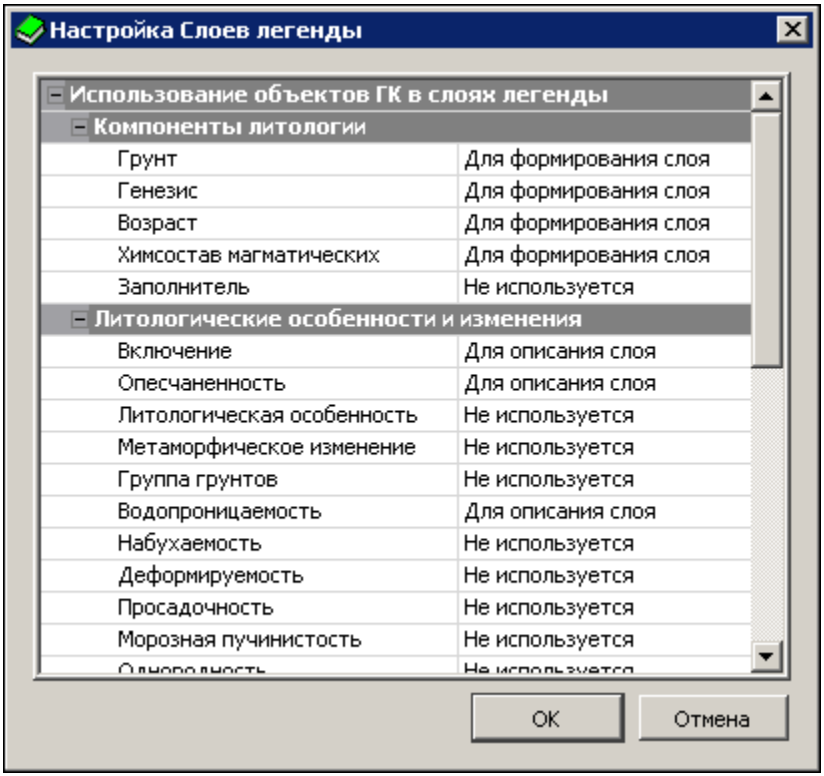
Для этого каждому типу объекта прописывается: будет ли он использоваться для формирования или для описания слоя или не будет использоваться ни в том, ни в другом случае.

В соответствии с настройками, выполненными в диалоге **Настройка слоев легенды**, объекты для формирования слоя попадут в группу **Объекты ГК для формирования слоя** панели параметров слоя в диалоге **Геологическая легенда**.

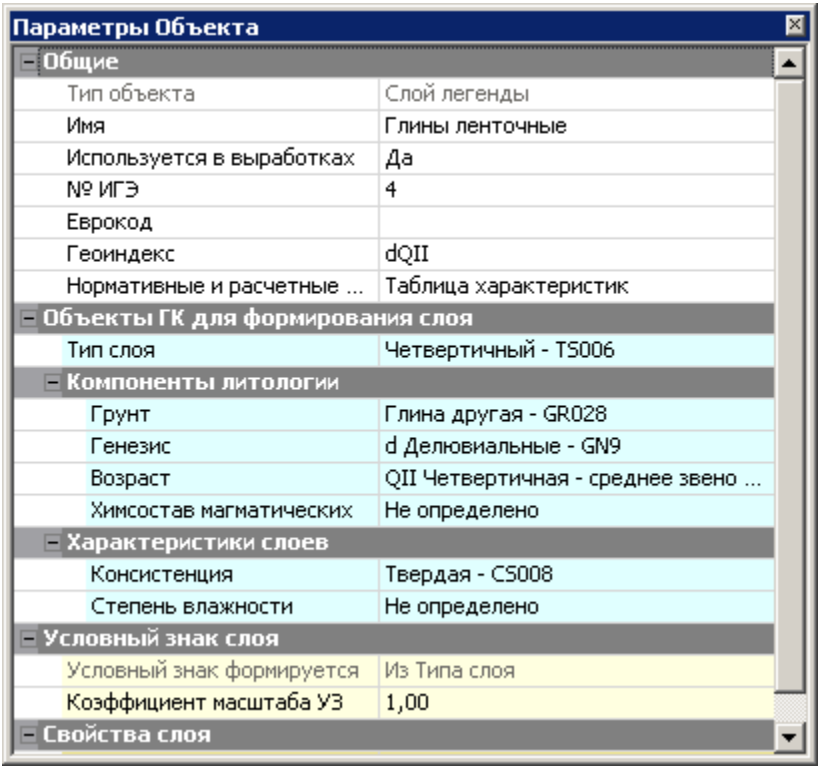
Объекты для описания слоя используются для расчета интервалов **Литологических особенностей и изменений** на чертеже колонки (для отображения УЗ).

Примечание Для создания легенды хотя бы один объект должен иметь назначение *Для формирования слоя*.

Диалог **Настройка слоев легенды**



Панель параметров слоя диалога **Геологическая легенда**



Параметры Объекта

Общие	
Тип объекта	Слой легенды
Имя	Глины ленточные
Используется в выработках	Да
№ ИГЭ	4
Еврокод	
Геоиндекс	dQII
Нормативные и расчетные ...	Таблица характеристик
Объекты ГК для формирования слоя	
Тип слоя	Четвертичный - TS006
Компоненты литологии	
Грунт	Глина другая - GR028
Генезис	d Делювиальные - GN9
Возраст	QII Четвертичная - среднее звено ...
Химсостав магматических	Не определено
Характеристики слоев	
Консистенция	Твердая - CS008
Степень влажности	Не определено
Условный знак слоя	
Условный знак формируется	Из Типа слоя
Коэффициент масштаба УЗ	1,00
Свойства слоя	

Примечание Если пользовательский тип объектов, выбранный *для формирования слоя* или *для описания слоя*, был удален из геологического классификатора, то в диалоге **Геологическая легенда** отдельные параметры объекта станут аварийными. Во избежание такой ситуации следует восстановить удаленный тип объектов в редакторе геологического классификатора.

↑ В начало

Изменение настроек в диалоге Настройка слоев легенды

Удаление параметра из группы **Объекты ГК для формирования слоя** приводит к удалению значения этого параметра у конкретных слоев геологической легенды.

Удаление свойства слоя (семантики) из набора свойств конкретного слоя геологической легенды приводит к удалению значения этого свойства у слоя.

Примечание Изменение количества параметров, используемых *для формирования слоя*, означает изменение правил формирования слоев и, как следствие, приводит к изменению количества выделенных слоев легенды и перестроению моделей:

- Удаление параметра из группы **Объекты ГК для формирования слоя** приводит к уменьшению количества слоев геологической легенды (переформирование слоев модели). При этом значения таких параметров у конкретных слоев геологической легенды сохраняются, если значения одинаковые у объединяемых слоев, или удаляются, если значения разные.

- Добавление параметра в группу **Объекты ГК для формирования слоя** приводит к увеличению количества слоев геологической легенды (переформирование слоев модели). При этом значения таких параметров у конкретных слоев геологической легенды переопределяются по данным проектов исходных выработок.

  Новые слои легенды при их создании подчиняются настройкам, выполненным в диалоге **Настройки системы** (меню **Установки**) в разделе **Слои легенды - Настройка заполнения параметров**:

  Если в настройках системы установлено **При автоматическом создании Слоев** = *Заполнять параметры*, то Имена, Описания и Еврокоды слоев будут заполняться автоматически при создании новых слоев любым способом (импорт, добавление выработок в проект и т. п.), кроме ручного.

  Если все переменные для **Имени** и **Описания** не определены, то по умолчанию **Имя** = *Новый слой легенды*, **Описание** = пусто.

  Если все переменные для **Еврокода** не определены или **Свойство компонента Слоя** = *Не определено*, то по умолчанию **Еврокод** = пусто.

↑ В начало

Правила формирования УЗ и геоиндекса слоев

Правила формирования условного знака (УЗ) и геоиндекса слоев геологической легенды могут быть следующими:

- Для условного знака каждого слоя:

  ✓ *Из Типа слоя* в соответствии с объектом ГК **Тип слоя**.

- ✓ *Из Типа слоя с дополнительным крапом* – в соответствии с объектом ГК **Тип слоя** и одного или нескольких (по настройке) дополнительных крапов объектов ГК категории **Литологические особенности и изменения** при условии, что эти объекты участвуют в формировании слоя, а для пользовательских типов объектов также дополнительное условие - наличие параметров **Заполнение УЗ** и **Штриховка**. Порядок наложения крапа применяется по настройке. Для УЗ дополнительных крапов возможно смещение УЗ относительно основного УЗ.

- ✓ *Одинаково для всех слоев* – за фон и крап отвечают 1 или 2 выбранных объекта ГК.

- Для геоиндекса каждого слоя:

  - ✓ *Из Типа слоя* – в соответствии с объектом ГК Тип слоя.

  - ✓ *[...] - одинаково для всех слоев* – либо вручную, либо из 1-го или 2-х индексов выбранных объектов ГК (в том числе индекс от пользовательских типов объектов только из категории **Компоненты литологии** при наличии у них **Индекса**).

↑ В начало

Правила сравнения слоев геологической легенды

Сравнение слоев геологической легенды происходит по применению изменений в геолегенде, т. е. при передаче изменений из диалога в свой проект. Сравнение слоев происходит сначала по ИГЭ, затем по значениям параметров из группы **Объекты для формирования слоя** (в том числе, по пользовательским типам объектов). Не допускается присутствие в геологической легенде слоев с одинаковыми значениями этих параметров в сочетании с ИГЭ.

↑ В начало

Работа со слоями легенды

Вкладка **Слои** диалога **Геологическая легенда** содержит команды, предназначенные для работы со слоями легенды.

Примечание При работе со слоями легенды необходимо учитывать следующее: существование в легенде слоев с одинаковыми параметрами объектов из группы **Объекты ГК для формирования слоя** запрещается. Сравнение слоев легенды происходит по применению изменений в легенде (по кнопкам **ОК**, **Применить**), при наличии слоев с одинаковыми параметрами выдается предупреждающее сообщение, дублирующиеся слои можно удалить или вернуться в диалог и отредактировать их параметры.

Доступность команд и параметров для редактирования выбранного слоя легенды зависит от способа выбора (единичный выбор или выбор нескольких слоев).

↓ Используемые и неиспользуемые в выработках слои

↓ Команды меню Данные диалога Геологическая легенда

↓ Команды меню Правка диалога Геологическая легенда

↓ Редактирование параметров слоев геологической легенды

Используемые и неиспользуемые в выработках слои

Геологическая легенда (ГЛ) проекта **План геологический** связана с проектами исходных выработок. Если слой ГЛ используется в проектах исходных выработок, параметр **Используется в выработках** = *Да*, если не используется, параметр **Используется в выработках** = *Нет*, и слой имеет статус *свободный*. Слои с разными статусами отображаются в диалоге **Геологическая легенда** разными значками (см. описание интерфейса диалога).

В легенде плана геологического возможна работа (редактирование, удаление) со свободными и используемыми в выработках слоями.

Статусы назначаются слоям при актуализации данных между проектами исходных выработок и геологической легендой, например, при выходе из окна редактирования колонки выработки.

В геологических легендах всех проектов, кроме плана геологического и НП колонки выработки, все элементы всегда имеют статус *свободный*.

↑ В начало

Команды меню Данные диалога Геологическая легенда

- **Создать Слой легенды**

  Создание нового свободного слоя в соответствии с настройками, выполненными в диалоге **Настройка слоев легенды**. Параметры слоя представлены в табличном виде. В таблице присутствуют только объекты, предназначенные для формирования слоя. Задавать и редактировать значения параметров слоя можно в панели параметров.

- **Создать копию Слоя**

  Создание нового свободного слоя копированием существующего свободного или используемого в выработках слоя. Все параметры нового слоя (в т. ч. имя) копируются из исходного. Редактировать значения параметров слоя можно в панели параметров.

  Возможно копирование одновременно нескольких слоев.

- **Создать Слой на основе Литологии**

  Создание нового свободного слоя в соответствии с выбранным объектом ГК **Литология слоя**. Созданному слою легенды присваивается имя, аналогичное имени объекта, и назначаются параметры из объекта **Литология слоя**. Остальные параметры присваиваются по умолчанию.

- **Создать Литологию на основе Слоя легенды**

  Создание в геологическом классификаторе нового объекта **Литология слоя** на основе одного выбранного (свободного или используемого в выработках) слоя легенды. В объект ГК записываются только те параметры слоя легенды, которые предусмотрены структурой объекта. Другие параметры игнорируются. Объекту присваивается имя из выбранного слоя.

↑ В начало

Команды меню Правка диалога Геологическая легенда

- **Назначить параметры по Настройкам системы**

  Присвоение одному или нескольким слоям параметров (имени, описания, еврокода) в соответствии с настройками, выполненными в диалоге **Настройки системы** (меню **Установки**) в разделе **Слои легенды - Настройка заполнения параметров**.

Описание слоя сформируется из значений (имен) всех интервалов компонентов *для описания слоя*, найденных во всех выработках, во всех интервалах этого слоя.

Данная команда действует всегда, даже если в диалоге **Настройки системы** установлено **При автоматическом создании Слоев** = *Не заполнять параметры*.

Примечание Если в настройках системы установлено **При автоматическом создании Слоев** = *Заполнять параметры*, то имена, описания и еврокоды слоев будут заполняться автоматически при создании новых слоев любым способом, кроме ручного (импорт, добавление выработок в проект и т. п.).

Если все переменные для имени и описания не определены, то по умолчанию **Имя** = *Новый слой легенды*, **Описание** = пусто.

Если все переменные для еврокода не определены или **Свойство компонента Слоя** = *Не определено*, то по умолчанию **Еврокод** = пусто.

- **Заполнить Свойства по Настройкам системы**

  Свойства Слоя легенды заполняются из таблицы **Нормативные и расчетные характеристики** в соответствии с настройками, выполненными в диалоге **Настройки системы** (меню **Установки**) в разделе **Слои легенды - Настройка заполнения параметров**.

  Для заполняемого свойства настраиваются: характеристика из таблицы, методика расчета, доверительная вероятность.

  Далее, при выполнении команды:

  ✓ выбранные свойства назначаются слою легенды;

  ✓ этим свойствам присваиваются значения из таблицы **Нормативные и расчетные характеристики** в соответствии с настройкой, если в соответствующей ячейке таблицы есть значение;

  ✓ если в таблице нет значения для заполнения свойства, то остается предыдущее значение.

- **Слои легенды - Настройка заполнения параметров**

Вызывает диалог **Настройки системы** с одним разделом **Слои легенды - Настройка заполнения параметров**.

- **Назначить Слою легенды Литологию**

  Назначение одному или нескольким слоям легенды соответствующих параметров выбранного объекта ГК **Литология слоя**. Лишние параметры из объекта **Литология слоя** игнорируются.

  В выработках обновляются интервалы измененных слоев, если среди выбранных были используемые в выработках слои.

- **Переименовать**

  Изменение имени слоя. Команда доступна при выборе одного слоя.

- **Протокол по Слою легенды**

  Открывает **Протокол** для одного или нескольких выбранных слоев. Протокол содержит информацию о параметрах каждого из выбранных слоев (общие, объекты ГК для формирования слоя, свойства слоя), распространении в выработках, средней мощности в выработках, минимальной и максимальной мощности в выработке (значение и имя выработки), отметках и глубинах кровли и подошвы (минимальных, средних и максимальных - показаны значения отметок и имена выработок), а также дату и время выдачи протокола.

- **Объединить Слои легенды**

  Выбор нескольких слоев (не менее 2-х) и объединение в один слой, который выбран первым, с одновременным удалением остальных выбранных слоев.

  В выработках обновляются интервалы измененных слоев, если среди выбранных были используемые в выработках слои.

- **Подписи Слоёв** и **Графические границы Слоёв**

  Настройки, которые будут использованы в создаваемых геологических моделях.

- **Удалить**

  Удаление выбранных слоев (одного или нескольких).

  При удалении слоев из легенды они будут удалены из геологических моделей.

- **Выделить используемые/неиспользуемые в выработках слои. Выделить все**

  Выделение соответствующих слоев легенды для работы с ними.

↑ В начало

Редактирование параметров слоев геологической легенды

Редактирование доступных параметров возможно при выборе одного или нескольких свободных или используемых в выработках слоев легенды.

В выработках обновляются интервалы измененных слоев, если среди выбранных были используемые в выработках слои.

↑ В начало

Параметры слоя геологической легенды

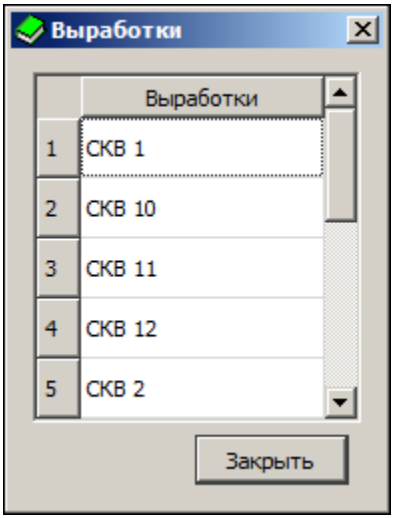
Параметры слоя отображаются в паркуемой панели **Параметры Объекта** (диалог **Геологическая легенда**, вкладки **Слои** и **ИГЭ**).

- **Общие**

  ✓ **Тип объекта**. Информационный параметр со значением *Слой легенды*.

  ✓ **Имя**. Имя слоя может формироваться в соответствии с настройками системы (диалог Настройки системы/ Слои легенды - Имена и Описания, параметр **Имена Слоев легенды**) или задаваться вручную с клавиатуры. Ограничения: не более 100 символов.

  ✓ **Используется в выработках**. Информационный параметр со значением *Да* или *Нет*. Если *Да*, то по кнопке ... можно вызвать для просмотра диалог со списком выработок, в которых используется данный слой легенды:



- ✓ **№ ИГЭ**. Выбор ИГЭ из созданных на вкладке **ИГЭ**. По умолчанию значение *ИГЭ не определен*. На вкладках **ИГЭ** и **Группы слоёв** параметр информационный.

- ✓ **Группа слоёв**. Выбор группы из созданных на вкладке **Группа слоёв**. По умолчанию значение *Группа слоёв не определена*. На вкладках **ИГЭ** и **Группы слоёв** параметр информационный.

- ✓ **Еврокод**. Параметр слоя легенды, отображающий в заданном порядке кодировку компонентов этого слоя. Ограничение: не более 20 символов.

- ✓ **Геоиндекс**. Если для объекта ГК **Тип слоя** или в диалоге Настройка слоев легенды задано **Геоиндекс формируется** = *Вручную*, то параметр активный, и по кнопке ... вызывается диалог **Формат текста** для ввода геоиндекса (не более 20 символов); если для объекта ГК **Тип слоя** или в диалоге Настройка слоев легенды задано **Геоиндекс формируется** = *Из 1-го индекса* или *Из 2-х индексов*, то текст в диалоге **Формат текста** информационный, отображает сформированный в соответствии с выбранным правилом геоиндекс.

- ✓ **Нормативные и расчетные хар-ки**. По кнопке ... вызывается одноименный диалог в виде таблицы, которая заполняется при выполнении расчетов геостатистики и геоколонки. Таблицу можно сохранить в формате HTML, а также открыть в редакторе ведомостей для редактирования и вывода на печать.

- **Объекты ГК для формирования слоя**. Наполнение группы параметров зависит от правил формирования слоев легенды, заданных в диалоге Настройка слоев легенды.

  - ✓ **Тип слоя**. В поле параметра отображается имя объекта ГК **Тип слоя** или *[Упрощенный - только Грунты]*. По кнопке ... вызывается диалог Открыть объект "Тип слоя" для выбора объекта ГК **Тип слоя**.

  - ✓ **Компоненты литологии**. Выбор объектов ГК в диалогах: Открыть объект "Грунт", Открыть объект "Генезис", Открыть объект "Возраст", Открыть объект "Химсостав магматических".

  - ✓ **Литологические особенности и изменения**. Выбор объектов ГК в диалогах: Открыть объект "Включение", Открыть объект "Опесчаненность", Открыть объект "Литологическая особенность", Открыть объект "Метаморфическое изменение".

  - ✓ **Характеристики слоев**. Выбор объектов ГК в диалогах: Открыть объект "Консистенция", Открыть объект "Степень влажности", Открыть объект "Криотекстура".

- **Условный знак слоя**

  - ✓ **Условный знак формируется**. Информационное значение УЗ, заданное в диалоге Настройка слоев легенды.

  - ✓ **Цвет крапа и фона**. Выбор настройки: *Из компонентов слоя* или *Вручную*.

  - ✓ **Крап**. Информационное значение крапа выбранного слоя легенды. Если крапов несколько, то отображаются все в порядке отрисовки.

  - ✓ **Фон**. Информационное значение фона выбранного слоя легенды. Параметр присутствует, если **Цвет крапа и фона** = *Из компонентов слоя*.

- ✓ **Цвет крапа**. Выбор из палитры. Параметр присутствует, если **Цвет крапа и фона** = *Вручную*.
- ✓ **Цвет фона**. Выбор из палитры. Параметр присутствует, если **Цвет крапа и фона** = *Вручную*.
- ✓ **Коэффициент масштаба УЗ**. Управляет масштабом отображения УЗ слоя легенды: чем больше коэффициент (от 1 до 10), тем крупнее УЗ. Влияет на заполнение символами и штриховку.
- ✓ **Отступы УЗ**. Смещения по вертикали и горизонтали для дополнительного крапа.

- **Свойства слоя**. Отображается количество объектов ГК **Свойство слоя и горизонта**. Список свойств может формироваться вручную или автоматически.
  - – Формирование списка вручную выполняется в диалоге Список свойств, который вызывается по кнопке ...
  - – Список формируется автоматически, если для слоя легенды выбран или изменен объект ГК для формирования слоя или для описания слоя, которому в геологическом классификаторе был назначен список свойств. Этот список автоматически добавляется в список свойств слоя легенды.
- **Значения свойств слоя**. Группа параметров представляет собой список выбранных в диалоге или сформированных автоматически свойств слоя и горизонта со своими параметрами. Значения параметров вводятся вручную, если список свойств был сформирован вручную. При автоматическом формировании списка свойств слоя значения заполняются также автоматически.

Работа с инженерно-геологическими элементами

Вкладка **ИГЭ** диалога **Геологическая легенда** содержит команды, предназначенные для работы с инженерно-геологическими элементами.

В окне возможен выбор одного или нескольких ИГЭ или слоев. Выбор нескольких ИГЭ или слоев возможен при одновременном использовании <*Shift*> или <*Ctrl*>. Выбранные слои можно переместить из одного ИГЭ в другой. При этом у слоев соответствующим образом изменится параметр **№ ИГЭ**.

Доступность команд и параметров для редактирования ИГЭ зависит от способа выбора (единичный выбор или выбор нескольких элементов).

- **Создать ИГЭ**

  Создание нового ИГЭ с параметрами по умолчанию. Параметры доступны для редактирования.

- **Назначить параметры по Настройкам системы**

  Присваивает выбранному ИГЭ (нескольким ИГЭ) параметры, заданные в диалоге Настройки системы.

- **Объединить ИГЭ**

  Объединяет выбранные ИГЭ (не менее 2-х) в один. Слои всех выбранных ИГЭ перемещаются в ИГЭ, расположенный в дереве выше других выбранных ИГЭ. Остальные выбранные ИГЭ удаляются.

  Объединять ИГЭ можно путем задания нескольким ИГЭ одинаковых имен.

- **Удалить**

  Выбранные ИГЭ можно удалять одновременно с их слоями или без слоев (по выбору пользователя). При удалении ИГЭ со слоями из выработок будут удалены интервалы удаленных слоев и все интервалы компонентов этих слоев. Если удаляются только ИГЭ, их слои будут перемещены в ИГЭ с именем **ИГЭ не определен**.

  Пустые ИГЭ (без слоев легенды) удаляются без запроса. ИГЭ с именем **ИГЭ не определен** удалить нельзя.

Работа с группами слоёв

Вкладка **Группы слоёв** диалога **Геологическая легенда** содержит команды, предназначенные для работы с группами.

В окне возможен выбор одной или нескольких групп или слоев. Выбор нескольких групп или слоев возможен при одновременном использовании <*Shift*> или <*Ctrl*>. Выбранные слои можно переместить из одной группы в другую. При этом у слоев соответствующим образом изменится параметр **Группа слоёв**.

Доступность команд и параметров для редактирования группы зависит от способа выбора (единичный выбор или выбор нескольких элементов).

- **Создать Группу слоёв**

  Создание новой группы с параметрами по умолчанию. Параметры доступны для редактирования. Для перемещения слоев в группу необходимо выделить курсором строку со слоем или группу строк и, не отпуская курсора, перетащить на значок группы, если она пустая, или на любую из строк этой группы.

- **Объединить Группы слоёв**

  Объединяет выбранные группы (не менее 2-х) в одну. Слои всех выбранных групп перемещаются в группу, расположенную в дереве выше остальных выбранных групп. Остальные выбранные группы автоматически удаляются.

  Объединять группы можно путем задания нескольким группам одинаковых имен.

- **Удалить**

  Выбранные группы можно удалять одновременно с их слоями или без слоев (по выбору пользователя). При удалении группы со слоями из выработок будут удалены интервалы удаленных слоев и все интервалы компонентов этих слоев. Если удаляются только группы, их слои будут перемещены в группу с именем **Группа слоёв не определена**.

  Пустые группы (без слоев легенды) удаляются без запроса. Группу с именем **Группа слоёв не определена** удалить нельзя, она присутствует всегда.

Импорт/экспорт легенды

Для импорта и экспорта геологической легенды предназначены соответствующие команды диалога **Геологическая легенда**.

Перед началом импорта и экспорта происходит применение всех изменений в легенде и сравнение слоев: при обнаружении одинаковых слоев появится запрос на удаление дублирующихся слоев, при положительном ответе на запрос будет оставлен один из одинаковых слоев с параметром **Используется в выработках** = *Да* (если такой есть) или любой, если все одинаковые слои свободные. Любые другие изменения со слоями геологической легенды после выбора команды импорта или экспорта будут применены автоматически.

Импорт легенды

Для импорта легенды в активный проект предназначена команда **Данные/ Импорт Геологической легенды** диалога **Геологическая легенда**.

Импорт возможен из хранилища документов (ХД) или с диска, в зависимости от настроек, выполненных пользователем в команде **Установки/ Настройки соединений**.

Поиск и выбор документов с геологической легендой осуществляется в диалоге Открытие документа.

Для импорта из хранилища доступны документы следующих форматов:

– *Проект "План геологический" (*.cppgl)*

– *Файл обмена для Геологической легенды (*.glx)*

Для импорта с диска доступны документы следующих форматов:

– *Проект "План геологический" (*.cppgl)*

– *Файл обмена для Геологической легенды (*.glx)*

– *Файл обмена для Проекта (*.prx)*

Сценарий импорта в обоих случаях (с диска или из ХД) одинаков. После выбора данных для импорта и нажатия на кнопку **Открыть** начинается процесс импорта.

При этом происходит сравнение слоев обеих легенд (существующей в текущем проекте и импортируемой) по значениям параметров объектов из группы **Объекты ГК для формирования слоя**. Слои с одинаковыми значениями этих параметров не импортируются.

Все слои импортируются как свободные, т. е. с параметром **Используется в выработках** = *Нет*.

Сравнение ИГЭ и групп слоев происходит по именам. Все новые ИГЭ и группы слоев добавляются в геолегенду. У ИГЭ с одинаковыми именами происходит обновление описаний.

Если в импортируемом файле не были выделены ИГЭ, то в результате импорта слои с одинаковыми параметрами **№ ИГЭ** будут сгруппированы в соответствующие ИГЭ.

Если в импортируемом файле нет групп слоев, будет создана служебная группа с именем **Группа слоев не определена**.

Настройка и структура параметров слоев текущей легенды после импорта не изменяется. Параметры, присутствующие у импортируемых слоев, но отсутствующие у текущих слоев, игнорируются. Параметры, присутствующие у текущих слоев, но отсутствующие у импортируемых слоев, добавляются импортируемым слоям со значениями по умолчанию.

По результатам импорта создается протокол, который можно сохранить. В протоколе указан адрес импортируемых данных, количество прочитанных ИГЭ и слоев геологических легенд, количество и список импортированных и не импортированных ИГЭ и слоев.

После завершения работы с геологической легендой происходит перестроение всех геологических моделей.

Добавить Слои из Плана геологического

Команда предназначена для добавления новых слоев в текущую геологическую легенду из проекта **План геологический**.

Результаты:

– Происходит сравнение добавляемых слоев с существующими по значениям параметров *для формирования слоя*: слои с одинаковыми значениями добавлены не будут, но обновят параметры **Имя**, **№ ИГЭ** и **Еврокод** у соответствующих слоев; слои с разными значениями будут добавлены в текущую легенду.

- Все ИГЭ из плана геологического добавляются в существующую: при совпадении имен обновляются описания ИГЭ, при несовпадении - создаются новые ИГЭ.
- Все группы слоев из плана геологического добавляются в легенду (заменяют старые). При необходимости создадутся новые группы слоев.
- Слои добавляются в легенду как свободные (параметр **Используется в выработках** = *Нет*).
- Настройка и структура параметров слоев (настройка слоев) текущей легенды после добавления новых слоев не изменяется. Параметры, присутствующие у добавляемых слоев, но отсутствующие у текущих слоев, игнорируются. Параметры, присутствующие у текущих слоев, но отсутствующие у добавляемых слоев, добавляются со значениями по умолчанию.

По результатам добавления слоев создается протокол, который можно сохранить.

В результате работы команды происходят необходимые перестроения геологических моделей.

Варианты сценария команды в зависимости от геологического проекта

В объединенную легенду НП профиля (проекты **Геология на профиле**, **Геология полосы**, **Сетки ПРС**) трассы АД, ЛТО и трубопровода слои добавляются из легенды единственного плана геологического текущего НП плана. Если проектов **План геологический** в НП плана несколько, то добавление слоев происходит из выбранного неактивного проекта.

В легенду проектов **План геологический**, **Разрез ОГМ** или объединенную легенду НП профиля МГР (проекты **Геология на профиле**, **Геология полосы**, **Сетка ПРС**) добавление слоев происходит из легенды выбранного неактивного плана геологического из текущего НП плана. Если в наборе единственный план геологический, добавления слоев не происходит.

Заменить Легенду из Плана геологического

Команда заменяет текущую геологическую легенду проекта на легенду из выбранного проекта **План геологический** (аналогично команде **Добавить Слои из Плана геологического**) с заменой настройки слоев.

Результаты:

– Все свободные слои текущей легенды удаляются и заменяются новыми (из легенды выбранного плана геологического).

– Используемые в выработках слои текущей легенды не удаляются, сравниваются с добавляемыми слоями по значениям параметров *для формирования слоя*: слои с одинаковыми значениями добавлены не будут, но обновят параметры **Имя**, **№ ИГЭ** и **Еврокод** у соответствующих слоев; слои с разными значениями будут добавлены в текущую легенду.

– Слои добавляются в легенду как свободные (**Используется в выработках** = *Нет*).

– Настройка слоев текущей легенды заменяется на настройку слоев легенды выбранного плана геологического.

– Все ИГЭ из импортируемой геолегенды добавляются в существующую: при совпадении имен обновляются описания ИГЭ, при несовпадении - создаются новые ИГЭ.

– Все группы слоев из импортируемой геолегенды добавляются в легенду (заменяют старые группы). При необходимости создадутся новые группы слоев.

По результатам замены легенды создается протокол, который можно сохранить.

В результате работы команды происходят необходимые перестроения геологических моделей.

Заменить Настройку из Плана геологического

Команда заменяет настройку слоев текущей легенды на настройку слоев легенды из выбранного проекта **План геологический** (аналогично команде **Добавить Слои из Плана геологического**).

Происходит сравнение слоев легенды по значению параметров *для формирования слоя*.

Непосредственно со слоями в этой команде ничего не происходит.

В результате работы команды происходят необходимые перестроения геологических моделей.

Экспорт легенды

Для экспорта легенды из активного проекта предназначена команда **Данные/Экспорт Геологической легенды** диалога **Геологическая легенда**.

Команда доступна, если предварительно в диалоге **Геологическая легенда** были выбраны слои легенды (один или несколько). Для выбора доступны как свободные, так и используемые в выработках слои.

Экспорт возможен в хранилище документов или на диск, в зависимости от настроек, выполненных пользователем в команде **Установки/ Настройки соединений**.

Команда **Экспорт Геологической легенды** вызывает диалог Сохранение документа.

При экспорте в ХД экспортируемые данные геолегенды могут быть сохранены по указанному пользователем пути в файле формата *Файл обмена для Геологической легенды (*.glx)*.

При экспорте на диск данные геолегенды могут быть сохранены по указанному пользователем пути в файле одного из форматов:

– *Файл обмена для Геологической легенды (*.glx)*

– *Файл обмена для Проекта (*.prx)*

Процесс экспорта запускается нажатием на кнопку **Сохранить**.

Все экспортируемые слои записываются как свободные, т. е. с параметром **Используется в выработках** = *Нет*. Структура параметров экспортируемых слоев соответствует текущей структуре в легенде.

ИГЭ и группы слоев записываются вместе с описаниями от выбранных для экспорта слоев геолегенды.

Выработка

В разделе приводится общая информация о данных выработок, дается представление о выработке в плане геологическом, в окне редактирования колонки, об участии выработок в создании ОГМ.

Выработка

Основной исходной информацией, определяющей геологическое строение площадки или полосы изысканий, являются данные по выработкам.

↓ Данные выработок в системах CREDO III

↓ Исходная выработка

↓ Выработка в плане геологическом

↓ Выработка в окне редактирования колонки

↓ Участие выработок в создании объемной геологической модели

Данные выработок в системах CREDO III

Данные выработок являются основой для создания моделей геологического строения и непосредственно связаны с данными геологического классификатора, планом геологическим, геологической легендой и объемной геологической моделью на площадке.

В системах CREDO III геологического направления моделируются вертикальные инженерно-геологические выработки неограниченной глубины со следующей информацией:

– заголовок выработки, состоящий из наименования, даты начала и окончания проходки, глубины забоя, описания выработки и ряда вспомогательных параметров;

– координатная привязка устья;

– семантическая информация по выработке, содержащая определенный состав параметров, имеющихся в выработке, например, наименование организации, тип бурового оборудования и другие данные;

– виды отрисовки выработки, в зависимости от которых устье выработки и ее данные соответствующим образом изображаются на плане, в окне колонки и на разрезе;

Примечание Все данные по виду выработки и составу семантики задаются и редактируются пользователем в геологическом классификаторе.

– развернутый состав информации по колонке выработки, включающий различные данные по литологии, консистенции, включениям, горизонтам грунтовых вод и уровней мерзлоты, данные по опробованию и различным замерам по глубине.

↑ В начало

Исходная выработка

Исходная выработка представляет собой проект, который хранится на диске или в хранилище документов в виде отдельного файла (документа) с расширением CPBOR.

Поскольку план геологический и каждая выработка, данные которой используются в плане геологическом, хранятся в отдельных файлах, для обмена геологическими данными необходимо предварительно проект **План геологический** экспортировать в файл формата PRX, т. к. в этом файле проект сохраняется со всеми своими выработками (см.подробнее Экспорт проектов в файл PRX).

Проект исходной выработки может быть открыт одновременно в нескольких проектах **План геологический**. Это позволяет организовать параллельный ввод исходных данных несколькими специалистами на крупном или протяженном объекте.

Исходная выработка хранит все геологические данные по колонке выработки, данные выработки в плане.

↑ В начало

Выработка в плане геологическом

В проекте **План геологический** список всех исходных выработок этого проекта отображается на панели **Выработки**. Исходные выработки могут быть с плановыми координатами и без координат.

Исходная выработка с плановыми координатами отображается в плане геологическом в виде точечного элемента (модельной выработки). Модельные выработки хранятся в служебном слое *Выработки* плана геологического.

Модельная выработка хранит некоторые данные выработки в плане. Часть данных хранится и в исходной, и в модельной выработке одновременно.

В плане геологическом возможен ввод данных по колонке выработки.

Доступ к данным проекта исходной выработки возможен в плане геологическом через соответствующий элемент панели **Выработки** или через модельную выработку.

См. подробнее о выработке в плане геологическом.

↑ В начало

Выработка в окне редактирования колонки

Для ввода и редактирования исходных геологических данных по колонкам выработок (различной интервальной информации по литологии слоев, консистенции, включениям, горизонтам грунтовых вод и уровней мерзлоты, данных по опробованию и различным замерам по глубине) предназначено специальное окно редактирования колонки выработки.

Переход в окно редактирования колонки выработки происходит из проекта **План геологический** с помощью специальной команды после захвата модельной выработки или элемента панели **Выработки**.

↑ В начало

Участие выработок в создании объемной геологической модели

По исходным выработкам с плановыми координатами, после ввода исходных геологических данных в их колонки, создается объемная геологическая модель на основании следующей информации:

– интервалы слоев легенды, между которыми будут создаваться и редактироваться границы геологических слоев. Настройки геологической легенды позволяют задавать тип создаваемой модели и стиль отрисовки геологических слоев;

– интервалы горизонтов подземных вод и мерзлоты (участвуют в создании уровней грунтовых вод и мерзлоты между выработками).

↑ В начало

Геология в окне плана

Раздел содержит описание основных геологических понятий и элементов в плане геологическом.

Назначение и функции проекта План геологический

Проект **План геологический** предназначен для ввода и хранения исходных данных, формирующих модели геологического строения по площадке или полосе изысканий.

Основная функция проекта - объединение исходной геологической информации и создаваемой пользователем объемной геологической модели по заданному объекту инженерно-геологических изысканий.

Проекты **План геологический** хранятся на диске или в хранилище документов в виде отдельных файлов.

К основной геологической информации относятся **геологическая легенда**, описывающая состав выделенных на объекте инженерно-геологических разностей, и **исходные выработки**, необходимые для создания модели геологического строения.

Геологическая легенда хранится за планом геологическим. Она может создаваться в этом проекте или импортироваться в проект из других источников (из файла обменного формата с диска или хранилища документов). План геологический содержит функционал по наполнению и редактированию геологической легенды.

Новые выработки могут быть созданы только в плане геологическом. Выработки также могут быть добавлены в план геологический из файлов (документов) выработок, из другого плана геологического или импортом из файлов определенных форматов.

В плане геологическом вводятся следующие данные по выработкам:

– заголовок выработки, состоящий из наименования, даты начала и окончания проходки, глубины забоя, описания выработки и ряда вспомогательных параметров;

– координатная привязка устья;

– семантическая информация по выработке, содержащая произвольный состав параметров, имеющихся в выработке, например наименование организации, тип бурового оборудования и другие данные;

– виды отрисовки выработки, в зависимости от которых устье выработки и ее данные соответствующим образом изображаются на плане, в окне колонки и на разрезе;

– данные по колонке выработки.

Развернутый состав информации по колонке выработки, включающий различные интервальные данные по консистенции, включениям, горизонты грунтовых вод и уровни мерзлоты, данные по опробованию и различным замерам по глубине, вводятся в специальном окне редактирования колонки выработки.

После ввода исходных данных по закоординированным в плане выработкам создается, редактируется (увязка соединяемых слоев с рельефом, изменение правил формирования кровли, подошвы и границ геослоев, задание правил формирования антропогенных слоев) и сохраняется за планом геологическим **объемная геологическая модель**.

В произвольно указанной точке плана выполняется расчет **интерполированной колонки** для анализа влияния выработок на расчет.

Из проектов **План генеральный** и **План геологический**, подгруженных в текущий набор проектов, в активный проект **План геологический** может копироваться поверхность в слой **Рельеф** для использования в качестве поверхности рельефа.

Площадной комплексный элемент **Геосрез** предназначен для формирования и отображения срезов объемной геологической модели (ОГМ).

Из окна плана выпускаются ведомости с геологической информацией, создается чертеж условных обозначений, а также чертежи колонок выработок активного плана геологического, подготовленные в системах ГЕОЛОГИЯ и ГЕОКОЛОНКА.

Импорт и экспорт проекта План геологический

Импорт

В системах CREDO III геологического направления проект **План геологический** может быть создан изначально пустым либо импортом данных, хранящихся на диске в файлах следующих форматов:

- Файлах OFG, содержащих данные по списку инженерно-геологических слоев и по исходным выработкам на площадке (см. Импорт файлов OFG).
- Объектах OGM (результат работы в системе CREDO_GEO), содержащих данные по списку слоев, исходным выработкам и объемную геологическую модель (ОГМ) площадки или полосы. При импорте файлов этого формата также могут передаваться данные по цифровой модели местности или проекта, ранее примененные в системах CREDO_TER, CREDO_MIX (см. Импорт объектов OGM).
- Файлах обмена PRX (см. Импорт файлов PRX).
- Файлах XML, содержащих данные по исходным выработкам (см. Импорт файлов XML).

  Примечание Файл XML - это текстовый файл открытого обменного формата с разметкой. Геологический XML - файл, полученный одним из способов:

  – при экспорте (сохранении) проекта **План геологический** из геологических систем CREDO;

  – при создании из файлов GDB ЛАБОРАТОРИИ 2.1 с помощью утилиты **GeoXMLConverter**;

  – при создании из файлов Excel (XLS, XLSX) с помощью утилиты **GeoXMLConverter**.

Для создания проекта импортом данных предназначена команда Создать Проект контекстного меню вкладки **Проекты** паркуемой панели **Проекты и слои**, которая открывает диалог **Новый проект**.

Экспорт

План геологический из геологических систем CREDO может быть экспортирован (сохранен на диске) в файлы следующих форматов:

- Файлы формата CPPGL, начиная с версии 1.12.
- Файлы обмена для проекта PRX текущей версии (см. Экспорт проектов в файлы PRX).

  Примечание В файле формата PRX проект **План геологический** сохраняется с геологической легендой и со всеми выработками, данные которых используются в этом проекте. Поэтому для обмена геологическими данными рекомендуется использовать этот формат.
- Файлы XML (см. Экспорт модели в файл ТороXML).
- Файлы OFG (см.Экспорт проектов в файлы OFG).

В хранилище документов проект может быть сохранен только в формате CPPGL.

Для сохранения (экспорта) проектов **План геологический** предназначена команда Сохранить Проект как контекстного меню вкладки **Проекты** паркуемой панели **Проекты и слои**. Команда открывает диалог **Сохранение Проекта** для выбора формата экспорта.

Исходные поверхности

Поверхность рельефа предназначена для автоматического создания линии дневной поверхности в проекте **Геология на профиле**, для расчета в плане абсолютных отметок устьев выработок и, при определенных настройках, для отсечения верха геологического строения в проекте **Разрез ОГМ**.

Поверхность естественного рельефа предназначена для автоматического создания линии естественного рельефа в проекте **Геология на профиле**.

Поверхность естественного рельефа - это поверхность, по которой будут увязаны геологические слои с рельефом в ОГМ.

Поверхность из выбранных проектов **План генеральный** или **План геологический** текущего набора проектов может использоваться в качестве рельефа (с копированием в слой **Рельеф** или с настройкой на слой с поверхностью выбранного проекта) и естественного рельефа (с копированием в слой **Естественный рельеф**) активного проекта **План геологический**.

Настройка поверхности рельефа на слой выбранного проекта сохраняется за активным планом геологическим и применяется во всех построениях, где используются данные по поверхности.

В случае копирования поверхность копируется со всеми элементами (точки, ребра, СЛ и т. п.) с сохранением стилей. Если в слое **Рельеф** или **Естественный рельеф** поверхность уже существует, то при копировании поверхности происходит врезка по стандартному механизму врезки поверхностей в системах CREDO III.

Для назначения поверхностей рельефа и естественного рельефа служат команды **Поверхность рельефа** и **Поверхность естественного рельефа** меню **Поверхность**.

Для создания поверхности в слое **Рельеф** при наличии минимально необходимых данных, например, только импортированных выработок, предназначена команда **Поверхность рельефа - по выработкам** меню **Поверхность**. В этом случае по устьям выработок создаются основные рельефные точки, которые вместе с другими точками слоя **Рельеф** (при их наличии) участвуют в триангуляции.

Геологическая легенда

Проекты **План геологический** и **План геотехнический** содержат полный функционал по работе с геологической легендой.

Настройка слоев легенды, т. е. правила их формирования, различные действия со слоями, выделение ИГЭ и работа с ними, импорт и экспорт легенды выполняется в диалоге Геологическая легенда, который вызывается из меню **Геология**.

Слои сформированной или импортированной в план легенды можно просмотреть на панели Легенда.

Геологическая легенда плана используется в НП **Колонки** при работе с выработками.

После ввода исходных данных по привязанным в плане выработкам создается объемная геологическая модель. При этом настройки геологической легенды позволяют задавать тип создаваемой модели и стиль отрисовки геологических слоев.

Выработка в Плане геологическом

Выработки могут создаваться только в активном проекте **План геологический**.

↓ Создание и назначение отображения выработки в плане

↓ Способы координатной привязки выработки

↓ Взаимосвязь между выработкой в плане и проектом выработки

↓ Состояния выработки. Построения с выработкой в разных состояниях

↓ Блокировки и разрешения для проектов (документов) выработок при работе с хранилищем документов

↓ Переход в окно редактирования колонки выработки

Создание и назначение отображения выработки в плане

В проекте **План геологический** выработки могут создаваться несколькими способами:

– созданием по курсору аналогично точечному объекту (новая выработка);

– добавлением проекта исходной выработки из документа, находящегося на диске или в хранилище документов;

– добавлением проекта исходной выработки из другого плана геологического, входящего в состав текущего НП или из любого другого плана геологического, находящегося на диске или в хранилище документов;

– импортом из файлов определенных форматов.

При любом способе создания выработка добавляется в список на панели Выработки с одновременным созданием или без создания соответствующей модельной выработки (устья выработки) в плане геологическом.

Модельная выработка создается в случае, если для нее задана координатная привязка. Такая выработка попадает в служебный слой *Выработки* плана геологического.

За отображение модельной выработки в плане отвечает объект геологического классификатора **Тип выработки** (условный знак, подписи, набор семантических свойств). Если объект ГК не назначен или объект ГК назначен, но в нем не назначен условный знак, то выработка в плане отображается в соответствии с настройками в диалоге Свойства Набора проектов.

С отображением, назначенным в плане, выработка переходит в чертежную модель.

В плане геологическом вводятся данные по выработке, в том числе данные по колонке.

↑ В начало

Способы координатной привязки выработки

Выбрать способ координатной привязки выработки можно при ее создании (пока положение выработки не зафиксировано в плане), а изменить – при редактировании параметров выработки.

Возможны следующие способы привязки:

- *Без координат*. Модельная выработка не создается.
- *С координатами X, Y*. Привязка модельной выработки осуществляется непосредственным вводом заранее известных плановых координат выработки или захватом точечного или линейного объекта.
- *С координатами X, Y и ПК*. Привязка модельной выработки осуществляется захватом линейного объекта (ЛТО или трассы АД) с последующим уточнением плановых координат. Дополнительно отображаются данные по пикетажу линейного объекта.

При удалении хотя бы одной плановой координаты модельная выработка из окна плана будет удалена, но на панели **Выработки** она доступна для ввода и редактирования данных. Если при дальнейшей работе данная выработка будет закоординирована, она отобразится в плане.

В одном проекте **План геологический** запрещено создание более одной выработки в одних плановых координатах.

↑ В начало

Взаимосвязь между выработкой в плане и проектом выработки

Доступ к данным проекта исходной выработки, который хранится на диске или в хранилище документов в файле формата CPBOR, возможен в плане геологическом через соответствующий элемент панели **Выработки** и/или через модельную выработку.

Если новая выработка создается в плане геологическом по курсору, то соответствующий ей проект исходной выработки будет создан при сохранении плана геологического, выработки или набора проектов.

При работе в плане колонку выработки можно заполнить слоями легенды и горизонтами копированием аналогичных данных из колонки существующей выработки этого же плана геологического или интерполированием из ОГМ (метод Панель "Колонка выработки"). Для заполнения и редактирования колонки выработки предназначено окно редактирования колонки.

Исходная выработка хранит все геологические данные по колонке выработки. Модельная выработка хранит данные выработки в плане. Часть этих данных хранится также в исходной выработке (см. таблицу Хранение данных в модельной и исходной выработке).

Работа с выработкой одновременно изменяет данные выработки в плане и проекта выработки (после сохранения) и влияет на состояние выработки, которое отображается в соответствующем столбце панели **Выработки**.

↑ В начало

Состояния выработки. Построения с выработками в разных состояниях

Выработка может находиться в следующих состояниях:

- *Новая* – созданная в плане геологическом выработка, не сохраненная на диске или в ХД в виде файла CPBOR.
- *Модифицированная* – выработка, данные которой не совпадают с данными соответствующего проекта на диске или в ХД, т. к. содержит не сохраненные текущие изменения.

- *Актуальная* – выработка, данные которой совпадают с данными соответствующего проекта на диске или в ХД и не содержит несохраненных текущих изменений.

- *Неактуальная* – выработка, данные которой не совпадают с данными соответствующего проекта на диске или в ХД: изменения внесены другим пользователем или после сохранения текущих изменений была выполнена команда **Отменить** для этих изменений.

  Выработка в неактуальном состоянии отображается значком в соответствии с настройками в диалоге Свойства Набора проектов с заливкой оранжевого цвета.

  Примечание Признак актуальности необходим для исключения ситуаций с разными координатами модельной и исходной выработок; несоответствия данных объемной геологической модели, хранящихся за модельной выработкой, исходным данным, хранящимся за исходной выработкой.

- *Аварийная* – не найден файл выработки CPBOR по ссылке, которая хранится в плане геологическом.

  Выработка в аварийном состоянии отображается значком в соответствии с настройками в диалоге Свойства Набора проектов с заливкой красного цвета.

- *Модифицированная* и *Неактуальная* (конфликтная) – одновременно возможны два состояния, такая выработка считается неактуальной.

Проверка состояний выработки происходит при загрузке и каждом сохранении плана геологического, по команде **Обновить состояние выработок** панели **Выработки**, во всех построениях при выборе выработки, при выполнении команд **Отменить/Повторить** для любых построений.

Состояние выработки влияет на доступность построений с ней в окне плана и профиля.

Новая выработка:

– не переходит в профиль при выполнении команды **Работа с профилями** (любой маски);

– не участвует в построении **Актуализировать выработки** (в профиле);

– не участвует в построении **Добавить из другого Плана геологического** в качестве добавляемой выработки;

– при попытке захвата выработки (одной или в группе) открывается сообщение о том, что обнаружены несохраненные выработки; если сохранение не выполняется, выработка выбрана не будет.

Модифицированная выработка:

– все построения с выработкой происходят по обычному сценарию;

– в построении **Работа с профилями** (любой маски) и **Актуализировать выработки** (в профиле) участвует колонка из сохраненного документа (файла CPBOR), а не с внесенными изменениями.

Неактуальная выработка:

– не переходит в профиль при выполнении команды **Работа с профилями** (любой маски);

– не участвует в построениях: **Выработка/Создать** (в качестве выработки, из которой копируются слои легенды и горизонты), **Редактировать выработку/Параметры** и **Используемые слои**, **Работа с колонкой выработки**, **Ведомости/Каталог выработок**, **Чертеж/Создать чертеж колонки**;

– не участвует в построении **Актуализировать выработки** (в профиле);

– при попытке захвата выработки (одной или в группе) открывается сообщение о том, что построения с неактуальными выработками запрещены; если актуализация не выполняется, выработка выбрана не будет.

Для актуализации неактуальной выработки предназначено построение в плане **Актуализировать выработку** на панели **Выработки**. При актуализации изменения, внесенные в выработку в плане геологическом, будут утеряны.

Аварийная выработка:

– не переходит в профиль при выполнении команды **Работа с**

При работе с выработкой в плане геологическом (создании, редактировании, добавлении) выводятся предупреждения в следующих ситуациях:

– При попытке сохранения новой выработки в том же документе, в котором хранится существующая - построение невозможно, такая выработка добавлена не будет.

– При попытке создания новой выработки с координатами X и Y существующей выработки - построение невозможно, такая выработка добавлена не будет.

– При попытке создания новой выработки с координатами X и Y существующей выработки - построение возможно, такая выработка будет добавлена только в список выработок без координат.

– При попытке создания новой выработки с координатами X и Y существующего геопикета - построение невозможно, такая выработка добавлена не будет.

↑ В начало

Блокировки и разрешения для проектов (документов) выработок при работе с хранилищем документов

Одна и та же выработка может использоваться одновременно разными пользователями в разных проектах **План геологический** при корпоративной работе.

Блокировки и разрешения действуют только в построениях сохранения проекта выработки: **Сохранить выработку в другом документе** (на панели **Выработки**), **Сохранить все Выработки** (НП колонки) и **Сохранить Набор проектов и все Проекты** (НП плана).

↑ В начало

Переход в окно редактирования колонки выработки

Данные по колонкам выработок, содержащие различную интервальную информацию по литологии слоев, консистенции, включениям, горизонты грунтовых вод и уровней мерзлоты, данные по опробованию и различным замерам по глубине вводятся и редактируются в специальном окне колонки выработки. Одновременно можно вводить и редактировать данные колонок нескольких выработок. В окне редактирования колонок можно (по настройке) сформировать разрез модели (сечения линейных элементов) и отобразить слои ОГМ.

Для перехода в окно редактирования колонки выработки предназначена команда плана геологического **Геология/Колонка выработки**.

↑ В начало

Объемная геологическая модель

Объемная геологическая модель (ОГМ) площадки предназначена для моделирования геологического строения на всей площадке и позволяет интерполировать его в произвольной точке.

Объемная геологическая модель создается, редактируется и сохраняется за каждым проектом **План геологический**, входящим в состав НП плана. **План геологический** условно называется *родительским* по отношению к своей ОГМ.

Исходными данными для расчета ОГМ являются данные родительского плана геологического:

- Геологическая легенда. Определяет вид создаваемой объемной модели.
- Слои легенды. Описывают состав и характеристики выделенных на площадке геологических элементов.
- Исходные выработки. Содержат данные с интервалами геологических слоев, отметки уровней и горизонтов.
- Поверхности рельефа и естественного рельефа. Определяют линию дневной поверхности и характер увязки границ геологических слоев с рельефом.

- Контуры геологической изученности. Определяют область, внутри которой формируется (по настройке) объемная геологическая модель.
- Маски геологического разреза. Предназначены для создания и редактирования всех видов моделей геологического строения и выпуска чертежей инженерно-геологических разрезов.
- Коэффициенты увязки границ геослоев с рельефом, назначенные при работе с соединяемыми слоями.
- Правила моделирования жестких геологических конструкций, таких как насыпи, пещеры и т. п. (работа с антропогенными слоями).
- Правила формирования кровли и подошвы ОГМ и расположения границ соединяемых слоев (работа с фиксированными границами слоев).

После создания ОГМ в плане можно просмотреть геологическое строение объекта в произвольной точке (интерполированная колонка), а также выполнить комплексный анализ геологического строения и изменчивости площадки изысканий (анализ линий трассировки и анализ выработок).

Для оформления планов с учетом необходимой геологической информации предназначена подпись ОГМ, характеризующая какие-либо компоненты геологического строения местности в данной точке.

Возможно создание *сплошной* и *несплошной* ОГМ.

Сплошная ОГМ – это ОГМ, при формировании которой все геологические слои учитывают взаимодействие друг с другом. При создании сплошной ОГМ в модели не может быть пустот между слоями.

Несплошная ОГМ – это ОГМ, в которой формирование каждого слоя происходит по отдельности, без учета взаимодействия друг с другом. При создании несплошной модели высока вероятность возникновения пустот между слоями. *Несплошная* ОГМ используется для предварительной трассировки слоев.

Фиксированные границы слоев

Инструмент **фиксированные границы** предоставляет пользователю возможность задавать правила формирования кровли и подошвы объемной геологической модели, а также границ соединяемых слоев.

Общие принципы фиксированных границ слоев

- Фиксированные границы – это правила расположения границ соединяемых слоев. Вручную фиксированные границы не редактируются.
- Фиксированные границы главнее обычных границ соединяемых слоев в ОГМ, они досыпают или срезают собой соединяемые слои, через которые проходят.
- Правила формирования границ слоев – это дополнительные параметры формирования разреза ОГМ. Правила сохраняются в проекте **План геологический** вместе с параметрами создания ОГМ.
- Ординаты интерполяции ОГМ не оказывают влияния на фиксированные границы слоев.

Формирование фиксированной границы слоя

Кровля ОГМ может формироваться по устьям выработок, по линии дневной поверхности или со смещением от нее вверх или вниз (только для разрезов ОГМ в профиле), горизонтально на заданной отметке, по поверхности из проектов **План генеральный** или **План геологический** или со смещением от нее вверх или вниз, а при отсутствии поверхности в выбранном слое проекта или при наличии любых разрывов в поверхности – по устьям выработок.

Подошва ОГМ может формироваться по данным выработок и по забоям выработок со смещением вверх или вниз; по смещению от линии дневной поверхности вверх или вниз (только для разрезов ОГМ в профиле); на заданной отметке - горизонтально; на отметке, а ниже - по данным выработок - для мелких выработок горизонтально на отметке, для глубоких - по их забою; по поверхности из проектов **План генеральный** или **План геологический** или со смещением от нее вверх или вниз; при отсутствии поверхности в выбранном слое проекта или при наличии любых разрывов в поверхности - по данным выработок; по смещению от кровли ОГМ.

При формировании кровли и/или подошвы ОГМ на заданной отметке отметка подошвы ОГМ должна быть меньше отметки кровли ОГМ.

Граница упрощения ОГМ может формироваться по поверхности из проектов **План генеральный** или **План геологический**; на заданной отметке - горизонтально; по смещению от линии дневной поверхности; по смещению от кровли ОГМ; может быть не определена. Если граница упрощения ОГМ определена, то выше нее ОГМ строится по всем ординатам, а ниже - только по служебным, положение точек выклинивания сохраняется.

Фиксированная граница соединяемого слоя может быть следующих типов:

– **Граница между слоями ОГМ** – удаляет ближайшую границу сверху или снизу;

– **Кровля объекта ГК** – обрезает или удаляет (линзы) выше себя все слои, в которых используется выбранный объект геоклассификатора;

– **Подошва объекта ГК** – обрезает или удаляет (линзы) ниже себя все слои, в которых используется выбранный объект геоклассификатора.

Фиксированная граница соединяемого слоя любого типа может формироваться на заданной отметке - горизонтально; по поверхности из проектов **План генеральный** или **План геологический** или со смещением от нее вверх или вниз, а при отсутствии поверхности или при наличии любых разрывов в поверхности - в соответствии с обычным расчетом.

Антропогенные слои

Антропогенные слои в системах CREDO III геологического направления − это инструмент, с помощью которого создаются и редактируются слои между поверхностями, позволяющие при помощи поверхностей в плане смоделировать жесткую геологическую конструкцию, например, насыпь или пещеру.

Общие принципы антропогенных слоев

- Антропогенный слой является частью модели ОГМ.
- Антропогенный слой не является соединяемым слоем.

- Антропогенные слои подчиняются правилам своего формирования и вручную не редактируются.
- Между разными антропогенными слоями задается порядок врезки в модель ОГМ.
- Правила формирования антропогенных слоев являются дополнительными параметрами формирования разреза ОГМ. Правила сохраняются в проекте **План геологический** вместе с параметрами создания ОГМ. В проекте **Разрез ОГМ** антропогенные слои хранятся в тех же слоях, что и модель ОГМ.
- Ординаты интерполяции ОГМ не оказывают влияния на антропогенные слои.

Формирование антропогенного слоя

Слой легенды

Для заполнения антропогенного слоя выбирается слой из легенды проекта **План геологический**. При значении *Не определено* представляет собой "дырку" в ОГМ.

Для разных антропогенных слоев может быть выбран один и тот же слой легенды.

Кровля и подошва антропогенного слоя могут быть представлены:

– поверхностью из выбранного слоя проектов **План генеральный** или **План геологический**;

– поверхностью со смещением от нее вверх или вниз;

– одной и той же поверхностью при условии, что одна из них будет со смещением;

– заданной отметкой и отрисовываются на этой отметке горизонтально, при этом отметка кровли должна быть больше отметки подошвы слоя.

Примечание При любых разрывах в поверхностях – кровля и подошва соединяются вертикальной границей.

Графическая граница антропогенного слоя

Граница назначается индивидуально для каждого антропогенного слоя и **не** подчиняется настройке автоматического создания графических границ модели ОГМ.

Подпись антропогенного слоя

Список подписей слоев формируется индивидуально для каждого антропогенного слоя. Подпись подчиняется настройке автоматического создания подписей слоев в модели ОГМ (геометрические параметры).

Участие антропогенных слоев в геологических моделях

Если заданные пользователем правила формирования антропогенных слоев выполняются, слои участвуют в геологических моделях.

- **Интерполированная колонка** в плане: слои отображаются в колонке, в таблице **Слои легенды** и протоколе **Слои легенды**.
- **Геосрезы** в плане и 3D-виде: слои срезаются и далее представляют собой обычные слои геосреза.
- **Геология на поперечнике**: обычные слои модели **Геология на поперечнике** (при ее формировании из **разреза ОГМ**).
- **Геология на профиле**: обычные слои модели **Геология на профиле** (при ее формировании из **разреза ОГМ**).
- **Геология полосы**: обычные слои модели **Геология на полосы** (при ее формировании из **разреза ОГМ**).

Геосрез

Геосрез – это площадной комплексный элемент, предназначенный для формирования и отображения срезов объемной геологической модели (ОГМ).

Геосрезы позволяют отобразить срез геологического строения по выбранной поверхности (например, проектируемый карьер), по выбранному горизонту подземных вод или отобразить в изолиниях геометрические параметры слоя (карта кровли, подошвы, мощностей).

Элементы создаются и хранятся в проекте **План геологический** в свободных слоях (не служебных). Поэтому перед созданием геосреза необходимо создать свободный слой (или слои) в диалоге **Организатор слоев** или на панели **Слои**.

Создание геосреза происходит путем определения геометрии его контура в плане, формирования его поверхности (по поверхности, по слою легенды, по слоям легенды сверху вниз, по объекту ГК слоя легенды, по соединяемому слою, по горизонту и по уровню мерзлоты) и оформления (заполнение, подписи, бергштрихи).

Все геосрезы, созданные в плане геологическом, отображаются в паркуемой панели Геосрезы.

Возможен просмотр 3D-изображений геосреза.

Инструмент **геосрезы** обеспечивает выпуск чертежей инженерно-геологических карт, карт кровли/подошвы геологических слоев, карт среза.

Ведомости с геологической информацией в плане

В проекте **План геологический** команды для создания ведомостей с различными геологическими данными находятся в меню **Ведомости**.

Создание чертежа плана геологического

Описание настроек, формирования, просмотра и выпуска чертежей плана приводится в разделе Создание чертежей в плане.

В данном разделе приводится информация о передаче элементов проекта **План геологический** на чертеж.

Элементы проекта **План геологический** переходят в чертежную модель (ЧМ) по своей фактической видимости, как и элементы проекта **План генеральный**:

- Выработка передается в ЧМ в виде символа УЗ в соответствии с объектом геологического классификатора **Тип выработки**. Если объект классификатора не назначен, выработка отображается в виде 2-х регионов фиксированного размера и графической маски в качестве границы большего региона (в соответствии с настройками, выполненными в разделе **Установки и настройки/Вид точечных элементов** диалога **Свойства Набора проектов**). Подпись выработки передается на чертеж как подпись ЧМ.
- На чертеж передаются только закоординированные выработки в актуальном, неактуальном и аварийном состоянии.

- Точка испытания передается в виде символа УЗ с подписью (из объекта геоклассификатора **Тип выработки**), а при отсутствии УЗ − в соответствии с настройками, выполненными в разделе **Установки и настройки/ Вид точечных элементов** диалога **Свойства Набора проектов**.
- Маска геологического разреза передается в ЧМ как графическая маска с сохранением своих параметров отображения. Подпись геологического разреза передается на чертеж как подпись чертежа.
- Цифровые модели поверхностей рельефа и естественного рельефа передаются в ЧМ аналогично поверхностям и их элементам из плана генерального.
- Геосрезы всегда передаются в ЧМ. Внешняя граница геосреза, граница слоя, граница распространения, изолинии и бергштрихи передаются графическими масками, геологический слой - регионом ЧМ, подпись слоя и изолинии - подписями ЧМ.
- Графическая маска, регион, текст, подпись ОГМ передаются в ЧМ аналогично этим элементам плана генерального.

Не передаются в ЧМ следующие элементы:

– контур геологической изученности;

– геопикеты границы слоя;

– геопикеты выклинивания слоев.

Графическая маска, регион, текст могут находиться в любом слое проекта **План геологический**, они передаются в ЧМ в соответствующий слой.

Создание чертежа условных обозначений

Проект **Чертеж** с чертежами условных обозначений (УО) формируется в чертежной модели плана с помощью команды **Создать чертеж условных обозначений** меню **Чертеж** активного проекта **План геологический** и в чертежной модели профиля с помощью аналогичной команды меню **Чертеж** активного проекта **Геология на профиле**.

Каждый чертеж УО представляет собой таблицу с условными обозначениями данных определенного типа из активного проекта. Например:

Слои геологической легенды		
№п.п.	**УЗ грунта**	**Описание слоя**
1	4	Глины, плотные, серовато-бурые
2	1	Пески мелкие, рыхлые, с большим содержанием органики.
3	2	Пески пылеватые, средней плотности
4	3	Суглинки плотные, серовато-бурые
5	5	Супесь, с вкраплениями песка пылеватого, желтого цвета, пластичная

Шаблоны для чертежей УО формируются в **Редакторе геологического классификатора**. Шаблон представляет собой таблицу с набором ячеек и состоит из трех областей - области заголовка, области таблицы УО и штампа. Состав отображаемой на чертеже информации определяется типами ячеек шаблона.

Все элементы чертежей УО представляются элементами чертежной модели.

См. также

- Чертежи

Выработка в окне редактирования колонки

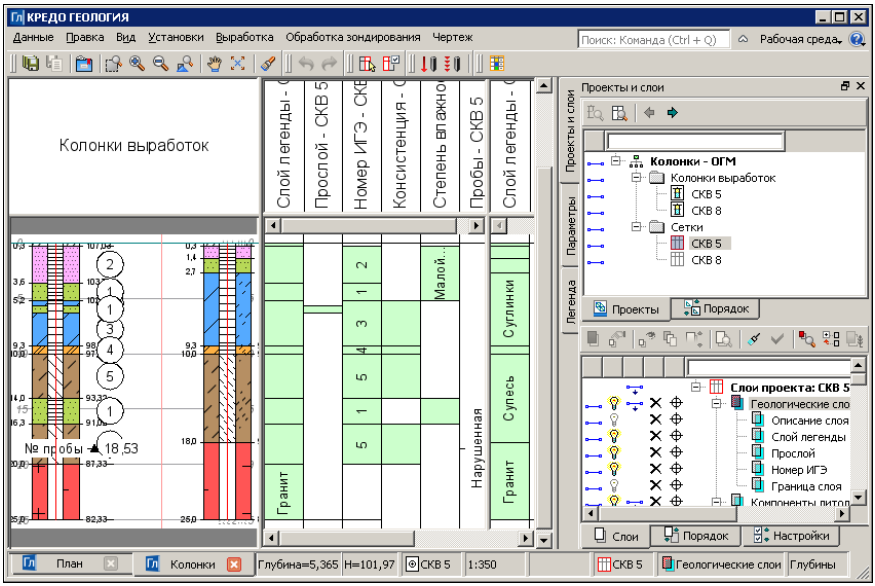
Для перехода в окно редактирования колонки выработки предназначена команда плана геологического **Геология/ Колонка выработки**, а также метод **Работа с колонкой выработки** на панели **Выработки**.

После вызова команды пользователь выбирает одну или несколько выработок для редактирования, настраивает необходимые параметры: систему координат, вид отображения колонок, ограничение по глубине, необходимость создания разреза модели и колонки ОГМ, а также шрифт заголовков сеток выработок.

После применения команды происходит переход в окно редактирования колонки выработки. При этом формируется НП **Колонки**. Для каждой выработки из списка редактируемых создаются проекты двух типов: проект **Колонки выработки** и проект **Сетки**, которые отображаются в панели **Проекты и слои** в соответствующих узлах. Количество проектов зависит от количества выбранных выработок.

Интерфейс окна колонки выработки

Окно редактирования выработки состоит из нескольких областей:



- Графическое окно, разделенное вертикальным сплиттером на два окна:

  ✓ Окно колонки – для отображения данных проектов **Колонки выработок** с областью заголовка и контекстным меню.

- ✓ Окно сеток – для отображения, ввода и редактирования исходных данных по выработке в графах, соответствующих слоям проекта **Сетки**, с областью заголовков граф и контекстным меню.

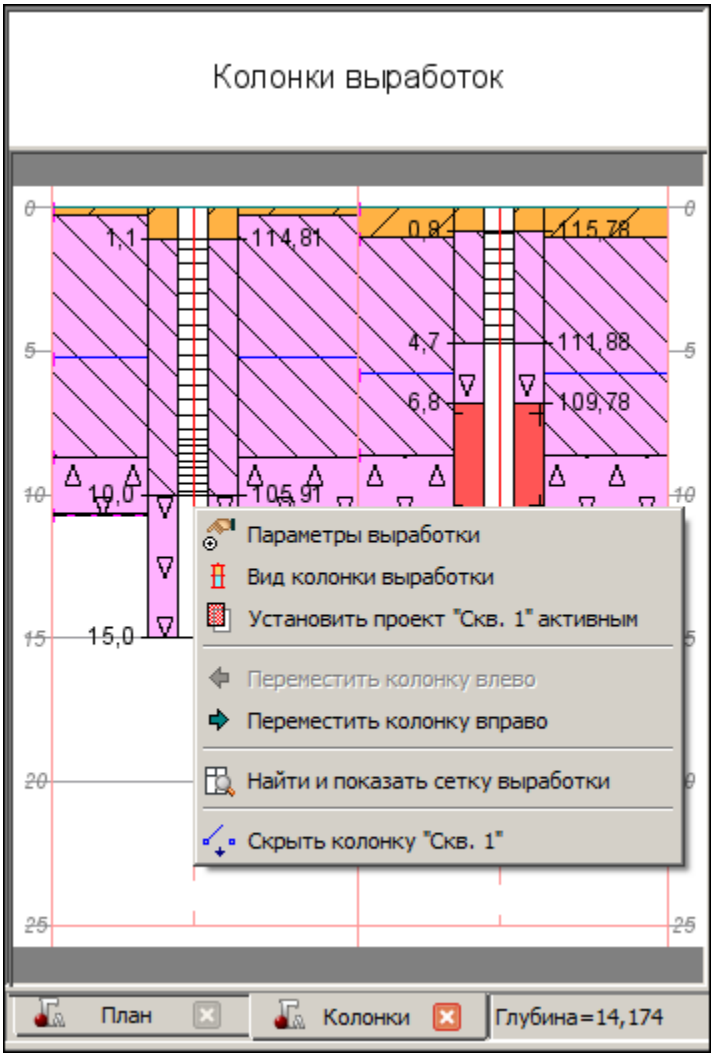
Если выбрано несколько выработок, то в окнах будет отображаться соответствующее количество проектов. Окна колонки и сетки выработки синхронизированы по вертикали.

- Стандартные паркуемые панели, в т. ч. панель **Легенда**.

  Легенда в НП **Колонки** формируется каждый раз при переходе в окно редактирования выработки и представляет собой копию геологической легенды проекта **План геологический**. Работа в окне редактирования выработки может привести к созданию новых слоев в легенде. Изменения попадут в геологическую легенду плана геологического при закрытии окна редактирования выработки с сохранением изменений.

- Строка состояния с отображением текущей координаты курсора (глубина и отметка), вертикального масштаба визуализации, имени активного проекта, наименования активного слоя проекта, активной дополнительной системы координат. При наведении курсора на колонку в окне колонок или на графы сетки в окне сеток строка состояния отображает также имя выработки, которой принадлежит колонка или сетка.

Окно колонки



Окно предназначено для графического отображения колонки выработки, а также **Разреза модели** и **Колонки ОГМ** в плановых координатах устья выработки (по настройке).

В **Разрез модели** попадают данные из плана генерального и плана геологического и отображаются следующим образом: поверхности - горизонтальными линиями на собственных отметках; сечения ТТО - условным знаком с подписью, заданными в классификаторе ТО на вкладке **Сечение**; точки рельефные - как точки рельефные, основные и дополнительные; сечение ЛТО - условным знаком с подписью, заданными в классификаторе ТО на вкладке **Поперечное сечение**; сечение трассы АД - условным знаком и подписью, заданными в параметрах трассы АД, как ТТО на вкладке **Сечение**; сечение СЛ - как дополнительная рельефная точка.

Данные в **Колонке ОГМ** формируются на основании расчета интерполированной колонки ОГМ в точке устья выработки без участия в расчетах этой выработки и контуров геологической изученности. Кровлей **Колонки ОГМ** является устье выработки. Данные отображаются следующим образом: горизонтальные маски **Модельная граница слоя** и **Горизонты** на собственных отметках, **Графическая граница слоя** на масках **Модельная граница слоя** и **Геологические слои**.

Отображение колонки выработки формируется в соответствии с назначенным для выработки объектом геологического классификатора **Выработка на разрезе** на основании данных в слоях проекта **Сетки** этой выработки и геологической легенды.

В колонке также отрисовывается ось выработки и линия нулевых глубин, вид которых задается в диалоге **Свойства Набора проектов** (**Установки и настройки/Вид линейных элементов**) в плане геологическом.

Окно разделено на две области: в верхней отображается заголовок окна, в нижней - колонка выработки с линией нулевых глубин и осью до фактической глубины выработки, данные разреза модели и колонки ОГМ.

При открытии в НП **Колонки** нескольких выработок в окне колонки будет отображаться соответствующее количество колонок. Порядок следования колонок в графическом окне (слева направо) соответствует порядку отрисовки проектов на панели **Проекты и слои** (сверху вниз).

Колонки отображаются в окне в одной из вертикальных систем координат – в глубинах или в абсолютных отметках. Вертикальная координата в окне колонок и сеток общая.

Выбор отрисовки колонок в абсолютных отметках возможен только тогда, когда все загруженные в окно выработки имеют отметки устья.

При отрисовке по глубине устья всех колонок (и верх сеток) располагаются на одном уровне, на координате **глубина** = *0*. Положительное направление оси ординат (глубин) – вниз. Если выработка имеет отметку устья, то в различных построениях, наряду с глубиной, отображается координата Н (отметка) – в строке состояния и в окне параметров.

При отрисовке по абсолютной отметке устье каждой колонки выработки располагается индивидуально - каждое на своей отметке. Ось ординат (абсолютных отметок) направлена вверх. Ниже отметки, равной *0*, находятся отрицательные значения.

Вертикальная система координат задается при переходе в окно колонки и отображается в диалоге **Свойства Набора проектов** колонки.

При отрисовке в вертикальной СК **Глубины** горизонтальные линии графической сетки устанавливаются кратными значениям глубины. При отрисовке в вертикальной СК **Отметки** - кратными значениям отметок.

В строке состояния указывается текущая ордината курсора: глубина или абсолютная отметка.

Масштаб генерализации постоянный, 1:1000. Все элементы в окне (тексты, подписи, символы, линии, регионы) отображаются реального размера.

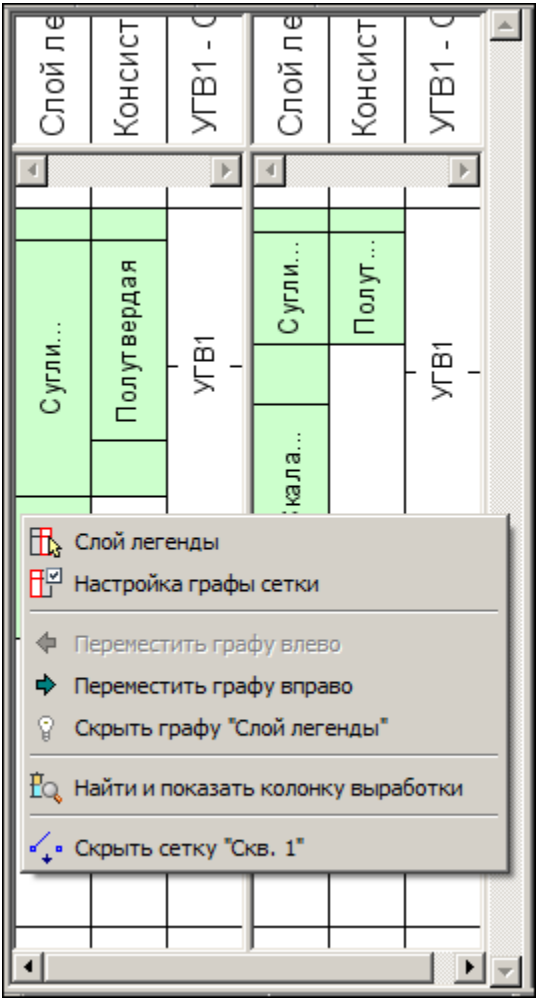
Пользователю доступно управление только вертикальным масштабом визуализации. Горизонтальные размеры в окне просмотра колонок определяются размерами компонентов объекта геологического классификатора **Выработка на разрезе**. При масштабировании эти размеры на экране не меняются. Если для выработки не задан объект геологического классификатора, ширина области колонки такого проекта выработки фиксированная.

Перерисовка колонки происходит при изменении данных в проекте **Сетки**, изменении объекта геологического классификатора **Выработка на разрезе**, вертикальном масштабировании. Данные разреза модели и колонки ОГМ перерисовываются при редактировании плановых координат устья выработки (после применения).

Управлять отображением в окне всех колонок одновременно можно с помощью команд меню **Вид** (**Показать**, **Масштабировать**, **Панорамировать**, **Освежить**). Управлять отображением одной колонки можно с помощью включения/отключения видимости и порядка отрисовки слоев проекта колонки.

Для колонки возможен вызов контекстного меню с командами, позволяющими изменять параметры и вид колонки выработки, устанавливать соответствующий проект колонки активным, перемещать колонку вправо/влево, находить и отображать сетку выработки в окне сеток (если было открыто несколько колонок), скрывать отображение колонки.

Окно сетки



Окно предназначено для последовательного отображения граф проекта сетки выработки, соответствующих слоям проекта с включенной видимостью, и для работы с графами - ввода и редактирования исходной информации по колонке выработки.

Окно сеток разделено сплиттером на две области: вверху - область с наименованиями граф сетки, внизу - область вертикальной отрисовки граф проекта сетки.

Шрифт заголовка настраивается с помощью команды **Настройка заголовков** меню **Установки**. Настройки распространяются и на заголовок окна колонок.

При открытии в НП **Колонки** нескольких выработок окно сетки разделяется вертикальными сплиттерами на области по количеству выработок, в каждой области отрисовывается проект сетки одной выработки. Порядок следования проектов в графическом окне (слева направо) соответствует порядку отрисовки проектов в панели **Проекты и слои** (сверху вниз).

Информация проектов и слоев не накладывается друг на друга, а отображается последовательно.

Горизонтальные скроллинги областей просмотра проектов (в нижней части области) предназначены для прокручивания информации проекта в пределах его области.

В окне сеток, как и в окне колонок, доступно только вертикальное масштабирование.

Для каждой графы в окне сеток и в окне заголовков граф доступно контекстное меню с командами работы, настройки, перемещения граф сетки, выключения отображения графы и сетки.

ВНИМАНИЕ В контекстных меню граф сеток (окно сеток), проектов **Колонки выработки** и **Сетки** (панель **Проекты и слои**) присутствуют команды **Найти и показать сетку выработки** и **Найти и показать колонку выработки**, предназначенные для удобства работы, особенно при большом количестве загруженных выработок. Кнопки команд присутствуют на локальной панели инструментов панели **Проекты и слои**.

ВНИМАНИЕ Для быстрого поиска и отображения в соответствующих окнах колонки или сетки выработки, проект которой активен, предназначена команда меню **Вид/Показать/Активную выработку**.

См. также

- Графы сеток. Ввод данных по выработке
- Набор проектов Колонки

Графы сетки. Ввод данных по выработке

Для ввода, редактирования и отображения исходных данных по выработке предназначены графы проекта **Сетка**, соответствующие слоям проекта.

↓ Графы сетки. Работа с данными.

↓ Особенности граф сетки

↓ Копирование данных между графами сетки

Графы сетки. Работа с данными

Графы сетки выработки расположены вертикально. Все графы проекта - рабочие. В зависимости от хранящихся в них данных графы могут быть точечными, интервальными и точечно-интервальными (с разрывами между интервалами и без разрывов).

Примечание При переходе в окно редактирования новой выработки при условии, что данные в колонку выработки не вносились, в окне колонки отображается пустая колонка с осью и линией нулевых глубин. В окне сетки отображаются три пустые графы **Описание слоя**, **Слой легенды** и **Граница слоя**.

Для отображения графы в окне сетки видимость соответствующего графе слоя проекта **Сетка** должна быть включена.

Порядок следования граф (слева направо) в окне сеток соответствует порядку отрисовки слоев (сверху вниз).

Команды для граф **Работа с графой сетки**, **Настройка графы сетки** доступны при активизации любого слоя сетки.

В общем случае для работы с графой необходимо выбрать одну из этих команд, затем выбрать графу в окне сетки. В одном сеансе построения разрешается переход между графами сетки (или графами разных сеток, если выработок несколько). Для этого предусмотрена кнопка на локальной панели – **Выбор графы сетки**.

Примечание Команды присутствуют также в контекстном меню каждой графы сетки. При этом команда **Работа с графой сетки** носит название графы, для которой вызвано контекстное меню. При вызове команд из контекстного меню графы слой проекта **Сетка**, соответствующий графе, автоматически становится активным. В рамках команды, вызванной из контекстного меню, доступны построения только с одной графой.

При выборе команды **Настройка графы сетки** открывается панель **Параметры** для настройки ширины и фона графы, параметров текста, вида интервала графы в разных состояниях, положения меток. Состав параметров зависит от типа данных выбранной графы.

При выборе команды **Работа с графой сетки** на локальной панели инструментов (панель **Параметры**) появляются методы работы с графой. В зависимости от типа графы (точечная или интервальная) методы предназначены для ввода и редактирования точечных или интервальных данных, настройки отображения графы.

При переходе между графами сеток одной или разных выработок становится активным тот метод на локальной панели, который был активен при работе с предыдущей графой. Выбор другой графы при активной кнопке **Применить** приводит к автоприменению построения, т. е. к завершению текущей команды с сохранением изменений.

↑ В начало

Особенности граф сетки

- Графа **Описание слоя**. Интервальная графа без разрывов между интервалами. Данные в интервалах графы - текстовое описание литологического слоя в выработке. Данные в интервале могут формироваться по данным интервалов всех граф из групп Геологические слои (описание слоя и слой легенды), Компоненты литологии, Литологические особенности и изменения, Характеристики слоев. Значения в интервалы могут быть скопированы из легенды.

- Графа **Слой легенды**. Интервальная графа без разрывов между интервалами. Данные в интервалах графы - слои легенды НП **Колонки**, все или несколько. Легенда НП **Колонки** всегда содержит полный набор интервалов графы **Слой легенды**.

При переходе в окно редактирования выработки передается настройка **Объекты ГК для формирования слоя** из легенды плана геологического, поэтому графы с объектами для формирования слоя зависят от графы **Слой легенды**. Таким образом, если для интервалов **слоя легенды** выбраны слои легенды, зависимые графы автоматически разбиваются на соответствующие интервалы и заполняются данными. Работа в графе **Слои легенды** приводит к переформированию по новым данным интервалов в зависимых графах, обновляется и графа **Номер ИГЭ**. При перемещении границы существующего интервала графы **Слой легенды** перемещается и совпадающая с ним граница графы **Номер ИГЭ**.

- Графа **Прослой**. Интервальная графа с разрывами. Данные в графе - **Слой легенды**.

  Графа никак не связана с другими графами группы **Геологические слои** и графами группы **Компоненты литологии**.

- Графа **Номер ИГЭ**. Интервальная графа без разрывов между интервалами.

  Любое действие с интервалом графы приводит к пересозданию интервалов графы **Слой легенды**. При перемещении границы существующего интервала графы **Номер ИГЭ** будет создан новый интервал в графе **Слой легенды**.

- Графа **Граница слоя**. Точечная графа. Данные в графе - объекты геологического классификатора **Граница слоя**.

  Для граф данного типа в методе **Создать точки по параметрам** реализован **Способ создания** = *Границы из ОГМ*: при этом создаются все точки, соответствующие всем границам интервалов графы **Слои легенды**. Границам слоя присваивается объект ГК (согласно текущей настройке ОГМ в плане геологическом – **Параметры создания графических границ**). Те границы, для которых настройка не задана, остаются в состоянии *Не определено*.

- Графы **Грунт – Криотекстура** (т. е. все графы, соответствующие слоям проекта **Сетка** групп **Компоненты литологии**, **Литологические особенности и изменения** и **Характеристики слоев**, а также **Пользовательские объекты** каждой из этих групп). Интервальные графы с разрывами между интервалами. Данные в интервалах граф - соответствующие объекты геологического классификатора.

Графы с объектами геологического классификатора для формирования слоя связаны с графой **Слой легенды** и легендой в НП **Колонки**. Любое редактирование интервалов этих граф приводит к соответствующему пересозданию интервалов графы **Слой легенды**.

Работа с такой графой может привести к созданию нового слоя в легенде НП **Колонки**. По применению редактирования интервала графы происходит сравнение новой совокупности компонентов (объектов ГК) с уже существующими слоями легенды в НП **Колонки**:

Если в легенде существует слой с такими компонентами, то новый слой в легенде не создается, а в графе **Слой легенды** автоматически создается интервал с таким слоем легенды.

Если в легенде нет слоя с такими компонентами, то создается новый слой с заданными объектами ГК. В графе **Слой легенды** автоматически создается интервал с этим новым слоем легенды.

Примечание Изменения в легенде НП **Колонки** передаются в легенду плана геологического при закрытии окна редактирования выработки с сохранением изменений.

Если графа содержит любой объект геологического классификатора, кроме объекта для формирования слоя и ИГЭ, работа с ее интервалами никак не влияет на графу **Слой легенды** и легенду в НП **Колонки**.

- Графы **Горизонт подземных вод**. Точечно-интервальные графы с разрывами. Данные в графе соответствуют одному конкретному объекту ГК **Горизонт подземных вод**. Графа может содержать только одно точечное или одно интервальное данное.
- Графы **Уровень мерзлоты**. Точечные графы. Данные в графе соответствуют одному конкретному объекту ГК **Уровень мерзлоты**. Графа может содержать только одно точечное данное.
- Графа **Пробы**. Точечно-интервальная графа с разрывами между данными. Точечные данные - объекты ГК **Проба точечная**, интервальные данные - объекты ГК **Проба интервальная**.
- Графы **Серии замеров**. Точечные графы. Данные в графе соответствуют одному конкретному объекту ГК **Серия замеров**.

Для граф данного типа в методе **Создать точки по параметрам** реализован **Способ создания** = *Импорт из файла*. Импортировать можно файлы опробования TSF (CREDO_GEO), текстовые файлы TXT и файлы CSV. Импорт невозможен, если в процессе импорта не распознается хотя бы одна глубина замера. Если глубина замера распознается, но не распознается значение замера, замер импортируется со значением *Не определено*.

В методе **Редактировать в таблице** по кнопке **Сохранить серии замеров** их можно сохранить в файлы TSF, TXT и CSV. Значение замера *Не определено* в файл не записывается.

Значение *Не определено* интерпретируется как разрыв графика (эпюры). График заканчивается на предыдущей точке замера. Следующий участок графика начинается на следующей точке замера.

↑ В начало

Копирование данных между графами сетки

Для копирования данных между графами сетки предназначены следующие построения меню **Выработка**:

– команда **Копировать данные графы сетки**,

– методы команды **Работа с графой сетки - Создать точки по параметрам** или **Создать интервалы по параметрам** с параметром **Способ создания** = *По данным другой графы*.

В зависимости от выбранных граф и настройки параметров оба построения позволяют скопировать из одной графы в другую геометрию всех интервалов (точек) и/или значения всех интервалов (точек). Графы могут относиться к разным проектам сеток одного набора проектов **Колонки**.

Для граф **Граница слоя**, **Серии замеров**, **Пробы** запрещено создание нескольких точек на одной глубине.

Общие принципы ***копирования геометрии*** между графами (принципы работают, исходя из прикладного смысла).

- Если графа, в которую копируются данные, интервальная без разрывов, то:

– точки из точечной графы передаются в виде границ интервалов,

– разрывы из интервальной графы передаются в виде интервалов,

– интервалы из интервальной графы передаются в виде интервалов.

- Если графа, в которую копируются данные, точечная, то:

– точки из точечной графы передаются в виде точек,

– границы из интервальной графы передаются в виде точек.

- Если графа, в которую копируются данные, интервальная с разрывами, то:

– точки из точечной графы передаются в виде границ интервалов,

– разрывы из интервальной графы передаются в виде разрывов,

– интервалы из интервальной графы передаются в виде интервалов.

Из графы, в которую копируются новые данные, прежние данные интервального типа всегда удаляются, а данные точечного типа, в зависимости от настройки параметра **Существующие точки**, удаляются или дополняются.

Возможность ***копирования значений*** между графами.

- Графы категорий **Геологические слои**, **Компоненты литологии**, **Литологические особенности и изменения**, **Характеристики слоев**.

  Копирование значений возможно только между одинаковыми графами разных выработок (параметр **Копировать значения**).

  Для графы **Описание слоя** возможно заполнение значений из **Легенды** при копировании из графы **Слои легенды**.

- Графы категории **Горизонты**.

  Копирование значений возможно только между одинаковыми графами (**Горизонт подземных вод** и **Уровень мерзлоты**) разных выработок (параметр **Копировать значения**).

- Графы категории **Опробование**.

  Графа **Пробы**.

- ✓ Копирование значений возможно между графами **Пробы** из разных проектов сеток.
- ✓ Возможно копирование числовых свойств проб в графу **Серия замеров**. Числовое свойство выбирается в выпадающем списке параметра **Копировать значения** из **Свойства**. Список состоит из свойств, присутствующих в пробах данной выработки. Если в графе отсутствуют пробы, в списке одно значение - *Нет*. Если в графе **Пробы** отсутствуют пробы со свойствами того же типа, что и **Серия замеров**, появляется соответствующее предупреждение.

Графа **Серии замеров**.

- ✓ Копирование данных возможно между любыми графами **Серия замеров** одной или разных выработок.
- ✓ Возможно копирование числовых свойств проб в графу **Серия замеров**.

↑ В начало

Работа в окне Профиль

В разделе дается общее представление о наборах проектов профилей линейных объектов, видах работ, приводится информация о функциональных масках, описывающих геометрию сечения линейных объектов, о данных от профилей - отметках и ординатах, дается представление о проекте сеток, общих принципах работы с сетками, инструментах работы с информационными и рабочими сетками.

В статье **Поперечный профиль линейного объекта** дается представление о модели поперечника, которую можно просмотреть из окна **Профили** на произвольном сечении.

НП профилей линейных объектов

Работа с профилями линейных объектов выполняется в рабочем окне Профили, в которое можно перейти из окна плана. Переход в окно профиля осуществляется при помощи команд **Профиль *[Тип маски]***.

При этом для каждого линейного объекта программно формируется свой набор проектов - **НП Профили**, состоящий из фиксированного перечня проектов, уникального для каждого типа линейного объекта.

Состав НП профилей и его доступность для активизации или просмотра зависит также от настроек параметров команды перехода в профиль, в том числе от вида работ. Выбор вида работ позволяет переключаться между технологически разными работами.

Таким образом пользователь получает необходимый и достаточный функционал для решения задач, специфичных для того или иного линейного объекта.

В состав НП Профили могут входить такие типы проектов, как: **Профили**, **Сетки**, **Поперечник**, **Развернутый план**, **Разрез**, а также проекты с геологическими данными.

При изменении активности проекта могут меняться меню и панели инструментов в соответствии с функциональными возможностями активного проекта.

Свойства набора проектов профиля задаются в диалоге **Свойства набора проектов** (меню **Установки**) в окне профилей. Здесь можно задать вариант оформления геологии, единицы измерения и точность представления данных, исходные данные для расчета и нормативное значение видимости поверхности дороги, вертикальный и горизонтальный масштабы генерализации отдельно для продольного и поперечного профилей, настройки графической сетки для окна продольного профиля, ширину поперечника, геометрию элементов для соединения разрывов в черном поперечнике (прямыми или сплайнами). Прочие настройки для НП профилей задаются в диалоге **Свойства набора проектов плана** (меню **Установки**).

Проекты в наборе проектов профилей определенным образом взаимодействуют друг с другом, например, результаты действия команд одного проекта в виде информации могут попадать в другой проект.

Виды работ

Состав и возможность активизации конкретных проектов в НП профилей для ЛТО и трассы АД зависит от выбранного вида работ.

Вид работ – это условное разделение большого количества проектов НП профилей на группы проектов, одновременно присутствующих в окне профиля. Выбор вида работ позволяет переключаться между разными задачами проектирования, получая при этом необходимый и достаточный функционал для их решения.

Вид работ можно выбрать одним из способов:

– при переходе из окна плана - выбором нужного значения параметра **Вид работ** (если этот параметр доступен) команды перехода в профиль, например, *Дорожное полотно*;

– в окне профилей - выбором команды из меню **Виды работ**.

Переходы между видами работ из плана в профиль и в окне профиля имеют свои особенности.

- Параметры, задаваемые в окне плана при переходе в окно профиля (отношение масштабов, развернутый план и т. п.) считываются из плана, и новый НП профилей формируется именно с этими параметрами.
- Размеры и расположение окон, настройки видимости проектов и слоев сохраняются из предыдущего вида работ. Для вновь открывающихся окон берутся настройки умолчания из плана.
- Область просмотра профиля и текущие масштабы визуализации не сохраняются от предыдущего вида работ. Данные отображаются в соответствии с действием команды **Показать все**.
- Очередь **Отменить/ Повторить** при смене вида работ сохраняется.

Функциональные маски

Для описания продольных профилей линейного объекта предусмотрен специальный элемент - так называемая *функциональная маска (ФМ)*.

В этой статье:

↓ Корректность ФМ

↓ Актуальность ФМ

↓ Типы профилей

↓ Особенности построений ФМ

↓ Команды создания ФМ

↓ Команды редактирования ФМ

Корректность ФМ

Функциональные маски имеют ограничения, которые вытекают из практического смысла профилей – в любой точке линейного объекта у каждого профиля должна быть только одна отметка. По этой причине при создании и редактировании продольного профиля автоматически проверяется его *корректность*: звенья профиля не могут быть вертикальными или направленными против хода построения профиля. В случае обнаружения такой ситуации на экран выводится соответствующее предупреждение.

↑ В начало

Актуальность ФМ

В окне профиля (разреза) допускается построение нескольких вариантов каждого профиля. При этом может возникнуть полное или частичное их перекрытие, что противоречит условию однозначности отметки в любой точке профиля. Поэтому для каждого типа профиля введен специальный признак *актуальности*. Этим признаком функциональные маски отличаются от всех других масок.

Актуальность - специальный признак, который позволяет однозначно определить положение профиля, требуемого для работы в текущий момент, среди других масок, хранящихся в слое. На любом участке линейного объекта актуальной может быть только одна ФМ определенного типа.

Благодаря признаку актуальности обеспечивается возможность простого обмена информацией между проектом профилей и другими проектами. Например, при заполнении сеток профилей или при создании ординат нет необходимости выбирать нужный профиль, система сама найдет актуальную маску слоя, определит по ней требуемые параметры и создаст в соответствии с ними элементы.

Признак актуальности назначается и снимается системно – в автоматическом режиме. Из всех профилей одного типа в случае их перекрытия актуальным становится профиль, созданный последним. Хранится такой профиль всегда только в специальном слое, предназначенном для данного типа профиля.

В случае перекрытия масок или их сегментов при создании или редактировании профиля можно выполнить настройки в группе параметров **Текущий профиль**. Эти настройки позволяют удалить, а если не удалять, то переместить в другой слой или оставить в текущем слое, всю текущую маску или только ее часть, которая перекрывается новой маской.

Пример создания перекрывающихся масок см. рисунок.

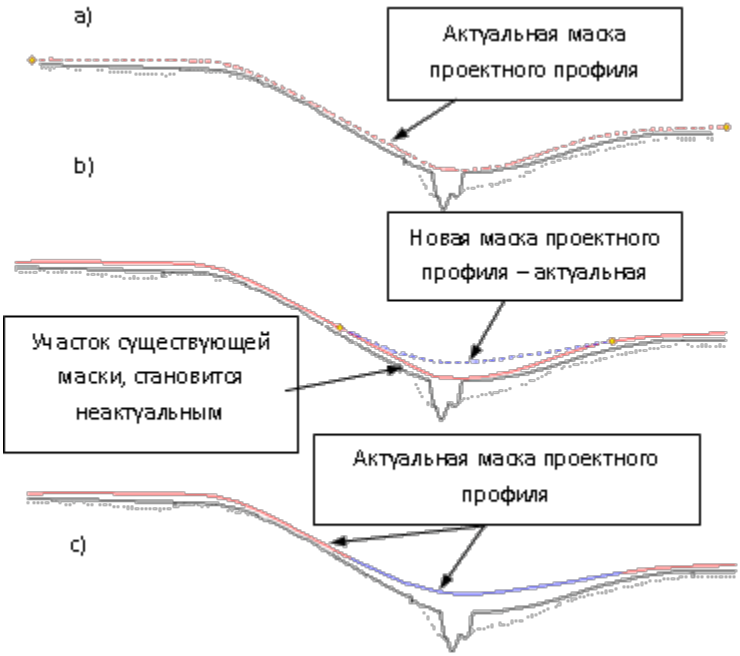


Рисунок демонстрирует поэтапно:

a) создание первой ФМ проектного профиля - красный цвет;

b) создание второй ФМ проектного профиля - синий цвет;

c) результат устранения неоднозначности при следующих настройках: **В граничных узлах** = *Разрезать*; **Перекрывающиеся** = *Удалять*. При установке разрезания удалился только сегмент первой маски, перекрытый второй маской.

↑ В начало

Типы профилей

Профили, как и соответствующие им ФМ, разделены на два основных типа: *исходные* и *проектные*.

К *исходным*, т. е. образованным от поверхностей, профилям относятся черный профиль (ЧП) и профиль дополнительной поверхности. Они могут создаваться по линиям разрезов поверхностей (команда **Назначить**) или произвольно (команды **На полилинии**, **С созданием элементов**, **Сплайнами по точкам**, **В таблице, Объекты по линии**).

Предусмотрено также автоматическое создание черного профиля по линии разреза поверхности, если такой *разрез один*. Для этого служит специальная настройка в параметрах команды перехода из плана в профиль.

Разрезы могут быть созданы по нескольким поверхностям из любого проекта НП плана. В таком случае ЧП можно назначить только интерактивно в окне профиля, указывая курсором нужный разрез.

Если профили *назначены* по разрезам поверхностей, то они хранят ссылки на эти поверхности. После изменения поверхности в плане можно не назначать профиль повторно, а запустить команду **Актуализировать**. В результате будут пересозданы участки профилей по поверхностям, на которые они ссылаются.

Если профиль, созданный по поверхности, был отредактирован командой **Изменить узлы и звенья**, то ссылка на поверхность удаляется.

Если исходный профиль хранит ссылку на поверхность, то черный поперечник будет создан по этой поверхности. Если такой ссылки нет, то черный поперечник будет создан в виде горизонтальной линии с отметкой продольного черного профиля на данном пикете линейного объекта.

К *проектным* профилям относятся: маски первого и второго профиля в НП профиля СЛ; профиль объекта и вспомогательный профиль в НП профиля ЛТО; линия руководящих отметок, эскизная линия, проектный профиль, вспомогательный профиль, профили кромки, профили кюветов и берм в НП профиля трассы АД.

Проектные профили не имеют никаких особенностей при создании и редактировании, кроме ограничений, связанных с прикладным назначением конкретного профиля.

↑ В начало

Особенности построений ФМ

Команды создания и редактирования ФМ профиля определенного типа становятся доступными при активности проекта **Профили**.

Создание нужного типа профиля происходит при активизации одной из команд, перечень которых соответствует этому типу профиля. Независимо от выбранного метода, профиль создается в два этапа: сначала определяется его геометрия, затем задаются индивидуальные свойства профиля в окне параметров.

Созданный профиль автоматически сохраняется в строго определенном слое. Участки профиля, выходящие за начало и конец маски в плане, автоматически обрезаются и удаляются.

Примечание При построении ФМ возможен захват элементов в других окнах НП профилей.

Для *редактирования* профилей доступны только актуальные ФМ того типа, для которого выбиралась команда. Если актуальной ФМ нет, то появляется предупреждающее сообщение о том, что профиль данного типа не определен.

Неактуальный профиль можно удалить при помощи команды **Параметры и удаление объектов/ Удалить объект** после интерактивного выбора такого профиля.

Ниже дано описание стандартных, то есть работающих одинаково для различных типов профилей, команд создания и редактирования ФМ.

↑ В начало

Команды создания ФМ

- **С созданием элементов** - ФМ создается с одновременным построением образующих его элементов (прямая, окружность, сплайн, парабола), без выполнения предварительных геометрических построений. На первом этапе определяется геометрия ФМ как интерактивно, так и с уточнением параметров построения. На втором этапе в окне параметров задаются свойства профиля.

- **На полилинии** - ФМ профиля создается на существующей полилинии, по всей ее длине или на выбранном участке полилинии. В окне параметров можно уточнить условия выбора элемента как основы создания ФМ: маска или полилиния, что находится под маской.

- **По существующим элементам** - ФМ профиля создается путем последовательного захвата непрерывной цепочки сопряженных (гладко и не гладко) или пересекающихся примитивов - прямых, окружностей, сплайнов, парабол. Причем, примитивы можно выбирать непосредственно каждый либо сразу несколько примитивов в составе полилинии. После захвата первого элемента задается начальный узел на нем, затем последовательным указанием смежных элементов определяются звенья, из которых будет состоять профиль. Последнее звено определяется повторным выбором элемента, на нем же задается конечный узел маски.

- **Сплайнами по точкам** - ФМ профиля будет состоять из сплайнов. Точки, по которым строится маска, могут создаваться в режиме указания или захвата. В первом случае имеется возможность уточнить значения отметки и пикетажного положения узла или расстояния от начала линейного объекта, если точка создана за его пределами.

- **По смещению** - ФМ профиля создается смещением от исходной полилинии или маски на заданное расстояние по длине - горизонтально, или по высоте - вертикально, или по длине и по высоте - произвольно.

↑ В начало

Команды редактирования ФМ

Методы редактирования зависят от типа профиля, для которого они предназначены.

Для редактирования проектного профиля, эскизной линии и вспомогательного профиля трассы АД; для профиля объекта и вспомогательного профиля ЛТО; для профилей СЛ предусмотрен одинаковый набор с самым широким перечнем команд.

Для остальных профилей отдельные методы из данного перечня сгруппированы согласно специфике выбранного профиля.

- **Параметры** - команда позволяет редактировать параметры уже созданной ФМ. Для редактирования доступны такие же параметры, что и при создании профиля. Менять пикетажное положение начала и конца маски можно интерактивно, захватив и передвигая по маске точки начала/конца, или уточняя численные значения в окне параметров. Здесь также можно уточнить длину маски и длину ее проекции. При уточнении отметки изменяется пикетное положение начала/ конца (если позволяет полилиния), т. е. при вводе величины отметки программа будет «искать» нужное значение на созданной полилинии. Если решение отсутствует, т. е. заданной отметки в пределах маски нет, выдается соответствующее сообщение.

- **В таблице** - команда служит для анализа актуальной ФМ в таблице. После вызова команды можно настроить отображение различных данных, описывающих параметры узлов ФМ и формирующих таблицу. Если профиль представлен ломаными линиями, то его данные можно отредактировать в таблице. Если среди элементов ФМ есть хотя бы один криволинейный, то данные в таблице **не** редактируются. Кнопка **Сохранить** позволяет сохранить таблицу параметров профиля в текстовый файл.

- **Изменить узлы и звенья** - команда изменяет положение ФМ при помощи нескольких методов, сгруппированных на локальной панели инструментов: **Переместить узел или звено**, **Редактировать узел или звено** и **Заменить сегмент звеном** (звено для замены можно выбрать из перечня: прямой, окружностью, S-V-сплайном, параболой).

- **Переместить** - команда позволяет перемещать выбранную ФМ горизонтально, вертикально или в произвольном направлении.

- **Разделить** - команда позволяет разделить выбранную ФМ на две маски в указанной точке. В параметрах команды можно задать отметку и ПК+ в точке разделения, уточнить длину по маске и длину проекции.

- **Объединить** - команда объединяет две ФМ в одну при наличии общего узла. При этом наследуются параметры маски, выбранной первой.

- **Заполнить разрывы** - команда автоматически создает маски по всей длине объекта в местах, где имеются разрывы. Тип звена создаваемых участков можно выбрать: сплайн или прямая. В начальном или конечном узле сплайн наследует параметры существующих звеньев, тем самым сопрягая смежные ФМ. Если же при этом сплайн вырождается или имеет неоднозначности, то создается прямая.

Примечание Когда ФМ не создана до конца или начала линейного объекта, то в таком случае всегда создается прямая с нулевым уклоном.

- **Объединить сегменты** - команда объединяет сегменты профиля, который состоит из актуальных и корректно стыкующихся участков, в единую функциональную маску. Команда не предполагает интерактива. Через настройку параметров можно объединять маски или полилинии. При объединении полилиний можно не изменять отображение сегментов ФМ.

Примечание Команда не работает с ФМ черного профиля, назначенного из разных поверхностей.

- **Удалить** - выбранная маска удаляется, не требуя подтверждения.

- **Удалить посторонние данные слоя** - команда позволяет удалить или перенести в другой слой все элементы слоя (другие маски, точки, символы и т. п.), кроме актуального профиля.

- **Удалить все данные слоя** - все элементы слоя удаляются после подтверждения запроса.

Кроме перечисленных выше команд, в системе реализованы специализированные методы создания масок для конкретных видов профилей, например, команда **Назначить** для черного профиля. Они будут подробно освещены в главах, посвященных работе с конкретным видом профиля.

Параметры для каждой команды построения и редактирования ФМ даны в **Справке** <*F1*>.

↑ В начало

См. также

- Особенности построений в профиле

Данные от профилей. Отметки и ординаты

Отметки и ординаты используются в чертежах продольных и поперечных профилей. Они упрощают процесс ориентирования в системе координат профиля – с их помощью можно определить пикетное положение, отметки и взаимное положение профилей в заданных точках. Положение и внешний вид отметок и ординат регламентируются соответствующими нормативными документами.

В процессе проектирования отметки и ординаты служат источником наглядной информации в характерных точках проектируемых профилей.

В этой статье:

↓ Общее понятие о данных от продольных профилей

↓ Принципы создания данных от профилей

↓ Команды работы с отметками и ординатами

Общее понятие о данных от продольных профилей

Ординаты в модели представляют собой лучи, которые направлены вертикально вниз от заданной точки профиля до нижней границы окон продольного и поперечного профилей. Подписи ординат в продольном профиле - это тексты, отображающие расстояния до ближайших целых пикетов, привязка подписей осуществляется относительно низа окна и ординат.

В окне **Продольный профиль** ординаты и отметки отрисовываются, если включена видимость слоя с профилем, от которого они созданы.

Отметки могут быть представлены рабочими и абсолютными в зависимости от типа профиля.

- *Абсолютная отметка* - это значение отметки профиля в заданной точке.

- *Рабочая отметка* - это значение разности отметок двух профилей, для вычисления рабочей отметки сначала определяются абсолютные отметки двух профилей в точке, а затем их разность.

Отметки разного типа отличаются не только внешним видом, но и условиями их размещения относительно линии профиля:

✓ Положение *рабочих отметок* зависит от взаимного положения профилей – если они образуют выемку, то отметки проставляются снизу линии профиля, если насыпь - сверху, при этом они ориентируются вертикально.

✓ *Абсолютные отметки* ориентируются, как правило, горизонтально и на выносках, но при этом могут располагаться относительно линии профиля или выстраиваться на одном горизонтальном уровне.

Все эти особенности учтены в методах создания и редактирования данных от профилей и реализованы в виде соответствующих настроек.

↑ В начало

Принципы создания данных от профилей

Отметки и ординаты могут быть созданы только при наличии профилей, т. е. когда в соответствующем фиксированном слое определена актуальная функциональная маска.

Возможно создание как одиночных элементов по курсору, так и группы элементов по всей длине линейного объекта.

Места расположения группы элементов определяются одинаковыми правилами для отметок и ординат. При этом используется один и тот же набор параметров, позволяющий создавать элементы в следующих характерных точках профиля:

- на целых пикетах;
- на вершинах углов плана;
- с заданным шагом;
- на сечениях ТО;

- в узлах профиля, при этом можно контролировать значение разности уклонов в узле: если это значение меньше заданного, то элементы создаваться не будут; можно получать данные по максимальному отклонению от прямой, соединяющей смежные узлы выбранного профиля, что позволяет игнорировать точки, близко расположенные к прямой, и не загружать графу сетки дополнительной незначащей информацией.

Такие характерные точки используются при создании элементов сразу по всей длине профиля линейного объекта. Выполнив настройки характерных точек профиля для одного элемента (например, ординат), при создании других элементов (например, отметок этого же профиля или ординат другого профиля) можно указать, что создавать их необходимо в тех же самых точках.

Помимо выбора характерных точек выполняется настройка отображения отметок, отображения линий и создания подписей ординат.

Предусмотрены также: возможность переместить подпись элемента; удалить выбранный элемент или все элемента слоя; удалить или перенести в другой слой все элементы, не являющимися элементами фиксированного слоя, для которых этот слой предназначен, т. е. посторонние данные слоя.

Примечание Аналогичные подходы обеспечивают работу с данными в информационных графах сеток, отображающих информацию по профилям - отметки, расстояния, параметры сегментов и т. п.

↑ В начало

Команды работы с отметками и ординатами

При выборе команд **Ординаты** или **Рабочие отметки** становятся доступными методы на локальной панели инструментов.

Принципы работы с локальными методами для отметок и ординат одинаковы.

- Методы не зависят друг от друга.
- При переходе от одного метода к другому происходит автоматическое применение изменений.

- При выполнении интерактивных действий выбрать другой метод можно только после завершения этих действий.
- Система автоматически возвращается в метод, который был активен до использования одного из методов: **Создать элементы по параметрам**, **Удалить все данные слоя**.

Работа отдельных методов и параметры создания данных от профилей см. в **Справке** <*F1*>.

Примечание В системе предусмотрено также автоматическое создание/пересоздание данных от профилей по всей длине объекта - актуализация данных от профилей. Актуализацию данных можно выполнить командой **Правка/ Актуализировать профили и сетки** сразу для целого ряда профилей или по настройке в командах создания и редактирования - для отдельно взятого продольного профиля.

↑ В начало

См. также

- Работа с графами сеток

Актуализация данных от профилей

Актуализация данных от профилей - это автоматическое создание или пересоздание данных от профилей, которое осуществляется по всей длине функциональных масок (ФМ) для предварительно выбранных видов профилей и типов данных.

Настройки создания ординат, отметок (абсолютных и рабочих), геометрических элементов профиля принимаются согласно параметрам, заданным в индивидуальных командах создания соответствующих данных.

Актуализацию данных выполняют в проекте **Профили**. При этом можно одновременно актуализировать данные от профилей в окне **Продольный профиль** и в графах окна **Сетки**.

Данные могут быть созданы только от существующих профилей, т. е. когда в соответствующих фиксированных слоях проекта **Профили** созданы актуальные ФМ профилей.

Актуализировать данные отдельно взятого продольного профиля любого типа можно во время работы с этим профилем. Настройка такой актуализации данных может быть выполнена в командах создания или редактирования профиля. Для этого в группе параметров **Данные от профиля** необходимо выполнить настройку **Актуализировать** = *Да*. При применении команды будут создаваться или обновляться данные только от того профиля, с которым работает команда.

Актуализацию данных от профиля также можно выполнять для ряда профилей одновременно. Для этого предназначена команда **Актуализировать профили и сетки** меню **Правка**. Команда реализована как для профилей трассы АД, так и для профилей линейных тематических объектов и структурных линий. Настройка того, какие именно данные и для каких профилей будут создаваться при актуализации, выполняется в диалоге Настройка актуализации данных от профилей, который вызывается командой **Настройка актуализации профилей и сеток** меню **Установки**.

Если профиль удаляется, то данные от профиля в окне **Продольный профиль** и в графах сетки профиля также будут удалены.

ВНИМАНИЕ! Команду **Актуализировать профили и сетки** меню **Правка** не следует путать с командой **Актуализировать** из меню создания некоторых профилей. В первом случае создаются или обновляются только *данные от профиля*, но не сам профиль. Команда **Актуализировать** служит для пересоздания актуальных *ФМ профиля* по текущим параметрам. Например, команда **Черный профиль/ Актуализировать** пересоздает ЧП по разрезу измененной поверхности.

См. также

- Данные от профилей. Отметки и ординаты

Представление о проекте сетки и графе сетки

Проекты сеток профиля создаются автоматически при первом переходе в окно **Профиль**. В проекты сеток включены только фиксированные слои, в каждом из которых будут сохраняться строго определенные данные.

Примечание В проектах сеток нельзя создавать новые слои.

Состав проектов сеток в НП профиля конкретного линейного объекта определяется программно и зависит от его назначения и от выбранного вида работ.

Проект сетки (далее - *сетка*) автоматически сохраняется в отдельную папку, недоступную менеджеру данных при выборе обычных прикладных проектов. При удалении НП профилей автоматически удаляются и *сетки*, принадлежащие этому набору.

Практически все сетки обладают активностью слоя, т. е. могут иметь собственное меню и панель инструментов.

Сетка состоит из слоев, каждый из которых представляет собой отдельную графу в окне **Сетки**. В графах отображаются данные слоев, синхронизированные по горизонтальной координате с данными в окне продольного профиля.

Графа сетки – это прямоугольная область в окне **Сетки**, т. е. специфическое мини-окно для отображения элементов слоя.

Для работы с выбранной графой сетки предназначены методы на локальной панели окна параметров, которое открывается после выбора графы.

На рисунке показан фрагмент окна сеток - область просмотра сетки **Элементы плана**:

Информация по сеткам и отдельным слоям сетки не накладывается друг на друга, а отображается последовательно.

Сетка в окне **Сетки** может быть скрыта при ее смещении за границы просмотра или при отключении видимости всех слоев или проекта сетки.

Разрешается изменять порядок следования сеток в окне **Сетки** - на панели **Проекты** через настройки выбранной сетки, и слоев в отдельной сетке - в области просмотра через настройки выбранной графы.

Навигация по сеткам

Сетки в окне **Сетки** могут отображаться разными способами:

- в виде одного списка - все сетки располагаются последовательно одна под другой;
- с использованием вкладок - отображается только одна сетка, выбранная одноименной вкладкой.

Переключение между способами отображения сеток выполняется командами **Переключиться на вкладки** и **Показать в одном списке**, которые доступны в контекстном меню (по нажатию ПКМ) вертикального заголовка окна **Сетки**.

Использование вкладок позволяет:

- одновременно видеть набор граф только одной сетки;
- настраивать порядок расположения вкладок интерактивно - захват вкладки ЛКМ и перемещение на новое место;
- делать проект сетки активным - двойной клик по вкладке, название такой вкладки подписывается красным цветом;
- выполнять настройку видимости вкладок и переключаться на вкладку, расположенную за пределами видимости при помощи кнопки, расположенной справа на строке вкладок;
- вызывать контекстное меню со списком слоев сеток по ПКМ.

Видимость вкладок взаимосвязана с настройкой видимости сеток и граф в дереве проектов и слоев (тумблер, лампочка).

Порядок расположения вкладок сохраняется за приложением - типом маски - видом работ в НП профилей. Например, настройка для всех ЛТО в системе ДОРОГИ будет одинаковой, а для ЛТО в системе ГЕНПЛАН - другой.

См. также

- Типы граф сеток

Типы граф сеток

Графа сетки предназначена для хранения и отображения элементов соответствующего слоя проекта сетки.

В этой статье:

↓ Типы граф сеток

↓ Принципы работы с графами

Типы граф сеток

Графы сеток могут быть *информационными* или *рабочими:*

- **Информационная графа** содержит информацию о параметрах различных элементов модели, т.е. отображает пассивные данные. Например, графа сеток профилей: сам профиль представляет собой линию в соответствующем окне, а значения параметров линии (отметки в характерных точках, расстояния между ними, характеристики сегментов в составе линии и т. д.) отображаются в специальных информационных графах сетки для указанного профиля.

- **Рабочая графа** содержит данные, которые являются исходными для выполнения различных задач, т. е. активные данные. Например, параметры для оптимизации проектного профиля, определяющие предельные значения уклонов, радиусов вогнутых и выпуклых кривых профиля и т. п., учитываются в соответствующих расчетах.

В зависимости от вида представления информации все графы можно разделить на *текстовые*, *графические* и *комбинированные*:

- **Текстовая графа** – преобладающей информацией являются тексты значений различных параметров, например, отметки профиля.

- **Графическая графа** – с преобладанием графической информации, представляющей собой различные эпюры и графики.

- **Комбинированная графа** – с одинаковым соотношением текстовой и графической составляющих, например, описание плана трассы или вертикальных кривых профиля.

Данные, хранящиеся в рабочих графах, могут быть точечными и интервальными. В связи с этим все **рабочие графы** можно поделить на *точечные*, *интервальные* и *точечно-интервальные*.

- **Точечные графы** - хранят точечные данные, т. е. информацию в заданной точке линейного объекта.
- **Интервальные графы** - хранят один или несколько параметров, характерных для участка (интервала). Параметры могут быть определены как по всей длине маски (т. е. графа не имеет разрывов, границы участков совпадают), так и на отдельных участках (интервальная графа с разрывами).
- **Точечно-интервальные графы** - являются результатом совмещения граф с точечными и интервальными данными, т. е. интервалы содержат информацию об участках и параметрах, их описывающих, а точечные данные описывают дополнительные параметры на заданном пикете.

Сетка может состоять из граф разных типов.

↑ В начало

Принципы работы с графами

Начать работу с любой графой сетки можно несколькими способами:

- Активизировать проект, в котором содержится данная графа, затем в главном меню выбрать соответствующую команду работы с нужной графой.
- Не меняя активности проектов, использовать один из вариантов:
  - ✓ указать проект сетки в окне **Проекты** (его графы отобразятся в центре окна **Сетки**) и выбрать соответствующую команду в контекстном меню этого проекта либо в контекстном меню нужной графы;
  - ✓ выбрать команду **Работа с графой сеток** (меню **Правка**), затем указать курсором нужную графу в окне **Сетки** - сразу открывается окно параметров для выбранной графы и можно вводить или редактировать данные.

- ✓ использовать фоновый режим работы, который устанавливается командой **Режим работы с сетками** (меню **Установки/ Фоновый режим приложения**), - режим автоматически запускает команду **Работа с графой сеток**, если не выбрана никакая другая команда.

Примечание При продолжительной работе с различными сетками удобно использовать именно фоновый **Режим работы с сетками**, а не многократный запуск команды **Правка/ Работа с графой сеток**.

Примечание При движении курсора по графам в окне **Сетки** появляется всплывающая подсказка с названиями сетки и графы.

После выбора графы для работы она визуализируется в окне **Сетки** и выделяется красным контуром, становятся доступными специальные методы на локальной панели инструментов. Если графа информационная, то активен метод **Настройка**, а если рабочая, то метод **Параметры точки**, или **Параметры интервала**, или **Параметры точки или интервала**, в зависимости от типа графы.

Методы локальной панели команды предназначены для настройки отображения, создания и редактирования элементов графы, для некоторых граф предусмотрены специфические расчетные методы.

Работа с методами подчиняется следующим принципам:

- Методы не зависят друг от друга.
- При переходе от одного метода к другому происходит автоматическое применение изменений.
- При выполнении интерактивных действий выбрать другой метод можно только после их завершения.

Вид отображения каждой графы и вид элементов, создаваемых в графе, настраивается индивидуально, при помощи метода **Настройка** на локальной панели инструментов. В параметрах задается высота и фон графы сетки, параметры отображения элементов графы, для информационных граф и отдельных рабочих граф - параметры создания элементов.

Для некоторых граф или элементов существует возможность настроить вид текста, но размер шрифта при этом не настраивается. Размер шрифта пересчитывается автоматически при изменении следующих параметров: высота графы, формат значения, точность представления, отступа от границ графы.

Параметры настройки элементов для каждой графы могут быть индивидуальны. Например, настройка точности представления данных, настройка цвета для интервалов, находящихся в различных состояниях и т. д. Для некоторых граф с точечными данными добавляются настройки меток.

Выполненные настройки создания и отображения данных сохраняются за слоем графы.

↑ В начало

Работа с графами сеток

В этой статье:

↓ Общие сведения

↓ Информационные графы

↓ Рабочие графы

Общие сведения

Для любой графы сетки предусмотрен свой набор методов создания и редактирования данных, хранящихся в графе, а также настройки отображения как данных, так и самой графы. Методы расположены на локальной панели инструментов окна параметров графы.

Несмотря на большое количество сеток и составляющих их граф, можно выделить группы стандартных методов, которые работают с определенным типом графы и видом данных.

Примечание Специфические методы работы с отдельными графами и особенные настройки параметров будут описаны в соответствующих главах.

Работа с методами для граф разных типов подчиняется общей логике:

- Во время интерактивных действий внутри метода, когда кнопка **Отменить последний шаг** уже активна (есть что отменять), но кнопка **Применить** еще неактивна (построение не завершено), кнопки локальной панели становятся недоступными (другой метод выбрать нельзя), кнопки активизируются только после завершения построения.
- Выбор другого метода при *неактивной* кнопке **Применить** приводит к завершению текущего метода без сохранения изменений.
- Выбор другого метода при *активной* кнопке **Применить** приводит к автоприменению и завершению текущей команды с сохранением изменений и открытием нового метода.
- После выполнения "бесшаговых" методов (например, **Создать точки по параметрам**, **Удалить все точки**) следует возврат в метод, который был активен на момент активизации данного метода.
- Многократное нажатие кнопки **Вернуться к предыдущему шагу** приводит текущий метод в исходное состояние и не ведет к автоматическому переходу к другому методу.

Для отдельных граф возможен групповой выбор данных с целью быстрого ввода одинаковых параметров для нескольких точек или интервалов. Для этого:

– кликните по первому элементу левой клавишей мыши (ЛКМ);

– далее с одновременным удержанием клавиши <*Ctrl*> или <*Shift*> кликните по другому элементу.

При использовании <*Ctrl*> выберутся только указанные элементы, при использовании <*Shift*> выберутся указанные и все элементы, находящиеся между ними.

↑ В начало

Информационные графы

Информационные графы могут присутствовать в различных сетках, например, **Черный профиль**, **Проектный профиль**, **Профиль объекта** для хранения *данных от профилей*; **Элементы плана** и др.

Работу с данными в информационных графах сеток обеспечивает та же группа методов, что и при работе с ординатами и рабочими отметками в проекте **Профили**. Для них применяются такие же принципы создания данных (см. Данные от профилей. Отметки и ординаты).

В общем случае в информационных графах предусмотрено: создание элементов по параметрам и одиночного элемента по курсору, перемещение подписи выбранного элемента, удаление отдельного элемента или сразу всех данных графы, настройка отображения графы, параметров создания и отображения элементов.

Графы с данными от профилей

Графы могут заполняться *данными от профилей* (отметки, абсолютные и рабочие; расстояние и уклоны между точками; характеристики сегментов профиля) только при наличии профилей, т. е. когда в соответствующем фиксированном слое определена актуальная функциональная маска.

Для получения данных можно использовать методы в самих информационных графах, меняя настройки параметров при необходимости, или выполнить актуализацию - автоматическое создание/ обновление данных по всей длине объекта.

↑ В начало

Рабочие графы

Рабочие графы могут быть точечными, интервальными и точечно-интервальными в зависимости от создаваемых данных. От типа данных зависит набор методов для выбранной графой.

Рабочие графы с точечными данными

Для граф с точечными данными предусмотрено: создание точки, ввод и редактирование параметров точки, перемещение и удаление точки, удаление всех точек графы, настройка отображения графы и точек.

Создание, перемещение и удаление точек возможно в таблице.

При создании или перемещении точек следует учитывать ограничения:

- нельзя создать повторно точку на месте существующей;
- создание точек возможно только в пределах линейного объекта.

Рабочие графы с интервальными данными

Для граф с интервальными данными предусмотрено: создание и разделение интервалов, редактирование параметров интервала, перемещение всего интервала или его границ, удаление выбранного интервала или всех интервалов графы, настройка отображения граф и интервалов в разных состояниях.

Создание, удаление и редактирование интервалов возможно в таблице.

Длина интервала не может быть менее 1 м.

Существуют особенности работы с интервальными графами вследствие того,что они могут быть *непрерывными* или *с разрывами*.

Непрерывные графы - при работе с ними необходимо учитывать следующие ограничения:

- Запрещается захват и перемещение первой и последней границы, т. е. начала и конца линейного объекта в плане.
- При перекрытии существующих интервалов появляется запрос: *Удалить перекрытые интервалы?*
  - если выбрано **Да**, то создается новая граница и удаляется старая; если при этом граница перемещается на существующую границу, то два интервала объединяются;
  - если – **Нет**, то возвращается предыдущая граница, новая граница не создается.

Графы с разрывами - при работе с ними необходимо учитывать, что при интерактивном создании или в результате редактирования границ интервалов, редактируемый интервал может перекрывать частично или полностью другие интервалы. В результате все перекрываемые интервалы автоматически удаляются.

Примечание Запрещается фиксация перемещения в зоне минимального размера интервала (интервал не может быть короче 1 м).

Для граф с разрывами предусмотрено перемещение не только границ (выбор границы курсором в режиме *Захват линии*), но и всего интервала целиком (выбор интервала курсором в режиме *Выбор полигона*). Точки для захвата и перемещения интервала можно выбрать в других графах окна **Сетки**, в окнах **План**, **Развернутый план** и **Продольный профиль**.

Рабочие графы с точечно-интервальными данными

Такие графы позволяют работать с точечными и интервальными данными: создание точек и интервалов, ввод и редактирование параметров для точек и интервалов, перемещение точек и интевалов, удаление выбранных точки или интервала, удаление всех данных графы, за исключением точек в начале и конце линейного объекта.

Для создания точечных и интервальных элементов используются отдельные методы – **Создать точку**, **Создать интервал**, **Разделить интервал**. При работе в таблице выбор точечных или интервальных данных выполняется через вкладки **Точки** и **Интервалы**.

Редактирование и удаление точек и интервалов выполняется одними и теми же командами за счет доступности курсоров: *Захват текста* – выбор точек, *Выбор полигона* - выбор интервалов, *Захват линии* – выбор границ интервалов.

↑ В начало

Поперечный профиль линейного объекта

Поперечный профиль линейного объекта (поперечник) – это проекция сечения данного объекта на вертикальную плоскость. Сечение всегда ориентировано по нормали к оси объекта в плане.

↓ Модель поперечника

↓ Настройка параметров поперечника

↓ Просмотр поперечника

Модель поперечника

В системах CREDO III модель поперечного профиля линейного объекта представляет собой совокупность моделей, каждая из которых хранится в соответствующем проекте:

- Проект **Разрез модели** - проект с данными по сечению цифровой модели местности по нормали к линейному объекту.
- Проект **Черный поперечник** - проект с данными по геометрии черного (исходного) поперечника.

Данные проектов поперечного профиля в свою очередь распределены по слоям, перечень которых заранее предопределен и строго фиксирован.

Модель поперечника в системе создается динамически ("на лету") в произвольном месте линейного объекта и отображается в окне **Поперечный профиль**, которое входит в состав окна **Профиль** НП профилей .

Все проекты поперечника являются не сохраняемыми, т. е. информация по поперечнику формируется и хранится только на время его просмотра. При смене поперечника вся текущая информация удаляется и, после ее удаления, в проекты попадают данные по новому поперечнику опять же на время его просмотра.

Элементы поперечника и размеры элементов отображаются в соответствии с настройками диалога **Свойства черного и проектного поперечников**.

Поперечники можно просматривать, анализировать, выводить на чертеж.

Данные по поперечнику можно получить при помощи команды **Информация**. Для обмера элементов поперечника можно использовать команду **Измерения по точкам**. При этом активным может быть любой проект НП профилей.

С помощью настройки видимости слоев можно управлять отображением определенных слоев и проектов, а также отдельных элементов поперечника.

↑ В начало

Настройка параметров поперечника

Вид отображения элементов поперечника в окне **Поперечный профиль** и в чертежной модели поперечника настраивается в диалоге Свойства черного и проектного поперечников, который вызывается из меню **Установки** одноименной командой.

Команда присутствует в меню, если активен один из проектов: **Профили** узла Продольный профиль, **Черный поперечник** или **Проектный поперечник** узла Поперечный профиль.

Состав настроек команды зависит от типа элемента поперечника. Так, настройка параметров для отметок и ординат различных слоев аналогична настройкам создания этих элементов в проекте **Профили**. Для элементов слоев, описывающих профили, настройки сводятся к определению вида отображения маски (тип и цвет линии). Для слоев, хранящих абсолютную отметку профиля, имеется возможность настраивать вид отображения как отметки, так и выноски.

В диалоге также настраиваются размеры, которые создаются для элементов проектного поперечника. Размеры могут создаваться по предварительно созданному стилю либо с индивидуальными настройками.

Используются стили: Поперечник 1, Поперечник 2, Поперечник 3, Поперечник 4.

Для настройки отображения данных в сетках окна **Поперечник** служит вкладка **Сетки**. Добавлена настройка параметров для размеров по бортам и откосам.

Ширина поперечного профиля, масштаб генерализации, единицы измерения, точность представления данных на поперечнике и другие параметры задаются в диалоге **Свойства Набора проектов**, который вызывается с помощью команды **Установки/ Свойства Набора проектов** в окне НП профилей и НП поперечника.

↑ В начало

Просмотр поперечника

Формирование модели поперечника и отображение в окне **Поперечный профиль** НП профилей происходит при вызове команды **Работа с поперечниками** меню **Виды работ**.

Поперечник можно выбрать указанием курсора в произвольной точке или захватом характерных точек по длине маски в окнах **План** (для трассы АД), **Продольный профиль**, **Сетки**; в окне параметров через ввод произвольного **ПК**; можно "пролистывать" поперечники с заданным шагом при помощи кнопок скроллбокса в поле **ПК** или клавиш **Вправо/ Влево** и **Вверх/ Вниз**.

Можно изменить масштаб просмотра и соотношение вертикального и горизонтального масштабов, а также определить, какая часть информации будет отображаться при просмотре: *Все данные*, *Заданная полоса* или в границах проектного поперечника, если выбран **Режим просмотра** = *По проектному поперечнику*. Область отображения при просмотре одного из поперечников будет сохранена при выборе другого поперечника, если выбран режим просмотра *Текущая полоса*.

↑ В начало

Виды продольных профилей

В системах CREDO III продольные профили описываются функциональными масками (ФМ). Данные, характерные для того или иного вида профиля, хранятся за маской профиля в соответствующем фиксированном слое проекта **Профили**.

Виды продольных профилей:

- Черный профиль (ЧП) – исходный профиль, образованный по линиям разрезов поверхностей вдоль линейного объекта: трассы АД, линейного тематического объекта (ЛТО), структурной линии (СЛ), разреза и др. Представлен функциональной маской, которая хранится в фиксированном слое *Черный профиль*.
- **Линия быта (ЛБ)** - линия поверхности земли до строительства каких-либо объектов. Положение линии быта скрыто от изыскателя и восстанавливается приближенно по отметкам выхода откосов выемки или подошвы насыпи на землю и по общему рельефу земли в данном месте. Представлена функциональной маской, которая хранится в фиксированном слое *Линия быта*. Линия быта отображается в окнах продольных и поперечных профилей и передается на чертежи.
- **Проектный профиль (ПП)** – продольный профиль трассы АД, созданный в системе ДОРОГИ. Представлен функциональной маской, которая хранится в фиксированном слое *Проектный профиль*.
- **Линия руководящих отметок (ЛРО)** – продольный профиль трассы АД, созданный в системе ДОРОГИ. Представлен функциональной маской, которая хранится в фиксированном слое *Линия руководящих отметок*.

- **Эскизная линия (ЭЛ)** – продольный профиль трассы АД, созданный в системе ДОРОГИ. Представлен функциональной маской, которая хранится в фиксированном слое *Линия руководящих отметок*.
- **Линии дна кювета** – представлены функциональными масками **Профиль дна кювета** и **Черный профиль кювета** для каждой стороны дороги. ФМ создаются в системе ДОРОГИ и хранятся в слоях *Профиль дна кювета* и *Черный профиль кювета* для кюветов слева и справа.
- **Профили кромки** – функциональные маски профилей по кромкам покрытия. ФМ создаются в системе ДОРОГИ и хранятся в фиксированных слоях *Профиль кромки слева* и *Профиль кромки справа*.
- **Профили бермы** – функциональные маски профилей бермы слева и справа от оси дороги. ФМ создаются в системе ДОРОГИ и хранятся в фиксированных слоях *Профиль бермы* для левой и правой сторон земполотна. ФМ **Черный профиль бермы** хранятся в одноименных фиксированных слоях.
- **Профиль встречного направления** – ФМ описывает геометрию оси политрассы по встречному направлению движения при раздельном проектировании продольных профилей по каждому направлению. Маска создается в системе ДОРОГИ и хранится в фиксированном слое *Профиль встречного направления*.

См. также

- Функциональные маски

Черный профиль

В этой статье:

↓ Общие сведения

↓ Команды создания ЧП

↓ Команды редактирования ЧП

↓ Данные от Черного профиля

Общие сведения

Черный профиль (ЧП) - исходный профиль, образованный от поверхностей. Данный профиль может быть *назначен* по линиям сечений поверхностей, расположенным в слоях проекта **Разрез модели**, либо создан при помощи команд создания функциональных масок. В случае *назначения* профиля по разрезу поверхности, за ФМ ЧП сохраняется специальный идентификатор, который позволяет автоматически восстанавливать актуальное состояние профиля после изменения поверхности.

Участки поверхности в плане могут быть созданы в разных слоях. В таком случае ЧП будет сформирован из нескольких линий разрезов, которые могут либо накладываться друг на друга, либо иметь разрывы. Следовательно, черный профиль может быть представлен не одной, а несколькими масками, причем маска будет "помнить", из каких слоев, имеющих поверхность, она создана.

При отсутствии поверхности разрез не формируется, и маску ЧП можно создать с помощью имеющихся интерактивных методов построения черного профиля. В таком случае у ЧП не будет ссылок на поверхность.

В зависимости от того, как построен продольный черный профиль, будет строиться черный поперечник. Если исходный профиль хранит ссылку на поверхность, то черный поперечник будет создан по этой поверхности. Если такой ссылки нет, то черный поперечник будет создан в виде горизонтальной линии с отметкой продольного черного профиля по оси дороги (ЛТО, СЛ) в данной точке.

Для работы с черным профилем предусмотрены команды создания, редактирования и удаления маски, а также получения данных от профиля, которые создаются в окне **Продольный профиль** (ординаты, рабочие отметки от линии быта) и в сетке **Черный профиль** (абсолютные отметки в заданных точках, расстояния между ними, характеристики сегментов профиля). В сетку **Черный профиль** для трассы АД добавлен слой хранения абсолютных отметок линии быта по оси дороги.

↑ В начало

Команды создания ЧП

Команды создания ЧП сгруппированы в меню **Исходные профили/ Черный профиль** (активен проект **Профили**). Наличие методов создания зависит от типа линейного объекта (трасса АД, ЛТО, траектория движения) и от типа трассы.

- **Назначить** - команда создает актуальную ФМ черного профиля по линиям сечений поверхностей плана, хранящимся в проекте **Разрез модели**.
- **Актуализировать** - пересоздает актуальные ФМ черного профиля в соответствии с реальным сечением поверхностей плана.
- **На полилинии**, **С созданием элементов**, **Сплайнами по точкам**, **В таблице** - команды создают актуальную ФМ черного профиля на существующей полилинии или ее сегменте; с одновременным построением образующих ее элементов; импортом точек в таблице.

ЧП для СЛ создается командами из меню **Профили**: **Назначить** - по разрезам поверхностей из плана и **Объекты по линии** - интерактивные построения и импорт точек при помощи методов, сгруппированных на локальной панели команды.

↑ В начало

Команды редактирования ЧП

Команды редактирования актуальной маски ЧП сгруппированы в меню **Исходные профили/ Редактировать Черный профиль** (активен проект **Профили**). Наличие методов редактирования зависит от типа линейного объекта (трасса АД, ЛТО, траектория движения) и от типа трассы.

- **Параметры** - редактирует параметры как актуальной, так и не актуальных масок ЧП, сохраненных в слое **Черный профиль**, в т. ч. можно изменить длину ЧП в пределах полилинии, на которую он опирается.
- **В таблице** - предназначена для анализа актуального ЧП по параметрам узлов маски в таблице. Данные можно редактировать, если ЧП представлен ломаными линиями. Если среди элементов профиля есть хотя бы один криволинейный, то данные в таблице не редактируются. Данные таблицы можно сохранить в текстовый файл.

- **Изменить узлы и звенья** - редактирует геометрию актуальной маски ЧП путем изменения узлов и звеньев, заменой сегмента профиля новым звеном.
- **Разделить** - делит актуальную маску ЧП на две новые актуальные маски ЧП, сопряженные в точке разделения.
- **Объединить** - объединяет две актуальные маски ЧП, имеющие общий начальный или конечный узел, в одну актуальную маску ЧП.
- **Заполнить разрывы** - заполняет разрывы между актуальными масками ЧП отрезками прямых или сплайнами, создавая актуальную маску черного профиля по всей длине линейного объекта.

Примечание В начальном и конечном узлах сплайн наследует параметры существующих звеньев смежных масок, сопрягая их.

Примечание Если существующая маска ЧП была создана не на всю длину линейного объекта, то в качестве достраиваемых участков создается прямая с нулевым уклоном.

- **Объединить сегменты** - объединяет полилинии под всеми актуальными корректно стыкующимися масками ЧП в одну полилинию без образования единой маски черного профиля, поскольку исходные маски ЧП могут быть созданы по разрезам разных поверхностей.
- **Удалить** - удаляет только выбранные актуальные маски ЧП.
- **Удалить все данные слоя** - удаляет все данные слоя **Черный профиль** без предварительного выбора.
- **Удалить посторонние данные слоя** - удаляет или переносит в указанный слой все данные слоя **Черный профиль** проекта **Профили**, кроме актуальной маски ЧП.

Для редактирования черного профиля СЛ служат команды, сгруппированные в меню **Профили**:

- **Узлы и звенья объектов** - добавление, перемещение и удаление узлов, перемещение звена, замена и преобразование сегментов ЧП.
- **Параметры и удаление объектов** - изменение параметров отображения ЧП, разделение и объединение масок ЧП, стирание сегмента и удаление ЧП.

↑ В начало

Данные от Черного профиля

Данные от ЧП можно получать и просматривать в окне **Продольный профиль** и в сетке **Черный профиль**

Данные в окне **Продольный профиль**:

– ординаты - для СЛ, ЛТО и трассы АД,

– рабочие отметки от линии быта - только для трассы АД.

Для их создания и редактирования служат команды меню **Исходные профили/ Данные от Черного профиля** (для ЛТО и трассы АД) и команда **Ординаты** меню **Исходные профили** (для СЛ).

Команды содержат одинаковый набор методов: настройка параметров создания и отображения данных, создание одиночных ординат/ отметок по курсору, создание ординат/ отметок по всей длине маски по заданным параметрам, перемещение подписей ординат/ отметок, удаление ординат/ отметок.

Данные в сетке **Черный профиль**:

– отметки в указанных точках; расстояния между ними; уклоны, длина и привязка сегментов профиля - для СЛ, ЛТО и трассы АД;

– отметки линии быта - только для трассы АД.

Методы настройки, создания и редактирования данных в сетке **Черный профиль** такие же, как для элементов в окне **Продольный профиль**.

↑ В начало

См. также

- Функциональные маски
- Данные от профилей. Отметки и ординаты
- Работа с графами сеток

Ведомости

В системах CREDO III ведомости создаются с использованием шаблонов, которые поставляются вместе с системой. При необходимости пользователь может создать собственные шаблоны ведомостей.

Список типов ведомостей разнообразен и зависит от типа проекта, с которым работаете. Например, в проекте **План генеральный** можно создавать ведомости параметров линейного объекта (углов поворота, прямых и кривых, элементов плана), разбивки закруглений, тематических объектов, в проекте Профили - ведомости отметок профиля и т. д.

Ниже представлены особенности формирования ведомостей, описан порядок работы с ведомостями.

Формирование и работа с ведомостями

Для формирования ведомостей различных типов предусмотрены соответствующие команды.

↓ Создание шаблонов ведомостей

↓ Параметры создания и сохранения ведомостей

↓ Работа с готовыми ведомостями

↓ Ведомости с геологической информацией

Создание шаблонов ведомостей

Шаблоны ведомостей создаются в специальном приложении **Редактор Шаблонов**, которое поставляется вместе с системой.

С помощью команд приложения можно сформировать структуру ведомости, выбрать тип ячеек, вид их отображения и формат содержимого. Созданные шаблоны сохраняются в библиотеке разделяемых ресурсов.

В приложении по команде **Создать** запускается мастер для создания нового шаблона ведомости определенного типа с индивидуальными настройками.

Сценарий работы мастера шаблонов:

- Выбирается тип шаблона.
- Выбирается система, из которой будут передаваться данные.
- Выбирается тип ведомости из доступных в данной системе, затем из набора данных, соответствующего этому типу ведомости, выбираются данные, которые будут использованы в шаблоне, – **Данные ведомости**.
- Выбирается вид представления данных.
- Определяется состав дополнительных данных и место их размещения в ведомости.
- Настраиваются параметры страницы.

После завершения работы мастера пользователем формируется структура шаблона и назначаются типы ячеек.

Кроме **данных ведомости**, в шаблоне в качестве типа ячеек могут выбираться **переменные системы** и **переменные ведомости**.

При формировании ведомости в системе **переменным системы** программно присваиваются соответствующие значения из **свойств набора проектов** (настройка переменных системы для шаблона ведомости аналогична настройке переменных для шаблона штампа для чертежа – см. пример на странице с описанием раздела Семантические свойства и примечания диалога **Свойства Набора проектов**).

Переменным ведомости присваиваются соответствующие значения из активного проекта. Для каждой ведомости предусматриваются свои **переменные ведомости**. Например, для ведомости **Углов поворота, прямых и кривых**, переменной ведомости является **Имя маски**.

Работа по созданию и редактированию шаблонов ведомостей подробно описана в справке к приложению **Редактор Шаблонов**.

↑ В начало

Параметры создания и сохранения ведомостей

В главном меню большинства типов проектов, в которых возможно формирование ведомостей, присутствует пункт меню **Ведомости** с командами создания различных ведомостей. Названия команд совпадают с названиями создаваемых ведомостей. Для всех видов ведомостей сценарий создания в целом одинаков: в панели параметров команды выбирается шаблон ведомости и выполняются необходимые персональные настройки и интерактивные действия (в зависимости от типа ведомости).

Группа параметров Выбор по фильтру

После выбора команды создания ведомости пользователь может настроить фильтр для выбора маски нужного типа (группа **Выбор по фильтру**).

Установкой флажков (трасса АД, ЛТО, трубопровод, графическая маска, структурная линия) можно определить, какие объекты будут доступны для захвата.

Группа параметров Шаблон ведомости

В группе для удобства работы с одной и той же командой в текущем сеансе можно настроить параметр **Подтверждение выбора шаблона**:

- Если значение параметра *Нет*, то при каждом очередном вызове этой команды в поле параметра **Имя шаблона** будет отображаться имя шаблона, выбранного последним при предыдущем вызове этой команды.
- Если значение параметра Да, то при каждом очередном вызове этой команды в параметре **Имя шаблона** необходимо будет заново выбирать шаблон ведомости в диалоге **Выбор Шаблона Ведомости**.

Параметры **Переменные ведомости** и **Данные ведомости** отображают соответственно количества переменных и данных, предусмотренных для ведомости этого типа. Из каждого параметра вызывается одноименный диалог с полным списком, соответственно, переменных или данных ведомости, а также информацией о том, какие из них используются в выбранном шаблоне.

В группе **Переменные системы** автоматически устанавливается соответствие между переменными в шаблоне и переменными в списке **свойств набора проектов**. Группа параметров присутствует в панели параметров, если в выбранном шаблоне есть ячейки типа **Переменные системы**.

Чтобы просмотреть ведомость перед ее сохранением, для параметра **Сохранить** необходимо выбрать значение *С предварительным просмотром*. В этом случае после нажатия кнопки **Применить** созданная ведомость откроется в приложении **Редактор Ведомостей** для ее просмотра, редактирования и сохранения в формате HTML.

При выборе значения **Сохранить** = *Без просмотра* ведомость (или группу ведомостей - пакетом) можно сохранить в файлах форматов HTML, RTF или *.XLSX, *.XLS (97-2003).

Группа параметров Детализация ведомости

В группе можно задать параметры участка линейного элемента, для которого необходимо создать ведомость.

↑ В начало

Работа с готовыми ведомостями

Ведомости в формате RTF можно открыть в приложении Microsoft Word или в текстовом редакторе WordPad, отредактировать и вывести на печать.

Для просмотра, редактирования и печати ведомостей в формате HTML предназначено специальное приложение **Редактор Ведомостей**. В приложении можно редактировать как саму таблицу ведомости, так и ее текст, а также параметры страницы.

Приложение открывается автоматически после применения команды создания ведомости, если параметр **Сохранить** = *С предварительным просмотром*, а также по команде **Редактор Ведомостей** из меню **Ведомости**.

Ведомость в формате RTF можно подгрузить в чертежную модель в отдельный проект, а затем разместить подгруженные данные необходимым образом и отредактировать (См. Импорт файлов PRX, DXF, RTF и растров в ЧМ).

Ведомость в формате HTML может быть размещена непосредственно в проектах **Чертеж** и в проектах других типов при условии, что в этих проектах доступно построение текста (**Построения/Текст**, метод **Создать**). Для этого необходимо выполнить следующие действия:

– открыть файл ведомости в формате HTML,

– выделить данные с помощью команды **Выделить все** (горячие клавиши <*Ctrl*+*A*>),

– скопировать выделенные данные в буфер обмена с помощью команды Копировать (горячие клавиши <*Ctrl*+*C*>),

– создать текст в проекте с помощью метода **Создать** команды **Построения/Текст**. Вставить в него скопированные данные и создать при необходимости границы таблицы и ячеек.

Такой способ позволяет максимально сохранить вид и формат ячеек шаблона.

↑ В начало

Ведомости с геологической информацией

Ведомости с геологической информацией создаются в окне плана в проекте **План геологический**, а в системе ГЕОЛОГИЯ - также в окне профилей, в проекте **Геология на профиле**. Список ведомостей зависит от типа активного проекта.

↑ В начало

Размеры

Размеры предназначены для получения информации о данных модели, а также для оформления чертежей путем простановки размеров для основных элементов. Все элементы цифровой модели точно и однозначно определены в плане, а простановка размеров сводится к "извлечению" размеров из модели.

В системах CREDO III размер состоит из нескольких элементов (размерные линии, выноски, значение размера и т. д.), объединенных в один блок, для ввода которого используются специальные команды.

Для удобства работы в системах предусмотрена расстановка размеров с использованием предварительно определенного стиля размера.

Кроме этого, у каждого размера есть индивидуальные параметры, отличающие его от остальных размеров такого же типа.

Размеры в плане после трансформации проекта автоматически пересчитываются.

Настройка стилей размеров

Стиль размера – это набор параметров, задающих единый внешний вид и формат представления данных в размерном блоке. Использование стилей позволяет значительно ускорить работу по простановке размеров и обеспечить их соответствие стандартам.

Настройка стилей размеров выполняется в диалоге Свойства проекта на странице **Стили размеров**. Диалог вызывается из меню **Установки**.

Стили размеров настраиваются отдельно для каждого активного проекта. При этом в проектах **План генеральный** в настройках стиля размера присутствуют все стили со всеми типами размеров. При формировании же проектов типа **Объемы**, **Профиль**, **Чертежная модель** значения параметров стилей будут скопированы из активного проекта **План генеральный**.

Для настройки стиля размера в диалоговом окне из выпадающего списка **Стили размеров** выбирается необходимый стиль. Затем из списка **Размеры** выбирается нужный тип размера и уже для него настраиваются соответствующие параметры.

Примечание На каждый тип проекта жестко определено по четыре стиля. Каждый стиль включает определенный список размеров с соответствующими параметрами.

Чтобы вернуть измененные параметры на предлагаемые системой по умолчанию, необходимо выбрать тип размера и нажать кнопку **Восстановить значение по умолчанию**.

Если в стилях размеров изменить какой-либо параметр, то созданные ранее размеры перестроятся.

Построение размеров

Для работы с размерами предусмотрены команды создания, редактирования, удаления размеров, которые сосредоточены в меню **Размеры** активного проекта. Построения включают в себя как интерактивные действия, так и работу с параметрами размеров.

Общая логика работы с размерами

Создание размеров

Размер всегда создается в активном проекте плана, чертежей, профиля.

Создание размеров выполняется интерактивно. В общем случае доступны режимы курсора *Указание точки*, *Захват точки* и *Захват линии*. Для захвата доступны рельефные и ситуационные точки, характерные точки, примитивы и базовые полилинии независимо от наличия построений на них.

Внешний вид созданного размера определяется стилем размера и заданными по умолчанию индивидуальными параметрами.

Редактирование размеров

Редактирование размера осуществляется после его создания внутри команды создания до нажатия на кнопку **Применить** или автоприменения и по отдельной команде **Редактировать размер** – интерактивно и по параметрам.

Интерактивное редактирование выполняется с помощью управляющих точек (изменяется положение размера, положение текста).

В окне параметров можно изменить доступные для редактирования индивидуальные параметры размера, а также параметры, определенные в стилях размера. Это позволяет получать размеры с настройками, отличными от общих настроек стиля.

В проектах плана и профиля величина размера отображается в виде числового значения, которое нельзя редактировать в окне параметров. В чертежной модели величина размера отображается как текстовое значение (идентичное по умолчанию числовому значению), которое можно изменить вручную в окне параметров.

Примечание Все элементы цифровой модели точно и однозначно определены в плане, а простановка размера сводится к "извлечению" численного значения размера из модели.

Удаление размеров

При удалении элемента, на который ссылается размер, удаляется и сам размер. При удалении размера, созданного указанием точки, созданные этим размером ситуационные точки удаляются, если на них ничто не опирается. В чертеже точки чертежа не удаляются.

Сценарий работы с размерами

1. Указываются/захватываются необходимые для построения элементы. Созданный размер отображается с настройками, соответствующими стилю размера и заданным по умолчанию индивидуальным параметрам.
2. Выполняются настройки в окне параметров.
3. В рабочем окне выполняется интерактивное изменение положения размера и текста с помощью управляющих точек.

При изменении любого параметра, который был определен в стилях, размер перестанет соответствовать стилю, но только этим параметром, т. е. данный параметр из стиля становится индивидуальным.

Сделать все параметры опять соответствующими стилю можно, выбрав значение **Да** в строке **Параметры по стилю**.

Чертежи

В системах CREDO III окончательное оформление и выпуск графических документов (чертежей и планов) выполняется в окне **Чертежи** по данным чертежной модели (**ЧМ**). Формирование данных для чертежной модели плана происходит в окне плана

В системе ГЕОКАРТЫпредусмотрено создание чертежей плана и условных обозначений.

Чертежная модель

В этой статье:

↓ Чертежная модель. Принцип создания чертежей

↓ Организация данных в чертежной модели

↓ Управление проектами чертежной модели

Чертежная модель. Принцип создания чертежей

Чертежная модель предназначена для оформления программными способами чертежей проектной документации в полном соответствии с требованиями нормативных документов.

Чертежная модель определяется как двумерное, плоское преобразование трехмерной модели местности и проектных сооружений либо проекций этих моделей − профилей и поперечников. Соответственно различают чертежные модели плана, профиля и поперечников.

Формирование данных для каждой их этих моделей происходит в соответствующем окне: в окне плана формируются фрагменты для чертежей плана, чертежей колонок выработок, в окне профилей формируются данные для чертежной модели профилей. Преобразование элементов плана или профиля в элементы чертежа выполняется программно при переходе в окно **Чертежи** по соответствующим командам создания чертежей (схем).

При этом формируется набор проектов чертежей с определенной структурой фиксированных узлов, в которых автоматически размещаются все создаваемые чертежи и схемы в виде самостоятельных проектов **Чертеж**. См. подробнее ниже ***Организация данных в чертежной модели***.

После того как создались проекты чертежей (схем), связь элементов на чертеже с элементами плана или профиля теряется.

В окне **Чертежи** данные чертежной модели могут быть доработаны пользователем путем их редактирования и создания новых элементов, а затем выпущены в виде чертежей и планшетов, дополненных текстами и таблицами, или экспортированы.

При создании ЧМ могут использоваться предварительно подготовленные шаблоны, что в значительной степени ускоряет процесс создания чертежей.

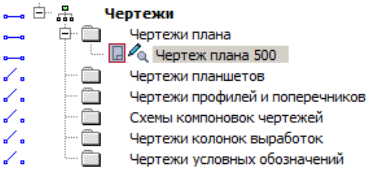
↑ В начало

Организация данных в чертежной модели

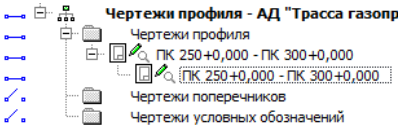
При переходе в окно чертежей из окна плана или окна редактирования колонки формируется набор проектов чертежей плана, из окна профилей – набор проектов чертежей профилей. Каждый из наборов имеет свою структуру фиксированных узлов.

Чертеж создается одновременно с переходом в окно **Чертежи** и в виде проекта типа **Чертеж** размещается в соответствующем ему узле.

НП чертежей плана



НП чертежей профилей



Узел **Чертежи профилей и поперечников** в наборе проектов чертежей плана предназначен для копирования проектов **Чертежи** продольного и поперечного профилей из НП чертежи *профилей*. Это позволяет создавать комплексные чертежи проектируемого объекта. Команда копирования доступна пользователю в окне плана при активном проекте **План генеральный**.

В проект **Чертежи** передаются видимые элементы видимых слоев видимых проектов. При этом, кроме преобразования элементов плана или профиля, происходит также преобразование слоев.

↑ В начало

Управление проектами чертежной модели

Управление проектами чертежной модели выполняется на вкладке паркуемой панели **Проекты и слои** окна чертежей.

Функциональность вкладки для набора проектов чертежей плана отличается от функциональности вкладки для набора проектов чертежей профилей.

В наборе проектов чертежей плана можно создавать новые узлы и в этих узлах создавать новые проекты импортом файлов PRX, DXF и RTF или открывать ранее созданные проекты. Проекты из НП чертежей плана можно сохранять на диске ли в хранилище документов в формате CPDRW, с последующей загрузкой в различные наборы проектов чертежей плана.

Примечание При открытии чертежа с помощью файлового менеджера или из меню **Данные**, чертеж разместится по умолчанию в узле **Чертежи плана**. При необходимости его можно переместить в другой узел интерактивным перетаскиванием либо с помощью команд контекстного меню.

При работе с набором проектов чертежей *профилей* также можно создавать новые узлы, но без возможности создания проектов в них. Проекты, находящиеся в наборе проектов чертежей *профиля*, отдельно не сохраняются. Вместе с набором проектов они сохраняются за той маской, по профилю которой были созданы.

↑ В начало

Настройка шаблонов

Использование шаблонов при создании чертежной модели максимально ускоряет процесс оформления чертежа, избавляет от повторяющихся рутинных операций.

Подготовка и настройка шаблонов предварительно осуществляется в соответствующем приложении **Редактор Шаблонов**. В редакторе существует возможность создания многообразных типовых и специфических шаблонов чертежей, штампов, планшетов, ведомостей, сеток профилей.

Примечание С системами поставляется библиотека шаблонов, но пользователь может редактировать существующие шаблоны или создавать новые и сохранять их в библиотеке. Работа с шаблонами выполняется в дополнительном приложении **Редактор Шаблонов**, которое вызывается при помощи команды **Редактор Шаблонов** (меню **Установки**).

При правильном применении шаблонов (использовании переменных) заполнение полей штампов и элементов зарамочного оформления планшетов служебной информацией из исходной модели происходит автоматически.

Пример настройки шаблона приведен на странице с описанием раздела Семантические свойства и примечания диалога **Свойства набора проектов**.

Создание чертежей в плане

Для подготовки, создания, просмотра и обновления чертежей плана предназначены команды меню **Чертеж**, где определяются фрагменты будущих чертежей и варианты их создания.

При формировании чертежей и планшетов в плане необходимо учитывать особенности передачи элементов и данных в чертежную модель и выполнить ряд настроек для получения необходимого результата.

В этой статье:

↓ Настройки, влияющие на отображение элементов плана в ЧМ и передачу данных для штампа

↓ Функциональные возможности команд меню Чертеж

↓ Формирование фрагментов цифровой модели плана для вычерчивания

↓ Создание чертежа, проекта Компоновка чертежей, чертежа схемы компоновки

↓ Просмотр чертежей

Настройки, влияющие на отображение элементов плана в ЧМ и передачу данных для штампа

- В чертежную модель передаются только те элементы цифровой модели, видимость которых включена. Для настройки видимости элементов слоев предназначена кнопка **Фильтры видимости** панели **Слои**.

- Точки, у которых отключена видимость подписей, в чертежную модель не передаются, несмотря на то, что сами точки в модели плана отображены.

  Способы управления видимостью подписей точек:

  – с помощью фильтра **Подписи точек** (кнопка **Фильтры видимости** панели **Слои**);

  – в диалоге, вызываемом командой **Настройка подписей точек**; меню **Установки/Активный проект**.

  – с помощью команды **Редактировать точку и подпись** меню **Построения** или команд универсального редактирования.

- Состав элементов цифровой модели, передающихся в ЧМ, зависит от настроек плана на приоритетное отображение геометрических или тематических слоев (кнопка **Приоритет тематических слоев** вкладки **Тематические слои**).

  Установленный приоритет отображения тематических слоев позволяет детально управлять выводом тематических объектов – элементов ситуации.

- Градиентная заливка поверхности настраивается при помощи команды **Градиентная заливка** на локальной панели инструментов вкладки **Слои**.

  Примечание Кнопка активна для слоев проектов типа **План генеральный**, **План геологический**, **Ситуационный план** и слоя "Модель объемов" проекта **Объемы**.

- Вариант представления УЗ обозначений сопряжений и вид рубленых пикетов настраивается в диалоге **Свойства Набора проектов** для плана, раздел Настройки перехода в ЧМ.

- Корректное заполнение значениями полей штампов чертежей или зарамочного оформления планшетов при формировании ЧМ зависит от правильного заполнения полей в разделе Семантические свойства и примечания диалога **Свойства Набора проектов**.

- При создании планшета должна быть установлена активность и видимость необходимой планшетной сетки (окно **Свойства Набора проектов**, раздел Координатная и планшетные сетки).

↑ В начало

Функциональные возможности команд меню Чертеж

Команды меню **Чертеж** активного проекта **План генеральный** предоставляют пользователю следующие возможности:

- Формирование фрагментов цифровой модели для вычерчивания с помощью шаблонов или интерактивно построенного контура.
- Автоматическая трансформация данных цифровой модели плана, вырезанной областью печати или контуром, в данные чертежной модели с одновременным переходом в окно чертежей (окне ЧМ).
- Обновление (замена/добавление) данных выбранных проектов чертежей в соответствии с текущим отображением модели в наборе проектов плана.
- Создание проекта **Компоновка чертежей** в случае необходимости повторного выпуска чертежей: информация о чертежах и их раскладке собирается и хранится в графическом виде.
- Создание чертежей схем компоновки.
- Просмотр существующих чертежей в окне ЧМ.

↑ В начало

Формирование фрагментов цифровой модели плана для вычерчивания

Формирование фрагментов цифровой модели плана для вычерчивания выполняется в рамках команд **Создать чертеж**, **Создать чертеж в контуре** и **Создать чертеж по линии**.

В команде **Создать чертеж в контуре** фрагмент определяется интерактивно построенным контуром, в команде **Создать чертеж по линии** автоматически рассчитывается положение листов чертежей вдоль выбранной маски или ее сегмента. В команде **Создать чертеж** фрагмент определяется областью печати шаблона:

- После активизации команды **Создать чертеж** пользователь выбирает шаблон чертежа из библиотеки в диалоге Открыть объект "Шаблон чертежа". Шаблон размещается в центре рабочего окна и находится в активном состоянии. Точкой привязки шаблона является его центр. Координаты точки привязки шаблона - это координаты центра шаблона относительно области окна плана.

- В панели параметров появляется список параметров и дополнительная локальная панель инструментов с методами добавления, перемещения, поворота, удаления шаблонов, редактирования области печати шаблона.

- Используя методы перемещения и поворота, а также уточнением доступных параметров шаблона (в частности, координат точки привязки, угла поворота, ориентации листа) пользователь добивается требуемого размещения шаблона на плане.

- С помощью метода добавления на плане может быть размещено одновременно несколько шаблонов.

- При создании чертежей больших объектов перед выпуском чертежей целесообразно выполнить раскладку ряда шаблонов на плане с возможностью сохранения раскладки в виде схемы компоновки.

- Каждый добавляемый шаблон будет размещаться в центре рабочего окна. Во избежание наложения шаблонов друг на друга рекомендуется перемещать каждый новый шаблон до добавления следующего.

- Для одинакового изменения положения группы шаблонов существует возможность их группового выбора - для этого в методе **Выбор шаблонов** пользователь, удерживая клавишу <*Ctrl*> в нажатом состоянии, поочередно указывает шаблоны для включения их в группу.

- Групповое редактирование параметров не предусмотрено. Редактировать параметры каждого шаблона можно только отдельно после его выбора (метод **Выбор шаблонов**). Для активного шаблона пользователь заполняет и редактирует доступные параметры, в частности, группу **Переменные поля шаблона** для заполнения полей штампов чертежей и элементов зарамочного оформления планшетов служебной информацией.

- Для выбранного шаблона также можно редактировать область печати с помощью перемещения, создания и удаления узлов области. Параметры редактируемого узла уточняются в панели параметров.
- Удалять шаблоны можно как по одному, так и в составе предварительно сформированной группы.

↑ В начало

Создание чертежа, проекта Компоновка чертежей, чертежа схемы компоновки

Команда **Создать чертеж** предусматривает различные варианты создания чертежей сформированного фрагмента цифровой модели. Управлять вариантами создания чертежей можно с помощью настроек в панели параметров:

- Если параметр **Создавать чертеж** = *Да*, создается чертежная модель (ЧМ) фрагмента, "вырезанного" областью печати активного шаблона или предварительно сформированной группы шаблонов, осуществляется переход в рабочее окно чертежей, созданный проект добавляется в набор проектов чертежей плана и размещается в соответствующем узле панели **Проекты и слои**;
- Если параметр **Добавить в проект компоновки** = *Да*, создается проект **Компоновка чертежей** в НП плана. В проект компоновки добавляется чертеж или предварительно сформированная группа чертежей.

  В одном наборе проектов плана может быть несколько проектов компоновки. В зависимости от настройки параметров команды чертеж можно добавить как в существующий проект компоновки, так и во вновь созданный.

- Если параметр **Чертеж схемы компоновки** = *Создавать*, выполняется переход в окно чертежей, создается проект чертежа схемы компоновки, который размещается в соответствующем узле панели **Проекты и слои**. Созданный чертеж схемы компоновки можно включать в состав графического документа.

  Чертеж схемы компоновки можно создать не только из активного проекта **План генеральный**, но и в активном проекте **Компоновка чертежей** командой **Создать схему компоновки**.

- Если параметры **Создавать чертеж** = *Нет* и **Добавить в проект компоновки** = *Да*, создается только проект компоновки чертежей в НП плана, без перехода в ЧМ и без создания чертежа.
- Если параметры **Создавать чертеж** = *Нет* и **Добавить в проект компоновки** = *Нет*, кнопка **Применить** неактивна.

Проект **Компоновка чертежей** создается при необходимости последующего повторного выпуска чертежей: информация о чертежах и их раскладке собирается и хранится в графическом виде.

В набор проектов плана на панели **Проекты и слои** добавляется узел с проектом **Компоновка Чертежей**. Для доступа к функциональности проекта **Компоновка чертежей** нужно сделать его активным (двойным кликом по проекту или его слою).

Из проекта компоновки чертежей можно создать чертеж схемы компоновки, создать чертеж по шаблону повторно, используя существующую раскладку, просмотреть чертежи из набора проектов чертежей плана. Чертеж схемы компоновки целесообразно создавать, когда уже выполнена вся раскладка листов.

Чтобы повторить создание чертежа, необходимо сделать активным проект **Компоновка чертежей** и в меню **Чертеж** выбрать команду **Создать чертеж повторно**. Кроме повторного создания чертежей, проект компоновки чертежей позволяет создавать схемы компоновки.

В проекте компоновки предусмотрено редактирование отдельных элементов шаблонов (полилиний, графических масок, регионов и текстов) и создание новых регионов, графических масок и текстов, а также их редактирование. Это дает возможность при повторном выпуске чертежей определять новые области печати, изменять тексты в штампах и отрисовку внешних и внутренних рамок шаблонов.

Кроме того, проект **Компоновка чертежей** позволяет обновлять чертежи командой **Обновить чертеж** (**Обновить чертежи**) как из окна плана (меню **Чертеж**), так и в ЧМ (меню **Данные**). Обновляются чертежи через замену чертежа текущими данными модели в плане, полностью или только добавлением новых данных. В настройках команды из плана можно выбрать несколько чертежей и заменить целиком всю область печати, а в чертежной модели есть возможность уточнить зону обновления в заданном контуре (выбрать из существующих контуров или построить произвольный контур).

Проект **Компоновка чертежей** можно сохранять в виде файлов формата CPDRL или PRX, с последующей загрузкой в различные наборы проектов плана.

↑ В начало

Просмотр чертежей

Для просмотра существующих чертежей предназначена команда **Просмотреть чертежи** меню **Чертеж**.

Команда выполняет переход в окно чертежей и делает доступной функциональность проектов чертежей - позволяет открывать для чтения и записи проекты чертежей, созданные в наборах проектов плана, продольного и поперечного профилей (если предварительно они были скопированы в набор проектов чертежей плана), а также схемы компоновок чертежей.

↑ В начало

Создание чертежа условных обозначений

Проект **Чертеж** с чертежами условных обозначений (УО) формируется в чертежной модели плана с помощью команды **Создать чертеж условных обозначений** меню **Чертеж** активного проекта **План геологический** и в чертежной модели профиля с помощью аналогичной команды меню **Чертеж** активного проекта **Геология на профиле**.

Каждый чертеж УО представляет собой таблицу с условными обозначениями данных определенного типа из активного проекта. Например:

Слои геологической легенды		
№п.п.	**УЗ грунта**	**Описание слоя**
1	4	Глины, плотные, серовато-бурые
2	1	Пески мелкие, рыхлые, с большим содержанием органики.
3	2	Пески пылеватые, средней плотности
4	3	Суглинки плотные, серовато-бурые
5	5	Супесь, с вкраплениями песка пылеватого, желтого цвета, пластичная

Шаблоны для чертежей УО формируются в **Редакторе геологического классификатора**. Шаблон представляет собой таблицу с набором ячеек и состоит из трех областей - области заголовка, области таблицы УО и штампа. Состав отображаемой на чертеже информации определяется типами ячеек шаблона.

Все элементы чертежей УО представляются элементами чертежной модели.

См. также

- Чертежи

Доработка чертежной модели

Доработка чертежных моделей проектируемого объекта происходит в окне **Чертежи**.

Функционал окна чертежей предоставляет пользователю следующие возможности:

- Настроить свойства НП чертежей в диалоге Свойства Набора Проектов из меню **Установки**.

- Настроить стили размеров активного проекта чертежей в диалоге Свойства проекта.
- Выбрать для построений систему координат в диалоге Свойства проекта меню **Установки**.
- Выполнить объединение данных двух проектов из НП чертежей с получением результирующего проекта (команда **Объединение проектов** меню **Установки**).
- Выполнить трансформацию проектов, входящих в НП чертежей: преобразовать координаты проектов, интерактивно переместить проекты, масштабировать, переместить начало координат (команда **Преобразование координат Проекта**).
- Выполнить новые построения и отредактировать существующие с помощью команд меню **Построения**.
- Преобразовать и отредактировать элементы активного проекта командой **Редактирование элементов**.
- Удлинить или обрезать маски (команда **Удлинить или обрезать маски** меню **Правка**).
- Проставить и отредактировать размеры, выполнить измерения по точкам (команды меню **Размеры**).
- Обновить чертежи (с уточнением участка обновления в заданном контуре - команда **Обновить чертеж** меню **Данные**).
- Добавить легенду градиентной заливки (команда **Легенда градиентной заливки** меню **Построения**).

В наборе проектов чертежей плана можно создавать новые проекты чертежей импортом файлов TXT, RTF, PRX, пополняя данные чертежной модели необходимой информацией (см. раздел Импорт файлов RTF, PRX и растров в ЧМ).

В любой слой текущего проекта можно импортировать растровые подложки (команда **Растровые подложки** меню **Данные**).

Добавить шаблоны чертежа в чертежную модель можно по команде **Добавить шаблон чертежа** меню **Правка**.

Доработанные чертежи можно вывести на печать. Для выбора драйвера печати предназначена команда **Графический драйвер** меню **Установки**.

Данные чертежной модели можно экспортировать в файлы формата DXF, PRX или растр. При экспорте в DXF маски экспортируются с сохранением дуг окружностей; бывшие ЛТО с типом линии могут экспортироваться как полилинии; толщины линий могут быть представлены весом или шириной.

См. также

- Вывод чертежа на печать
- Экспорт данных чертежной модели

Вывод чертежа на печать

Вывод чертежа на печать выполняется командой **Выпустить чертеж** в окне чертежной модели. При активизации команды в графическом окне создается сетка в соответствии с размером бумаги, установленным в настройках принтера. В окне параметров выполняются настройки печати и преобразования цветов при печати.

Примечание Если в окне параметров размер сетки установлен *По размеру бумаги*, то происходит масштабирование чертежа до размера печатаемой области. При установке размера сетки *По размеру печатаемой области* масштабирования не происходит и чертеж печатается в масштабе 1:1.

Далее необходимо разместить границы сетки так, чтобы в область сетки поместился чертеж. Сетка перемещается при помощи мыши. Затем указать печатаемый фрагмент курсором в режиме выбора полигона. При этом граница выбранного листа подсветится. Далее подготовленный чертеж можно просмотреть, используя команду локальной панели инструментов, или направить сразу на печать, активизировав кнопку **Печать**.

Дополнительные настройки изменения цвета

Дополнительные настройки печати распространяются на все элементы, т. е. и на векторную и растровую графику. Все настройки учитываются при выполнении предварительного просмотра.

Настройки цвета выполняются в окне параметров команды **Выпустить чертеж** в группе **Параметры печати**. Сохраняются только в текущем сеансе работы.

Если при печати растра выбрана цветовая схема *Оттенки серого*, то на подложки в оттенках серого и bitmap это никак не влияет. Для цветных подложек в этом случае при печати выполняется преобразование в оттенки серого.

Если при печати растра выбрана цветовая схема *Одноцветная* т.е. назначен произвольный цвет, то для bitmap черный цвет заменяется на этот цвет, для подложек цветных и в оттенках серого при печати выполняется преобразование в bitmap с пороговым значением 0 (при диапазоне -128 - +128).

При печати на монохромном принтере цветовые схемы получают несколько другой смысл (в отличие от печати на цветном принтере):

– *Исходная* и *Оттенки серого* – фактически обозначают одинаковую схему.

– *Одноцветная* - все элементы печатаются одним оттенком серого, соответствующим выбранному цвету.

Примечание В окне предварительного просмотра отображается чертеж в том виде, в котором он будет напечатан.

Экспорт данных чертежной модели

Данные чертежной модели можно экспортировать:

- в файлы формата DXF (AutoCad 2004 или AutoCad 2000/LT2000). Прямоугольная область формирования данных задается пользователем. Используется команда **Экспорт модели - в DXF** меню **Данные**.
- в файл внутреннего обменного формата PRX.
- в растр для использования в качестве подложки в других продуктах, а также для передачи данных для просмотра. Сохранение в растр выполняется в часто используемых форматах: *.BMP, *.TIF, *.JREG, *.PNG. Прямоугольная область формирования данных задается пользователем. Используется команда **Экспорт модели - в растр** меню **Данные**.
- в новые проекты текущего НП чертежей с использованием команды **Экспорт модели - в Проект** меню **Данные**. Контур для вырезки или копирования данных ЧМ в новый проект создается пользователем.

3D-визуализация

3D-визуализация в CREDO III – это реалистичные трехмерные изображения элементов цифровой модели местности, проектов, объемной геологической модели (выработок, геологических разрезов, геосрезов). Функция предназначена для визуального анализа исходных и проектируемых поверхностей, поиска ошибок, оценки проектных решений при проектировании автомобильных дорог и других объектов, для создания и сохранения реалистичных трехмерных изображений.

ВНИМАНИЕ! Просмотр 3D-изображений возможен только при использовании графического драйвера DirectX.

Общие положения. Настройки

Визуализация выполняется в окне плана.

Примечание Для работы с проектами **3D-сцены** и **3D-геология** (файлы формата CP3DS и CP3DG), созданными до версии 2.20 CREDO III, предусмотрена их конвертация в проекты **План генеральный**, **План геологический** соответственно.

↓ Общие положения

↓ Режимы просмотра изображения в панели 3D-вид

↓ Настройки просмотра

Общие положения

Для просмотра 3D-изображения предназначены панель 3D-вид и панель 3D-модель.

В панели 3D-вид объемная модель формируется при первом вызове команды **Обновить 3D-вид**. Навигация в панели выполняется при помощи мыши (см. раздел Камера. Управление камерой).

Функционал для настройки и просмотра 3D-изображений находится в меню **3D-модели**.

В панели **3D-модель** объемная модель формируется по кнопке **Обновить** (на панели инструментов).

Обе панели позволяют просматривать информацию по выбранному элементу и редактировать элементы модели методами универсального редактирования, используемыми в окне плана. Захваченный в одном из окон (плана или 3D) элемент синхронно выделяется и в другом окне, после этого можно выбрать метод редактирования в панели параметров. Результат редактирования параметров или изменения видимости слоев отображается и в окне плана, и в окне 3D.

В панели можно подгружать и использовать 3D-модели, созданные в стороннем программном обеспечении. Для этого у точечных тематических объектов добавлена возможность выбора произвольного файла модели в формате IFC. При построении 3D-модели выбранный файл будет импортирован в систему и отобразится совместно с другими данными с учетом заданного пространственного положения. Применить эту функциональность можно на любой стадии моделирования – это могут быть как существующие объекты местности, так и элементы проектных решений (вплоть до полноценных проектов зданий).

Все данные, составляющие информационные модели проекта или местности, экспортируются в формат Industry Foundation Classes (IFC), позволяя получить полноценные 3D-аналоги ЦММ и ЦМП и, при необходимости, передать их в стороннее программное обеспечение.

При отсутствии информации о высотном положении объекты отображаются на горизонтальной плоскости с отметкой 0.

↑ В начало

Режимы просмотра изображения в панели 3D-вид

Для динамического просмотра 3D-изображения необходимо предварительно создать траекторию − задать ее плановое и высотное положение (см. раздел Траектория движения).

Предусмотрено 2 режима динамического просмотра:

- Циклическое движение от начала к концу выбранной траектории или участку траектории.
- Перемещение камеры в указанный интерактивно или в окне параметров ПК выбранной траектории.

Просмотр осуществляется с помощью команды Движение по траектории. При просмотре в окне плана отображается камера, которой можно управлять (см. раздел Камера. Управление камерой).

Для каждого режима просмотра могут быть выполнены свои настройки, которые сохраняются за траекторией движения.

Движение по выбранной траектории с настроенными параметрами видео, камеры, отображения, освещения может быть сохранено в формате AVI (запись видеоролика).

Примечание Модель просмотра отображается также в панели 3D-модель окна плана.

↑ В начало

Настройки просмотра

Настройки просмотра выполняются с помощью методов команды **Настройки 3D-вида** меню **3D-модели**.

Настройки слоев

При 3D-визуализации отображаются элементы всех видимых слоев всех видимых проектов **План генеральный**, **План геологический** и **Организация движения**, поэтому необходимо учитывать установки фильтров видимости проектов и слоев (в окне **Слои** панели **Проекты и слои**).

Список элементов, отрисовываемых в окне 3D-вид:

- Облака точек.
- Ребра и грани треугольников с возможностью настройки цвета для граней треугольников с разными стилями:
  - без отображения;
  - под горизонталями (стили: горизонтали рельефные, горизонтали проектные, изолинии разные, изолинии дополнительные 1, изолинии дополнительные 2);
  - под штрихами откосов (стили: откосы проектные, откосы неукрепленные, откосы укрепленные, обрывы).
- Горизонтали и штрихи откосов.

Отображаются всегда сплошной линией толщиной 1 пиксель, их цвет соответствуют цвету, который задан в стилях поверхностей.

- Структурные линии.

  Отображаются сплошными линиями красного цвета толщиной 1 пиксель.

- Графические маски и регионы.

  Элементы отображаются при 3D-визуализации только в том случае, если находятся пределах поверхности и хранятся в том же слое, что и поверхности, либо если для слоя, в котором хранятся графические маски, задано соответствие слоев с поверхностью (см. **диалог Настройки 3D-вида**). Толщина маски в миллиметрах трактуется как метры.

- Тематические объекты (см. далее **Схема соответствия**).

- Элементы проекта **Организация движения**.

  К этим элементам относятся: дорожные знаки; точечная, линейная, площадная разметки; точечные и линейные объекты.

  Элементы отображаются при 3D-визуализации только в том случае, если находятся в пределах поверхности, либо если для слоев, в которых они хранятся, задано соответствие слоев с поверхностью.

Для элементов, которые не имеют информации о высоте (профиль, отметка), необходимо указать слой с поверхностью, на которую будут проецироваться такие элементы.

Для элементов, которые могут мешать просмотру результирующего проектного решения в 3D-модели, например, таких как исходные поверхности, растительность и другие объекты, созданные на стадии изысканий, необходимо указать слой с экранирующими контурами (это могут быть регионы или ПТО). В результате в 3D-модели не создаются объекты (ТТО, маски, регионы, ПТО и группы треугольников) или их части, попавшие в контур указанного **слоя для экранирования**.

Эти настройки выполняются в диалоге **Настройка слоев** (метод **Настройка слоев** команды **Настройки 3D-вида**). Слоев с поверхностью и экранирующими контурами может быть выбрано несколько. Первой будет применяться та поверхность слоя, которая расположена выше.

Если в 3D-визуализации участвует большое количество 3D-объектов, то при создании 3D-сцены объекты упрощаются согласно значению, заданному в параметре **Степень упрощения сцены**.

Параметр **Сглаживать поверхность** (при установленном – *Да*) определяет необходимость сглаживания граней треугольников поверхности, причем для всех поверхностей – как исходных, так и проектных.

Коэффициент вертикального масштаба позволяет при необходимости усилить зрительное восприятие неровностей рельефа и запроектированных поверхностей.

Настройки соответствия

Для достижения наибольшей реалистичности при отображении точечных, линейных и площадных тематических объектов предусмотрена возможность выбора параметрических объектов, 3D-тел и текстур, сохраненных в разделяемых ресурсах.

3D-тела создаются путем импорта из внешних файлов OBJ, 3DS, текстуры – из файлов JPG, BMP, PNG.

Схема соответствия представляет собой совокупность настроек, когда для каждого объекта ситуации выбрано 3D-тело и/или текстура.

Схемы соответствия, 3D-тела и текстуры хранятся в библиотеке разделяемых ресурсов и являются общими ресурсами. Обмен общими ресурсами производится в соответствии с общими правилами импорта/экспорта общих ресурсов. См. Импорт разделяемых ресурсов.

Последовательность действий при назначении соответствия для всех тематических объектов одинакова, отличия заключаются в настройках соответствия для разных типов объектов.

- Перед выполнением настроек необходимо открыть схему соответствия (метод **Открыть схему соответствия** команды **Настройки 3D-вида**): выбрать существующую или создать новую.

- После открытия/создания схемы соответствия можно перейти к настройкам схемы соответствия (метод **Настроить схему соответствия** команды **Настройки 3D-вида**). В открывшемся диалоге **Настройка схемы соответствия** выбирается необходимый объект классификатора и на панели **Параметры объекта** в зависимости от типа настраиваемого объекта классификатора выбираются или соответствующее 3D-тело (модель) или текстуры, сохраненные в библиотеке. Если соответствие не настраивается, то устанавливается параметр – *Не определено*.

- Если в наборе проектов есть проект **План геологический** с созданными выработками, разрезами, геосрезами, то после выбора команды **Геологические объекты в 3D** в одноименном диалоге необходимо установить флажки для объектов, которые должны отображаться в 3D-виде.

Другие настройки

Для оценки принятых проектных решений можно задать отображение в панели 3D-вид фиксированного списка значений параметров движения: ПК, Вариант определения направления концентрации внимания, Скорость движения по траектории, Ускорение, Продольный уклон, Поперечный уклон, Кривизна в плане, Коэффициент поперечной силы, Скорость нарастания ЦБУ, Скорость нарастания общего ускорения, Коэффициент устойчивости.

↑ В начало

Траектория движения

Траектория движения - это маска, которая создается пользователем в проекте **План генеральный**.

Траектория необходима для динамического перемещения камеры при 3D-визуализации и определяет плановое и высотное положение для камеры. Траектория может быть использована для имитации движения автомобиля по автомобильной дороге, а также для произвольного перемещения, например, для "облета" объекта или статического перемещения по указанным ПК трассы.

Плановое положение траектории определяется при ее создании в плановой проекции в плане генеральном с помощью стандартных команд создания и редактирования масок меню **3D-модели/ Траектория движения**.

В параметрах траектории можно задать скорость движения камеры и определить направление концентрации внимания. Для этого в параметре **Участки направления концентрации внимания и скорости движения** необходимо открыть диалог Скорость и направление концентрации внимания.

В диалоге по умолчанию создается один участок на всю длину трассы, при создании нового участка исходный участок разбивается на три равных участка. Для первого и третьего участка можно задавать скорость, если она на этих участках разная, то на втором участке она переменная, при этом программно рассчитывается ускорение.

Участки направления концентрации внимания (направление взгляда водителя) совпадают с участками скорости. Направление концентрации внимания задается двумя способами:

- *Со смещением по времени*. Рассчитывается направление на точку, в которой «автомобиль» будет находиться через заданное время.
- *С учетом кривизны в плане и профиле*. В плане направление рассчитывается как половина угла между касательной к траектории и хордой (хорда рассчитывается для дуги длиной равной скорости движения умноженной на 4), в профиле – половина угла между касательной к кривой траектории и горизонтальной линией.

Поперечный наклон камеры (угол в плоскости YZ в системе координат относительно камеры) задается в параметре **Точки поперечного наклона камеры** в диалоге **Поперечный наклон камеры**. Поперечный наклон камеры позволяет получить более реалистичную имитацию движения автомобиля, особенно на виражах.

Высотное положение траектории задается в окне профиля путем создания соответствующей маски. Для перехода в профиль предназначена команда **3D-модели/Работа с профилями Траектории движения**. Для работы с профилем траектории в окне продольного профиля предназначены команды меню **Профиль траектории** - стандартные команды работы с функциональными масками.

Созданный профиль сохраняется за траекторией при выполнении команды **Данные/ Применить профиль к траектории** и при закрытии окна профиля с сохранением изменений.

Камера. Управление камерой

Просмотр 3D-изображения доступен в режимах свободного движения, движения по поверхности и статического просмотра на ПК. При просмотре 3D-изображения точка, с которой выполняется просмотр, и направление движения задаются с помощью камеры.

↓ Описание камеры

↓ Интерактивное управление камерой

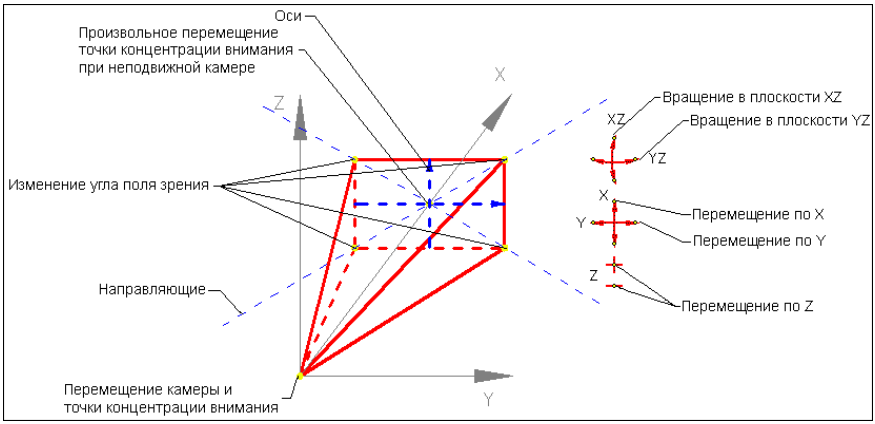
↓ Элементы управления камерой

↓ Управление камерой с помощью горячих клавиш

↓ Редактирование параметров камеры

Описание камеры

Камера создается программно и отображается в окне плана в виде пирамиды. Цвет линий пирамиды – красный, осей и направляющих - синий.



В вершине пирамиды находится точка перемещения камеры.

Центр основания является точкой концентрации внимания.

Отрезки, которые строятся из вершины к основанию пирамиды, показывают вертикальный и горизонтальный углы поля зрения.

Точки в основании пирамиды служат для изменения углов поля зрения (углы зависимые, т. о. перемещение любой точки приводит к изменению обоих углов).

При захвате точек основания пирамиды появляются направляющие, вдоль которых выполняется перемещение.

В прямоугольнике основания пирамиды строятся оси, которые дают представление о направлении осей камеры, что позволяет правильно выбирать плоскость поворота камеры.

Управлять камерой (перемещать, поворачивать) можно с помощью элементов управления, интерактивно в графическом окне, а также с помощью горячих клавиш. Свойства камеры можно редактировать в окне параметров.

↑ В начало

Интерактивное управление камерой

У камеры есть управляющие точки, которые позволяют перемещать камеру, точку концентрации внимания, изменять угол поворота камеры, угол поля зрения.

Управляющие точки перемещения и поворота захватываются курсором вида *Захват точки*.

При интерактивном перемещении точки концентрации внимания отметка определяется из поверхности или по уклону, в зависимости от настроек в окне параметров.

При перемещении точки концентрации внимания изменяется длина отрезка, направленного от точки положения камеры к точке концентрации внимания. При повороте камеры в плоскости YZ размеры камеры не меняются. При повороте камеры в плоскости XZ размеры камеры меняются, что визуально схоже с перемещением точки концентрации внимания.

При перемещении камеры - точки управления перемещением и поворотом перемещаются вместе с камерой.

↑ В начало

Элементы управления камерой

Для управления камерой и просмотром предназначены элементы управления, расположенные в правом верхнем углу окна плана (см. рисунок).

Элементы управления позволяют вращать камеру в плоскостях XZ или YZ, перемещать поочередно по осям X, Y и Z. При щелчке левой клавишей мыши на управляющей точке элемента происходит однократное действие.

↑ В начало

Управление камерой с помощью горячих клавиш

Все действия описаны в относительной системе координат, начало находится в точке привязки камеры, и оси направлены по направлению концентрации внимания.

<A>	Перемещение камеры влево
<D>	Перемещение камеры вправо
<W>	Перемещение камеры вперед
<S>	Перемещение камеры назад
<Q>	Наклон камеры вправо (в плоскости XZ)
<E>	Наклон камеры влево (в плоскости XZ)
Курсор мыши в окне 3D-вид	• Нажатие с удержанием ЛКМ выполняет наклон камеры вправо и влево (в плоскости XZ), наклон камеры вверх и вниз (в плоскости YZ). • Нажатие с удержанием ПКМ выполняет вращение объекта вокруг точки, которая расположена в центре камеры. • Вращение колеса вперед/назад выполняет приближение к объекту/удаление от объекта.

	• Нажатие колеса и перемещение вперед/назад выполняет перемещение объекта вверх/вниз. • Нажатие колеса и перемещение вправо/влево выполняет перемещение объекта вправо/влево.
Стрелка вверх	Наклон камеры вверх (в плоскости YZ)
Стрелка вниз	Наклон камеры вниз (в плоскости YZ)
Стрелка вправо	Поворот вправо (в плоскости XY)
Стрелка влево	Поворот влево (в плоскости XY)
-	Уменьшение высоты
+	Увеличение высоты

↑ В начало

Редактирование параметров камеры

Управлять камерой можно с помощью редактирования ее параметров:

- **Угол поля зрения по горизонтали и Угол поля зрения по вертикали**. Взаимозависимые параметры, при изменении одного пересчитывается второй.

  От значений параметров зависит соответственно ширина и высота видимой части объекта. Чем меньше углы, тем ближе объекты.

  Угол поля зрения можно также менять интерактивно при перемещении управляющих точек камеры и при вращении колеса мыши

- **Ближняя плоскость отсечения** и **Дальняя плоскость отсечения. Параметры позволяют отсечь части изображения непосредственно перед камерой и на некотором расстоянии** от нее: в окне **3D-вид** отображаться будет только та часть изображения, которая находится между заданными плоскостями.

  Например, если плохо видны объекты, которые находятся на большом расстоянии от камеры, их можно отсечь, задав необходимое расстояние до дальней плоскости отсечения.

  Для режимов свободного перемещения и перемещения по поверхности можно задавать координаты камеры и ее смещения относительно исходного положения:

- **X**, **Y**, **H** - координаты камеры.
- **dX**, **dY**, **dH** - смещения камеры по осям X и Y и по высоте.

↑ В начало

Экспорт

В данном разделе представлена информация о возможностях экспорта данных в системах CREDO III.

Экспорт набора проектов в файл OBX

Для экспорта (сохранения) набора проектов в файл OBX предназначена команда окна плана **Сохранить Набор Проектов как...** из меню **Данные** или контекстного меню вкладки **Проекты** паркуемой панели **Проекты и слои**.

Команда вызывает диалог **Сохранение Набора проектов**. В поле **Тип файла** из выпадающего списка необходимо выбрать *Файл обмена для Набора проектов (*.obx)*.

Помимо проектов, входящих в НП, в файле обмена OBX можно сохранить разделяемые ресурсы. При сохранении в формат OBX выдается запрос на включение в файл разделяемых ресурсов.

Экспортируемые разделяемые ресурсы включают:

- общие ресурсы (Символы, Стили линий, Стили штриховок, Форматы листов чертежей и т. д.; геологические ресурсы);
- ресурсы 3D-сцены – включаются, если в состав НП входят проекты 3D-сцены;
- кадастровые ресурсы – включаются только в НП Кадастра.

Примечание Экспорт набора проектов в файл обменного формата выполняется только на диск, создание файла OBX в хранилище документов не предусмотрено.

Экспорт проектов в файлы PRX

Экспорт проекта в файл обмена PRX выполняется из окна плана командой **Сохранить Проект как** контекстного меню вкладки **Проекты** паркуемой панели **Проекты и слои**.

После выбора проекта и вызова команды сохранения открывается диалог **Сохранение Проекта**. В поле **Тип файла** из выпадающего списка необходимо выбрать одно из значений: *Файл обмена для Проекта - текущей версии (*.prx)*, *Файл обмена для Проекта - версии 1.11 (*.prx)* или *Файл обмена для Проекта - версии 1.06 (*.prx)*, присвоить имя файлу и указать путь для его сохранения.

Сохранить файл в формате PRX можно только на диске. В хранилище документов сохранение файлов PRX не предусмотрено.

Файлы PRX, полученные в результате экспорта, могут импортироваться в другие наборы проектов.

Экспорт проектов в файлы OFG

Экспорт проектов **План геологический** в файлы OFG возможен из окна плана.

Экспортировать из набора проектов можно только один проект (но не группу). Файлы OFG сохраняются на диске. Сохранение файлов OFG в хранилище документов не предусмотрено.

Файлы OFG, полученные в результате экспорта, могут использоваться для импорта данных в другие наборы проектов и для обмена проектами между пользователями.

Порядок действий при экспорте

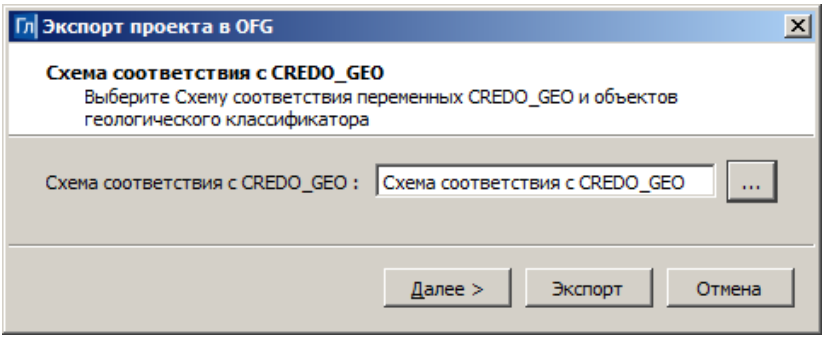
- На вкладке **Проекты и слои** выбирается проект.
- Из контекстного меню выбирается команда **Сохранить Проект как**, которая вызывает диалог Сохранение Проекта.

  Если было установлено соединение с хранилищем документов, то в открывшемся браузере CREDO необходимо нажать кнопку **Мой компьютер** для перехода к браузеру Windows.
- В диалоге в поле **Тип файла** выбирается *Файл OFG (*.ofg)*, выбирается папка для экспорта проекта, присваивается имя файлу. После нажатия на кнопку Сохранить откроется мастер экспорта **Экспорт проекта в OFG**.

Мастер экспорта обеспечивает настройку экспортируемых данных и запускает процесс экспорта, по результатам которого создает протокол. Мастер экспорта состоит из нескольких страниц. Для перехода со страницы на страницу предназначены кнопки **Далее** (переход на следующую страницу) и **Назад** (возврат на предыдущую страницу с возможностью отредактировать выполненные настройки). Кнопка **Экспорт** для запуска процесса экспорта присутствует на каждой странице мастера и позволяет начать процесс экспорта без выполнения настроек на пропущенных страницах. По нажатию на кнопку **Готово** на последней странице мастер завершает работу.

Мастер экспорта состоит из следующих страниц:

✓ **Схема соответствия с CREDO_GEO**

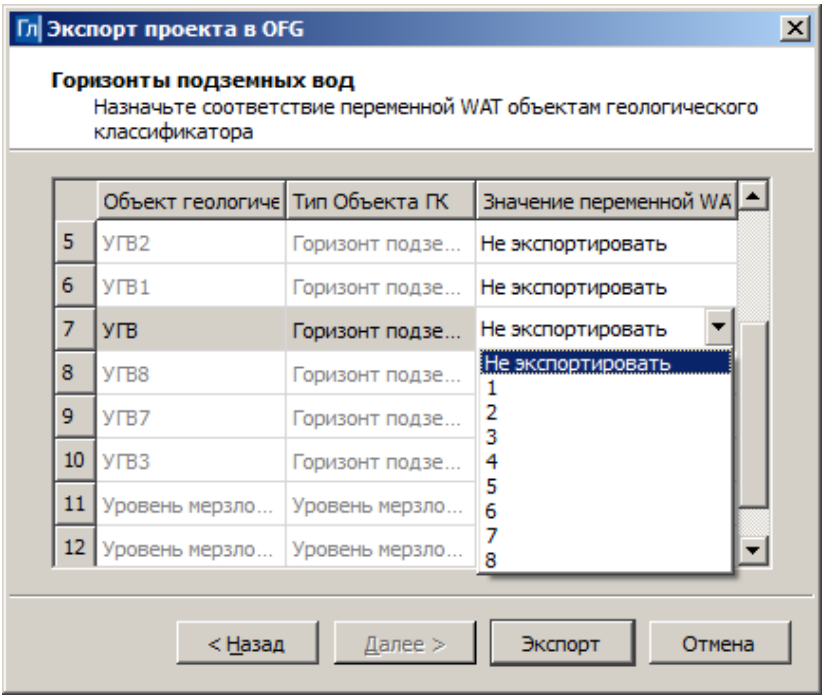


На странице выбирается схема соответствия для установления связей между переменными CREDO_GEO и объектами геологического классификатора.

Экспорт возможен и без выбора схемы, но после экспорта некоторые данные будут неопределенными.

Для выбора схемы по кнопке ... вызывается диалог Открыть объект "Схема соответствия с CREDO_GEO", в котором можно выбрать схему, предварительно настроенную в приложении **Редактор геологического классификатора**.

✓ **Горизонты подземных вод**



Страница отображает все Горизонты подземных вод и Уровни мерзлоты, присутствующие в геологическом классификаторе.

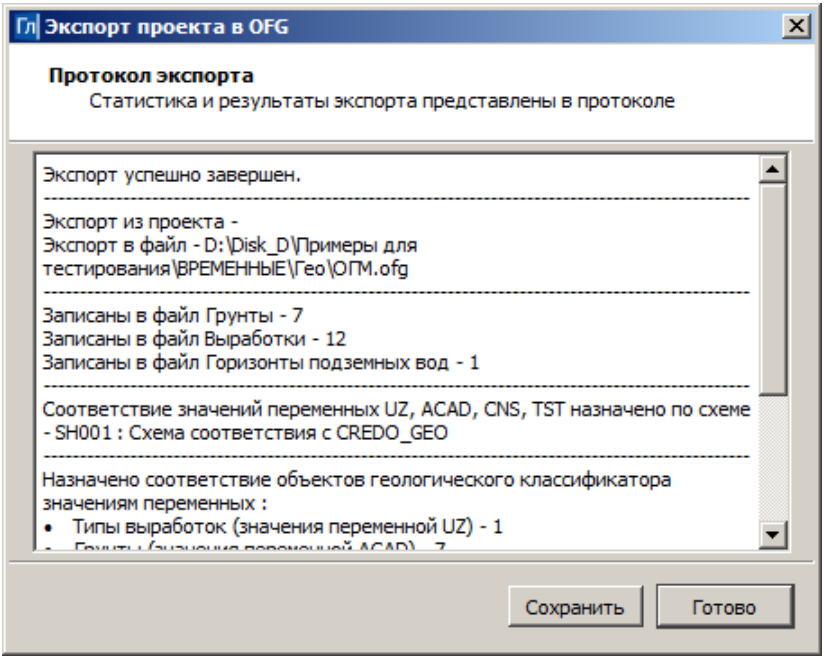
В столбце **Объект геологического классификатора** – список обнаруженных в ГК горизонтов и уровней мерзлоты.

В столбце **Тип Объекта ГК** – типы объектов ГК – Горизонт подземных вод или Уровень мерзлоты.

В столбце **Значение переменной WAT** – выбор значения из выпадающего списка: Не экспортировать – интервалы с данным горизонтом не будут записаны в файл OFG; числа 1...8 – с контролем уникальности (одно число может быть выбрано только один раз).

✓ **Экспорт**. Страница с индикатором процесса экспорта.

✓ **Протокол экспорта**. Страница со статистикой и результатами экспорта. Протокол может быть сохранен на локальном диске в файле формата TXT.



Экспорт модели OGM в файл XPGX

С помощью команды **Модели ОГМ** меню **Данные/Экспорт** по различным исходным данным модели ОГМ может быть построена поверхность (группа треугольников), создан файл формата XPGX, файл гео-XML с выработками в точках триангуляции.

Область данных для построения поверхности и экспорта определяется пользователем путем построения прямоугольного контура.

Экспорт данных объемной геологической модели в файл формата XPGX предназначен для использования в системе Model Studio CS.

Данные ОГМ активного проекта **План геологический** экспортируются на всю глубину и сохраняются в файл в виде поверхностей границ геологических слоев, горизонтов подземных вод или уровней мерзлоты (по настройке).

Временная триангуляции строится либо по регулярной сетке с заданным шагом (*Создать по настройке*), либо по поверхности *Из слоя Рельеф* с учетом Выработок. В обоих вариантах настраивается учет (учитывать или не учитывать) ординат интерполяции ОГМ от маски геологического разреза).

Создаваемые точки для триангуляции – основные рельефные.

Создаваемые поверхности могут быть сохранены в проекте План геологический или План генеральный текущего набора проектов. Для хранения поверхности создаются новые слои, подчиненные слою проекта, выбранному в качестве родительского.

Количество подчиненных слоев зависит от настроек группы параметров **Данные ОГМ для создания триангуляции**. В параметре **Поверхность** выбирается вариант ее создания: *По Слоям ОГМ*, *По Горизонтам подземных вод*, *По Уровням мерзлоты* или *По Слоям ОГМ, ГПВ, УМ*. В зависимости от выбранного варианта появляются следующие параметры:

- **Слои ОГМ**

  Все Слои ОГМ – подчиненных слоев будет столько, сколько сочетаний в модели образуют кровля и подошва всех слоев;

  1 выбранный Слой – столько, сколько сочетаний образуют кровля и подошва данного слоя.

- **Горизонты подземных вод**

  Все Горизонты – столько слоев, сколько в модели горизонтов всех уровней.

  1 выбранный Горизонт, **Уровень** = *Появления и установления* – 2 слоя.

  1 выбранный Горизонт, **Уровень** = *Появления* – 1 слой.

  1 выбранный Горизонт, **Уровень** = *Установления* – 1 слой.

- **Уровни мерзлоты**

  Все Уровни – столько слоев, сколько в модели уровней мерзлоты.

  1 выбранный Уровень – 1 слой.

Экспорт модели по шаблонам

Команда **Модели по шаблонам** меню **Данные/ Экспорт** предназначена для экспорта данных проектов типа **План генеральный** и **Измерения** в файл необходимого формата в соответствии с предварительно подготовленным шаблоном преобразования данных. Готовые шаблоны импорта/экспорта поставляются вместе с системой и хранятся по адресу, указанному в диалоге Настройки системы в строке параметра **Импорт/ экспорт данных** в группе **Адрес шаблонов**.

Экспортироваться могут данные измерений, цифровых моделей поверхности и ситуации. Кроме геометрических характеристик, могут быть переданы и параметры элементов ситуации, в том числе подписи, названия и значения семантических свойств. Перечень и свойства экспортируемых элементов зависят от возможностей выбранного формата.

Примечание Для получения дополнительной информации по созданию шаблонов импорта/ экспорта и условиям их разработки можно обратиться в службу техподдержки.

Экспорт чертежной модели в файл DXF, DWG

Из Чертежной модели может быть выполнен экспорт в результирующий файл формата DXF или DWG, соответствующий чертежу, сформированному в ЧМ.

Примечание Экспорт в формат DWG аналогичен экспорту в формат DXF.

Файл для экспорта формируется из данных в прямоугольной области, задаваемой пользователем.

Область формирования данных для экспорта

Координаты точек области формирования данных для экспорта, высота и ширина области определяются в зависимости от текущей системы координат (см. диалог Свойства Набора Проектов), но результирующий файл всегда формируется в системе координат листа чертежа текущего проекта.

Минимальные ширина и высота области составляют 5 мм в координатах проекта чертежной модели.

Объекты для экспорта выбираются прямоугольным контуром, в контур попадают все объекты, которые пересекаются или попадают в контур. Размер рассматривается как набор элементов (выносных и размерных линий, стрелок/ засечек, текстов), т. е. если область пересекает какой-либо элемент размера, то экспортируется только этот элемент. Символы экспортируются, если линия области пересекает экстремальную область символа. Текст экспортируется, если линия области формирования файла пересекает область выбора текста, а не экстремальную область.

Структура слоев файла DXF

Прямоугольная область, данные которой экспортируются в результирующий файл, может включать в себя несколько проектов чертежей.

Порядок формирования слоев файла определяется порядком отрисовки проектов и порядком отрисовки слоев в этих проектах.

Имена слоев результирующего файла соответствуют именам, которые были заданы в диалоге Свойства слоя в поле **Имя для экспорта**.

Примечание Диалог **Свойства слоя** вызывается в окне **Слои** панели управления одноименной командой. Имя слоя для экспорта можно задавать и в окне плана, и в окне чертежей.

Если в экспортируемом проекте или проектах есть слои с одинаковым именем для экспорта, они рассматриваются как один слой, и элементы, находящиеся в этих слоях проекта, попадают в один слой результирующего файла. Если же для слоя не задано имя для экспорта, то соответствующему слою файла присваивается исходное имя слоя проекта.

Пустые слои (не содержащие элементов) в результирующий файл не передаются.

Элементы должны находиться в видимых слоях и быть видимы, т. к. элементы и слои с отключенной видимостью не экспортируются.

Примечание Видимость слоев и элементов настраивается в окне Слои панели **Проекты и слои**.

Элементы или их части, попадающие в прямоугольную область формирования результирующего файла, экспортируются независимо от того, перекрываются они другими элементами или нет.

Порядок действий при экспорте

- Выполните необходимые настройки в окне **Слои** панели **Проекты и слои**: задайте слоям проекта/проектов имена для экспорта, настройте видимость слоев и элементов, которые должны передаваться в результирующий файл.
- В окне чертежной модели вызовите команду **Модели − в DXF, DWG** меню **Данные/Экспорт**.
- Создайте область формирования файла интерактивно в графическом окне.
- Уточните параметры экспорта.
- Нажмите кнопку **Применить**. В открывшемся диалоговом окне **Сохранить как** укажите папку для записи файла, задайте имя файла и выберите его тип.

Экспорт модели в проект

Команда **Модели - в Проект** меню **Данные/Экспорт** предназначена для копирования или вырезки произвольным контуром фрагмента модели из текущего набора проектов плана или чертежей.

Работа в команде предполагает построение контура и настройку параметров, порядок действий может быть любым.

Копирование и вырезка элементов происходит из одного или нескольких проектов, но не из отдельных слоев проекта.

Для размещения скопированных (вырезанных) данных на верхнем уровне текущего НП создается новый узел с именем **Копирование** (**Вырезка**). Имя узла можно изменить. В этом узле создается иерархия проектов (аналогичная иерархии проектов исходного НП), выбранных для экспорта содержащихся в них элементов модели. Подчиненные слои проектов нового узла соответствуют слоям проектов текущего НП, пустые слои не создаются. Настройки слоев сохраняются.

Поведение элементов при экспорте

- Настройки элементов и слоев:

- ✓ Не учитываются настройки видимости элементов и слоев их хранения - экспортируются все элементы текущего НП независимо от видимости.
- ✓ Учитываются фильтры слоя: **Захват элементов слоя**, **Удаление элементов слоя**:
  - – Если по настройке фильтра захват элементов запрещен, то они не копируются и не вырезаются.
  - – Если по настройке фильтра удаление элементов запрещено, то они копируются, но не удаляются.

- Группа элементов. При вырезании элементов из группы, разгруппирования элементов не происходит. При копировании элементов группы, копии этих элементов в новых проектах в группу не включаются.
- Связанные элементы, т.е. примитив (полилиния) и опирающееся на него построение другого элемента:
  - ✓ При вырезании примитива (полилинии) – копируются и удаляются и примитив (полилиния), и опирающийся на него элемент;
  - ✓ При вырезании опирающегося на примитив (полилинию) элемента - копируются примитив (полилиния) и опирающийся на него элемент, удаляется только опирающийся элемент.
- Копирование или удаление элементов зависит от положения элементов относительно контура, а также от их делимости/ неделимости.
- Границами ситуационных откосов и растровых подложек является экстремальный прямоугольник элемента.
- Критерии копирования треугольников – пересечение любого ребра.
- Контролируется минимальная длина масок.

  Маски, образовавшиеся после обрезания, подчиняются ограничению минимальной длины. Маски, длина которых менее заданного пользователем параметра, удаляются.

Особенности передачи границ объектов из проекта Сведения ЕГРН

Если граница объекта представлена несколькими сегментами с разными значениями свойств, сегменты будут переданы в **План генеральный** в виде отдельных линий. Сегменты с одинаковой семантикой при передаче в **План генеральный** будут объединены в одну линию.

Экспорт модели в растр

Экспорт данных модели в растр предназначен для использования этих данных в качестве подложки в других продуктах, а также для передачи данных для просмотра.

Экспорт данных из набора проектов плана и из чертежной модели выполняется с помощью команды **Модели - в растр** меню **Данные/ Экспорт**.

Область данных для экспорта определяется пользователем путем построения прямоугольного контура. Размеры растра определяются в модельных (не в экранных) координатах.

В растр сохраняются все фактически видимые элементы, включая фрагменты растровых подложек, веб-карты. Поскольку не предусмотрено никаких условий на выбор элементов для экспорта, на их положение на границе контура, то в растр могут попадать части элементов модели (текстов, масок, площадных объектов т. д.).

Сохранение данных в растр выполняется в форматах: BMP, TIFF, JREG, PNG, PDF.

Экспорт модели в файл ТороXML

Формат ТороXML (XML) разработан на основе формата LandXML версии 1.2 и предназначен для обмена данными цифровой модели поверхности, ситуации, геомодели (которые созданы, в первую очередь, в продуктах на платформе CREDO III) между программными продуктами CREDO III и "геодезической" линейки КРЕДО, а также ПП сторонних разработчиков.

Данные, которые сохраняются в файле ТороXML при экспорте:

- Точки всех типов с отметками, именами, подписями (экспортируются только значения отметок и имена, подпись создается по умолчанию – без смещения и поворота).

- Треугольники поверхности (в CREDO III – отдельные ребра, в LandXML – треугольники) со стилем (без индивидуальных параметров) группы треугольников (при экспорте в ТороXML каждая группа записывается как отдельная поверхность).
- Структурные линии с одним или двумя профилями и положением вертикальной плоскости. Профили, включающие окружности и сплайны, аппроксимируются. Профили включающие параболы экспортируются с указанием вершин вертикальных углов и СЛ с такими профилями в ПП CREDO не импортируются.
- Маски бергштрихов и надписей горизонталей.
- ЛТО с профилем, значениями семантики (в многострочной семантике игнорируется форматирование, относится ко всем типам ТО) и подписями, вложениями.
- ТТО с отметкой, значениями семантики и подписями, вложениями.
- ПТО со значениями семантики и подписями, вложениями.
- Регионы.

  Примечание "Дырки" внутри контуров (ПТО и регионов, созданных в ПП на геодезической платформе) импортируются в виде таких же контуров, как и "родительский" объект, и в тот же слой.

- Ситуационные откосы со стилем (но без индивидуальных параметров).
- Графические маски.
- Объемы работ по моно- и политрассе.
- Данные по монотрассе АД.
- Растры и схемы измерений.
- Данные **Плана геологического**:
  - ✓ Общие элементы: геометрические слои, точка, поверхность, графическая маска, регион, текст, геоклассификатор.
  - ✓ Геологическая легенда (геологические слои, ИГЭ, настройка легенды).

- ✓ Выработки (не передаются данные ОГМ, способ интерполяции отметки и слой, свойства выработки, не обнаруженные в геоклассификаторе, записываются как информационные).
- ✓ Геологический разрез и контуры геологической изученности.

- Точки испытания: Штамп, Крыльчатка, Дилатометр.
- Профиль МГР – проекты (**Геология на профиле**, **Геология полосы**, **Почвенно-растительный слой**) и элементы (ЛДП, ЛЕР, МГС, ГГС, ГПВ, УМ, ГС). Настройки для НП продольного профиля также сохраняются в файл ТороXML, поэтому после импорта отображение данных в профиле не отличается от исходного. Растры и выноски текстов не экспортируются.

Данные в ТороXML организованы таким образом, что могут частично импортироваться в продукты, поддерживающие импорт LandXML.

При этом могут импортироваться точки, поверхности, графические маски, маски ЛТО, СЛ, бергштрихов и надписей горизонталей, системы координат, регионы, план трассы, объемы работ по моно- и политрассе.

Некоторые элементы, например, подписи тематических объектов, горизонтали, линии откосов, характерные для продуктов CREDO III, дублируются в виде простых объектов: отдельных линий и текстов.

Кроме геометрических характеристик, передаются все прочие параметры элементов, в том числе подписи, названия и значения семантических свойств.

Способы экспорта

Для экспорта данных в формат ТороXML предназначена команда **Модели - в ТороXML** меню **Данные/ Экспорт**.

Примечание Для экспорта в формат LandXML используйте команду **Данные/ Экспорт/ Модели по шаблонам**.

Экспорт растров

Экспорт растровых подложек возможен в форматы:

- CRF, BMP, JPEG, PNG, TIFF - при экспорте на диск;
- CRF - при экспорте в ХД.

При экспорте в форматы BMP, JPEG, PNG, TIFF можно выбрать тип файла привязки TFW, BPW, TAB.

Для экспорта растров предназначена команда **Растровые подложки...** (меню **Данные**), которая вызывает диалог **Управление растровыми подложками**.

Подробный сценарий экспорта приводится на странице с описанием диалога Управление растровыми подложками.

См. также

- Работа с растрами

Экспорт модели плана в DXF, DWG, MIF/MID и Панораму

Из систем на платформе CREDO III модель плана можно экспортировать в приложения AutoCad, MapInfo и Панорама

Экспорт выполняется с помощью команд меню **Данные/ Экспорт**: **Модели - в DXF, DWG**, **Модели - в MIF/MID** и **Модели - в Панорама**.

Экспорт в форматы DXF, DWG, MIF/MID, TXF имеет общие особенности:

- Предварительно выполняются настройки, которые для всех трех форматов сохраняются в общей схеме соответствия.
- Настройки включают в себя общие настройки экспорта, настройки для каждого объекта классификатора, настройки для типов линий и штриховок (для Панорамы не задаются).
- В настройках соответствия используются элементы или свойства элементов тех приложений, в которые выполняется экспорт.
- Экспорт выполняется для проектов Набора проектов или определенных слоев проектов без выбора отдельных фрагментов.
- Экспорт выполняется в реальных координатах, с отметками для элементов, у которых они заданы. Единицы измерения – метры. При этом для элементов, которые подчиняются генерализации, учитывается масштаб съемки.

- Экспортируются значения семантических свойств с учетом возможностей каждого приложения.
- Сохраняется геометрия и целостность линейных объектов (в формате DXF при условии, что назначено соответствие).
- Экспорт элементов выполняется с учетом фильтров видимости элементов и индивидуальной видимости в свойствах объекта.

Сценарий экспорта

Сценарий одинаков для экспорта во все форматы.

1. Выберите соответствующую команду в меню **Данные/Экспорт**.

2. Выполните **Настройки экспорта** в окне **Параметры** в следующей последовательности:

✓ Настройка схемы соответствия (выбор и открытие) – параметр **Схемы соответствия**, диалог Схемы соответствия.

✓ Выбор проектов открытого набора проектов или определенных слоев проектов – параметр **Экспортируемые слои**, диалог Выбор слоев.

✓ Выполнение общих настроек экспорта – параметр **Общие настройки экспорта**, диалог Общие настройки экспорта.

✓ Настройка соответствия для объектов классификатора, линий, штриховок и подписей – параметр **Настройки соответствия**, диалог Настройка соответствия.

✓ Настройка на необходимость создания слоев для тематических объектов в параметре **Создавать слои для тематических объектов** (для файлов DXF и MIF/MID).

3. Нажмите кнопку **Применить построение**.

4. В открывшемся диалоге сохранения данных задайте путь и имя экспортируемого файла.

Примечание При экспорте в MIF/MID для каждого экспортируемого слоя создается пара файлов. Имена файлов соответствуют именам слоев для экспорта.

При этом имена слоев определяются из параметра **Имя слоя для экспорта** (диалог Настройка соответствия). Если имена слоев для экспорта совпадают, то в файле DXF элементы этих слоев будут созданы в одном слое, в файлах MIF/ MID элементы этих слоев будут созданы в одной паре файлов.

Экспорт модели в IFC

Данные, составляющие информационные модели проекта или местности, экспортируются в формат Industry Foundation Classes (IFC), определяющий международные стандарты импорта и экспорта объектов-зданий и их свойств. Это позволяет получить полноценные 3D-аналоги ЦММ и ЦМП и передать их в стороннее программное обеспечение.

Способы экспорта:

– при помощи команды **3D-модель – в IFC** проектов плана (**План генеральный**, **План геологический**, **3D-модель**),

– при сохранении объемной модели из паркуемой панели **3D-модель**.

Экспорт выполняется согласно настройкам схемы соответствия 3D-объектов (если схем несколько, то используется схема, расположенная первой в списке).

Примечание Объекты IFC, сформированные по площадным тематическим объектам (ПТО), закрашиваются фоном, который задан в настройках классификатора для отображения ПТО на плане.

Экспортируются следующие типы элементов:

- План Генеральный: ПТО, ЛТО, ТТО, Триангуляция;
- План ОДД: Знаки, Точечная разметка, Площадная разметка, Линейная разметка;
- 3D тела конструкции трассы дороги, Геологических слоев, Горизонтов подземных вод, Уровней мерзлоты, Выработок (План Геологический), Конструктивных элементов существующей дороги (Существующая дорога);
- Внешние файлы вложений тематических объектов;
- Модели из файлов IFC, ссылки на которые хранятся за тематическими объектами.

Реализован экспорт семантики тематических объектов.

Примечание Если в проекте присутствуют элементы модели в виде файлов IFC (например, если за ТТО хранится ссылка на файл IFC), то такой файл будет экспортироваться отдельно.

Горячие клавиши

Горячие клавиши - это клавиши или комбинации клавиш, используемые для быстрого вызова команд.

Горячие клавиши непосредственно инициируют команду, обеспечивают более эффективный интерфейс для общих или часто используемых действий или команд. Система предлагает для работы различных команд использование следующих комбинаций горячих клавиш меню, которые будут рассмотрены ы этой главе.

Самостоятельно назначить горячие клавиши для команд главного меню можно в диалоге Настройка панелей инструментов.

Темы раздела:

- **Горячие клавиши интерактивных построений**
- **Горячие клавиши меню Данные**
- **Горячие клавиши меню Правка**
- **Горячие клавиши меню Вид**
- **Горячие клавиши меню Справка**
- **Сводная таблица горячих клавиш**

Горячие клавиши интерактивных построений

<Shift+Space>	Циклический перебор вариантов интерактивного построения.
<Tab>	Перевод фокуса (курсора) из графического окна в окно параметров.
<Shift+Tab>	Перевод фокуса из окна параметров в графическое окно.

<F3>	Переводит предыдущий по списку элемент в состояние "Под курсором", когда курсор находится над совпадающими элементами, один из которых в состоянии "Под курсором".
<F4>	Переводит следующий по списку элемент в состояние "Под курсором", когда курсор над совпадающими элементами, один из которых в состоянии "Под курсором".
<Alt+1>	Переключение курсора в режим *Указание точки* (вслед за сменой активности кнопки локальной панели, курсор поменяет вид после его сдвига на экране).
<Alt+2>	Переключение курсора в режим *Захват точки*.
<Alt+3>	Переключение курсора в режим *Захват линии*.
<Alt+4>	Переключение курсора в режим *Выбор полигона*.
<Alt+5>	Переключение курсора в режим *Выбор текста*.
<F7> или нажатие средней клавиши мыши (колесика)	Циклическое переключение курсоров (выбор режима курсора при различных методах построений).
Прокрутка колесика мыши	Масштабирование. Колесико от себя – *увеличить*. Колесико на себя – *уменьшить*.

Перемещение мыши с нажатым колесиком	Панорамирование. При нажатом колесе мыши (курсор имеет вид "лапа") переместить графическое изображение в нужную сторону.
<F8>	Переключение режимов курсора *Захват примитива/Захват полилинии* после входа в режим захвата линии.
<F9>	Переключение в режим курсора *Ортогонально активной СК* (системе координат).
<F10>	Закрытие метода (**Закончить**).
<F12>	Применение построения (**Применить**).
<Esc>	Отменить последний шаг интерактивного построения.
ПКМ или ***<Ctrl>+ПКМ***	Вызов контекстного меню с методами текущего построения. Настройка способа вызова контекстного меню построения (и способа отмены последнего действия) выполняется в диалоге **Настройки системы** в разделе Настройка мыши.

Горячие клавиши меню Данные

<Ctrl+N>	Создать набор проектов.
<Ctrl+O>	Открыть набор проектов.
<Ctrl+S>	Сохранить все в черновике.
<Ctrl+Shift+S>	Сохранить (Набор проектов и все Проекты).

Горячие клавиши меню Правка

<Ctrl + Z>	Отменить.
<Ctrl + Y>	Вернуть.
<Ctrl + F>	Найти.

Горячие клавиши меню Вид

Комбинации клавиш:

<Ctrl+0>	Показать Все.
<Ctrl+Backspase>	Показать/Предыдущий вид.
<Ctrl+Shift+Backspase>	Показать/Следующий вид.
<Ctrl+2>	Масштабировать/В реальном времени.
<Ctrl+"+">	Масштабировать/Увеличить.
<Ctrl+"-">	Масштабировать/Уменьшить.
<Ctrl+1>	Масштабировать/Увеличить рамкой.
<Ctrl+5>	Масштабировать/По горизонтали.
<Ctrl+6>	Масштабировать/По вертикали.
<Ctrl+3>	Панорамировать/В реальном времени.
<Ctrl+4>	Панорамировать/Позиционировать
<Ctrl+Shift+Page Down>	Панорамировать/Влево. Изображение перемещается влево на 1/3 – 1/2 экрана.

<Ctrl+0>	Показать Все.
<Ctrl+Shift+Page Up>	Панорамировать/Вправо. Изображение перемещается вправо на 1/3 – 1/2 экрана.
<Ctrl+Page Up>	Панорамировать/Вверх. Изображение перемещается вверх на 1/3 – 1/2 экрана.
<Ctrl+Page Down>	Панорамировать/Вниз. Изображение перемещается вниз на 1/3 – 1/2 экрана.
<Ctrl+7>	Повернуть.
<F5>	Освежить.
<Ctrl+Space (пробел)>	Быстрое панорамирование. При нажатии и удерживании клавиш - работает в графическом окне.

Масштабирование и панорамирование колесиком мыши:

Прокрутка колесика мыши	Масштабирование. Колесико от себя – увеличить. Колесико на себя – уменьшить.
Перемещение мыши с нажатым колесиком	Панорамирование. При нажатом колесе мыши (курсор имеет вид "лапа") переместить графическое изображение в нужную сторону.

Горячие клавиши меню Справка

< F1>	В общем случае - вызвать справочную систему. Для области, в которой находится курсор (например, имя команды в меню) - вызвать конкретную справочную информацию.

Сводная таблица горячих клавиш

Масштабирование и панорамирование с помощью колесика мыши:

Прокрутка колесика мыши	Масштабирование. Колесико от себя – Увеличить. Колесико на себя – Уменьшить.
Перемещение мыши с нажатым колесиком	Панорамирование. При нажатом колесе мыши (курсор имеет вид "лапа") переместить графическое изображение в нужную сторону.

Меню Справка:

< F1>	В общем случае - вызвать справочную систему. Для области, в которой находится курсор (например, имя команды в меню) - вызвать конкретную справочную информацию.

Меню Данные:

<Ctrl+N>	Создать набор проектов.
<Ctrl+O>	Открыть набор проектов.
<Ctrl+S>	Сохранить все в черновике.
<Ctrl+Shift+S>	Сохранить (Набор проектов и все Проекты).

Меню Правка:

<Ctrl+Z>	Отменить.
<Ctrl+Y>	Вернуть.
<Ctrl+F>	Найти.

Меню Вид:

<Ctrl+0>	Показать Все.
<Ctrl+Backspase>	Показать/Предыдущий вид.
<Ctrl+Shift+Backspase>	Показать/Следующий вид.
<Ctrl+2>	Масштабировать/В реальном времени.
<Ctrl+"+">	Масштабировать/Увеличить.
<Ctrl+"-">	Масштабировать/Уменьшить.
<Ctrl+1>	Масштабировать/Увеличить рамкой.
<Ctrl+5>	Масштабировать/По горизонтали.
<Ctrl+6>	Масштабировать/По вертикали.
<Ctrl+3>	Панорамировать/В реальном времени.
<Ctrl+4>	Панорамировать/Позиционировать.
<Ctrl+Shift+Page Down>	Панорамировать/Влево. Изображение перемещается влево на 1/3 – 1/2 экрана.
<Ctrl+Shift+Page Up>	Панорамировать/Вправо. Изображение перемещается вправо на 1/3 – 1/2 экрана.
<Ctrl+Page Up>	Панорамировать/Вверх. Изображение перемещается вверх на 1/3 – 1/2 экрана.

<Ctrl+0>	Показать Все.
<Ctrl+Page Down>	Панорамировать/Вниз. Изображение перемещается вниз на 1/3 – 1/2 экрана.
<Ctrl+7>	Повернуть.
<F5>	Освежить.
<Ctrl+Space (пробел)>	Быстрое панорамирование. При нажатии и удерживании клавиш - работает в графическом окне.

Доступные горячие клавиши во время интерактивного построения:

<Shift+Space>	Циклический перебор вариантов интерактивного построения.
<Tab>	Перевод фокуса (курсора) из графического окна в окно параметров.
<Shift+Tab>	Перевод фокуса из окна параметров в графическое окно.
<F3>	Переводит предыдущий по списку элемент в состояние "Под курсором", когда курсор находится над совпадающими элементами, один из которых в состоянии "Под курсором".
<F4>	Переводит следующий по списку элемент в состояние "Под курсором", когда курсор над совпадающими элементами, один из которых в состоянии "Под курсором".

<Shift+Space>	Циклический перебор вариантов интерактивного построения.
<Alt+1>	Переключение курсора в режим *Указание точки* (вслед за сменой активности кнопки локальной панели, курсор поменяет вид после его сдвига на экране).
<Alt+2>	Переключение курсора в режим *Захват точки*.
<Alt+3>	Переключение курсора в режим *Захват линии*.
<Alt+4>	Переключение курсора в режим *Выбор полигона*.
<Alt+5>	Переключение курсора в режим *Выбор текста*.
<F7> или нажатие средней клавиши мыши (колесика)	Циклическое переключение курсоров (выбор режима курсора при различных методах построений).
Прокрутка колесика мыши	Масштабирование. Колесико от себя – увеличить. Колесико на себя – уменьшить.
Перемещение мыши с нажатым колесиком	Панорамирование. При нажатом колесе мыши (курсор имеет вид "лапа") переместить графическое изображение в нужную сторону.
<F8>	Переключение режимов курсора *Захват примитива/Захват полилинии* после входа в режим захвата линии.

<Shift+Space>	Циклический перебор вариантов интерактивного построения.
<F9>	Переключение в режим курсора *Ортогонально активной СК* (системе координат).
<F10>	Закрытие метода (**Закончить**).
<F12>	Применение построения (**Применить**).
<Esc>	Отменить последний шаг интерактивного построения.
ПКМ или ***<Ctrl>+ПКМ***	Вызов контекстного меню с методами текущего построения. Настройка способа вызова контекстного меню построения (и способа отмены последнего действия) выполняется в диалоге **Настройки системы** в разделе Настройка мыши.

Паркуемые панели

Окно приложения включает в себя отдельные паркуемые панели. Состав панелей определяется Набором проектов (НП) и типом активного проекта. При переходе из окна одного набора проектов в окно другого НП или активизации проекта другого типа может происходить изменение состава и положения панелей.

В данном разделе подробно расписаны паркуемые панели систем.

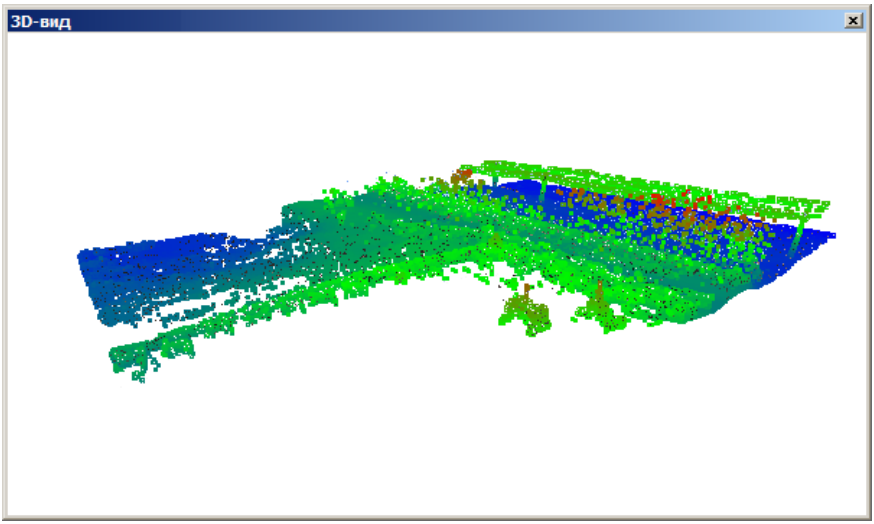
См. также

- Управление панелями

Панель 3D-вид

Паркуемая панель **3D-вид** представляет собой окно, в котором отрисовываются в 3D-виде все загруженные видимые облака точек, данные проектов текущего НП плана в виде 3D-объектов, текстур и 3D-тел.

Общий вид панели с облаками точек:

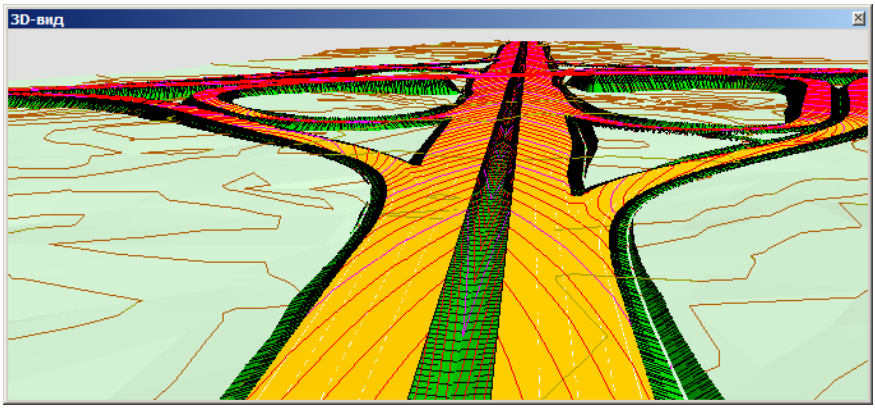


В панели можно выполнить навигацию по облаку, захват точек для измерений расстояния (команда Размеры/Измерения по точкам) и получения информации о точках (команда Правка/Информация).

Для навигации по облаку точек фокус должен находиться в окне панели:

- При нажатой левой/правой клавише мыши - перемещение вверх/вниз и вправо/влево.
- При нажатом колесе мыши - перемещение вверх/вниз и вправо/влево - поворот объекта вокруг точки на расстоянии 150 м от камеры.
- Вращением колеса мыши в обе стороны - приближение или удаление объекта.
- Двойным кликом по колесу мыши - выполнение команды Показать все.

Общий вид панели с 3D-моделью:



Для формирования и отображения объемной модели по данным загруженных проектов необходимо применить команду 3D-модели/Обновить 3D-вид.

Объекты в 3D окне (ТТО, ЛТО, ПТО, регионы) захватываются и обновляются в соответствующих построениях. Если в процессе работы другого построения объект изменился или удалился из проекта, соответствующее изменение автоматически произойдет и в 3D окне.

В панели отображается 3D-модель в движении по траектории и при перемещении по заданным ПК траектории.

Для навигации по 3D-модели используются те же методы, что и для навигации по облаку, если фокус находится в окне панели, а также различные способы управления камерой.

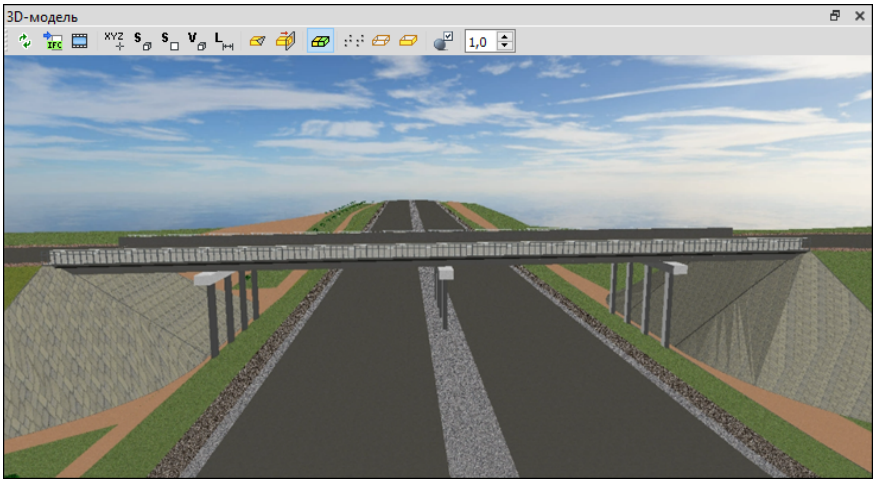
См. также

- Управление панелями

Панель 3D-модель

Паркуемая панель **3D-модель** предназначена для отображения 3D-объектов (тел) и поверхностей из разных проектов НП **План**, а также всех загруженных видимых облаков точек. Для управления отображением предназначены кнопки панели инструментов диалога.

Общий вид панели (с моделями дорог):



Навигация в панели

Для выполнения навигации фокус должен находиться в окне панели.

Клавиша мыши	Описание действия
Нажать **ЛКМ** и перемещать мышь	**Вращение** модели вокруг точки начала координат - во всех плоскостях.

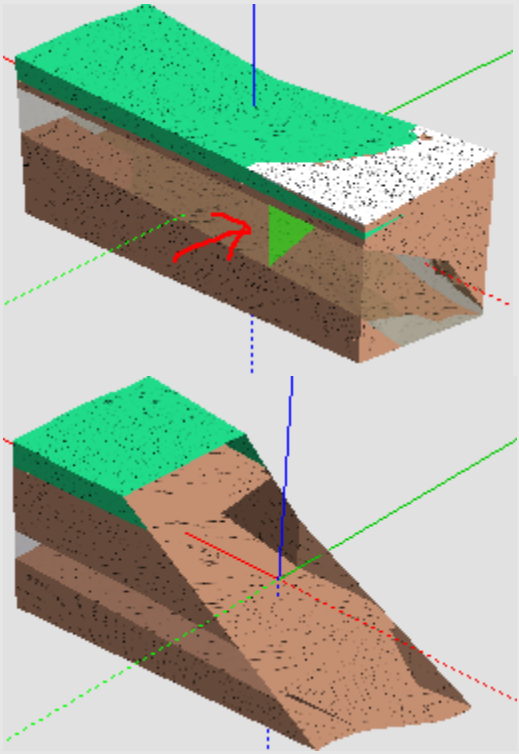
Клавиша мыши	Описание действия
Двойной клик **ЛКМ** на модели	Перемещение **точки начала координат** - в указанную точку.
Нажать **Колесо** и перемещать мышь	**Перемещение** модели.
Крутить **Колесо**	**Масштабирование** модели. Колесо на себя - уменьшить. Колесо от себя - увеличить.
Двойной клик по **Колесу**	**Показать** всю модель - с разворотом ее в исходное положение.
Нажать **ПКМ** и перемещать мышь	**Масштабирование** модели. Вниз - уменьшить. Вверх - увеличить.

- При нажатой левой клавише мыши – перемещение вверх/вниз и вправо/влево ("поворот камеры").
- При нажатом колесе мыши – перемещение вверх/вниз и вправо/влево - перемещение объекта.
- Вращением колеса мыши в обе стороны – приближение или удаление объекта.
- Двойным кликом по колесу мыши – выполнение команды Показать все.

Кнопки панели инструментов

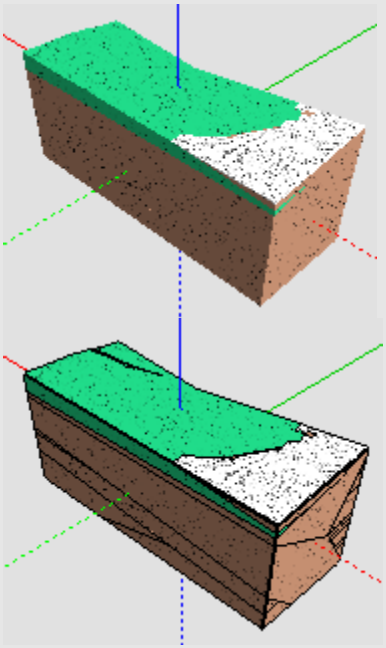
	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
	Сохранить	Открывает диалог **Сохранить модель в IFC** для экспорта модели в файл формата IFC.

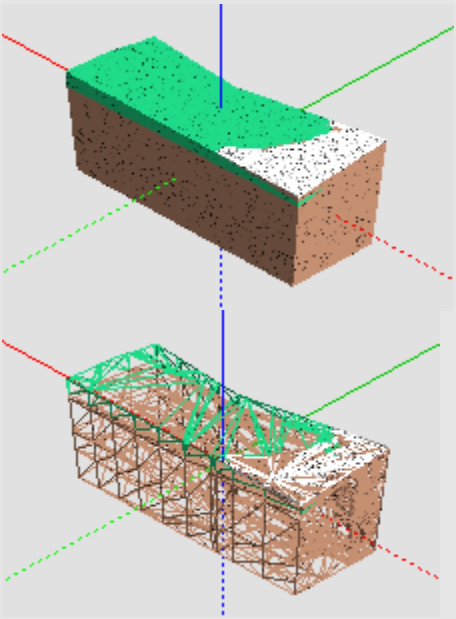
	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
	Снимок экрана	Открывает стандартный диалог **Сохранить изображение в файл** для сохранения снимка экрана в текущем масштабе визуализации и в размерах рабочей области панели 3D-модель. Типы сохраняемых файлов: PNG (*.png), JPEG (*.jpg).
	Координаты курсора	Команда-переключатель. Отображает за курсором динамическую подсказку в виде координат – 3D-тела под курсором. По ЛКМ – текст фиксируется на указанном месте.
	Площадь всех граней	Команда-переключатель. Отображает за курсором динамическую подсказку в виде площади всех граней (всего 3D-тела) – поверхности 3D-тела под курсором. По ЛКМ – текст фиксируется на указанном месте.
	Площадь одной грани	Команда-переключатель. Отображает за курсором динамическую подсказку в виде площади 1 грани (между "сильными" переломами граней) – поверхности 3D-тела под курсором. По ЛКМ – текст фиксируется на указанном месте.
	Объем	Команда-переключатель. Отображает за курсором динамическую подсказку в виде объема – 3D-тела под курсором. По ЛКМ – текст фиксируется на указанном месте.

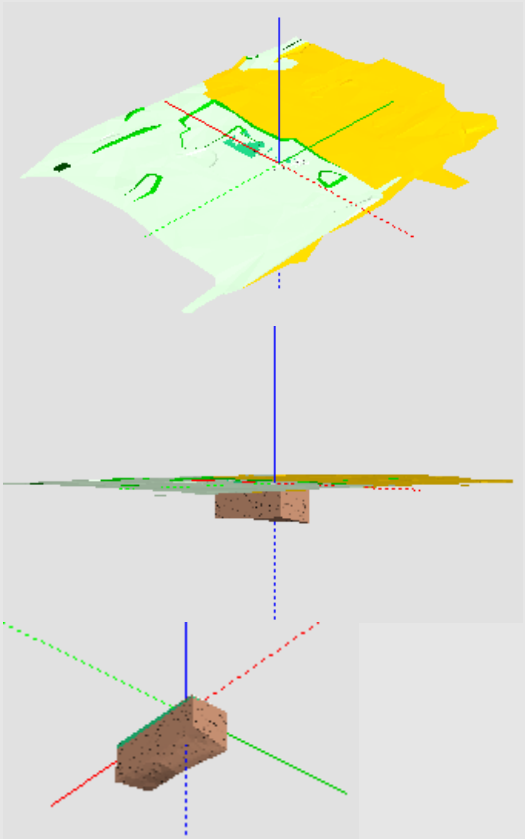
	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
	Расстояние	Команда-переключатель. Отображает за курсором динамическую подсказку в виде расстояния – между 2-мя точками. По второму ЛКМ – текст фиксируется на указанном месте.
	Плоскость отсечения	Команда-переключатель. Выбор треугольника (внутри модели) – по его плоскости происходит отсечение "вверх" всей оставшейся модели. 

	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
	Интерактивное сечение	Команда-переключатель. Сначала - выбор ребра, затем – интерактивное перемещение плоскости сечения – по нормали к этому ребру.

	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.

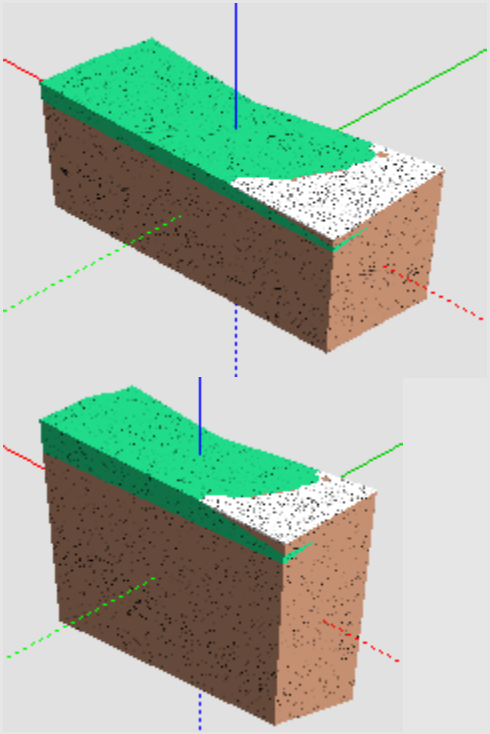
	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
	Отображать границы между телами	Команда управляет отображением (включает/отключает) линий границ тел ("подчеркивает" ребра с резкими перепадами граней) без настроек цвета и толщины. 
	Отображать только точки	Команда управляет отображением (включает/отключает) модели в виде вершин триангуляции 3D-тел. Команда работает в группе с командой **Отображать только ребра**: при включении отображения точек отображение ребер и граней скрывается, и наоборот, при включении отображения ребер и граней точки скрываются.

	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
	Отображать только ребра	Команда управляет отображением (включает/отключает) модели в виде каркаса из ребер, когда грани скрываются. 
	Отображать только лицевые грани	Команда управляет отображением (включает/отключает) поверхностей при взгляде "снизу".

	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
		

	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
	Настройки 3D-вида	Команда предназначена для выбора 3D-тел и текстур для тематических объектов, настройки слоев и параметров для 3D-вида. Кнопками локальной панели инструментов вызываются методы Открыть схему соответствия, Настроить схему соответствия, Настройка слоев, которые аналогичны методам команды Настройки 3D-вида меню **3D-модели**. Параметры команды: • **Фон** ✓ **Небо**. Настройка на необходимость отображения текстуры. ✓ **Цвет фона**. Выбор предпочтительного цвета из выпадающей палитры, если параметр **Небо** = *Нет*. ✓ **Текстура неба**. Параметр присутствует, если **Небо** = *Да*. Вызов диалога Открыть объект "Текстура". • **Отображение объектов** ✓ **Упрощенная отрисовка**. Выбор значения: *Не использовать*, *Слабо*, *Средне*, *Сильно*.

	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
		✓ **Улучшение качества текстур**. Настройка использования анизотропной фильтрации для оптимизации изображения текстур 3D-тел. При выборе значения *Слабо* используется коэффициент фильтрации *x2*, *Средне* - *x4*, *Сильно* - *x8*, *Очень сильно* - *x16*. ✓ **При выборе объекта**. Флажок *Прозрачный/Фон*. • **Модели в IFC** ✓ **Создавать**. Настройка экспорта вложений точечных тематических объектов и 3D-моделей тематических объектов в файлы IFC. Экспорт в виде одного сводного файла или отдельных файлов. • **Настройки соответствия элементов**. Группа параметров для настройки экспорта типов элементов и свойств объектов в файл IFC.
1,0		Установка коэффициента вертикального растяжения изображения.

	Обновить	При первом вызове – формирование объемной модели в окне **3D-модель**, при последующих вызовах – обновление модели.
		

См. также

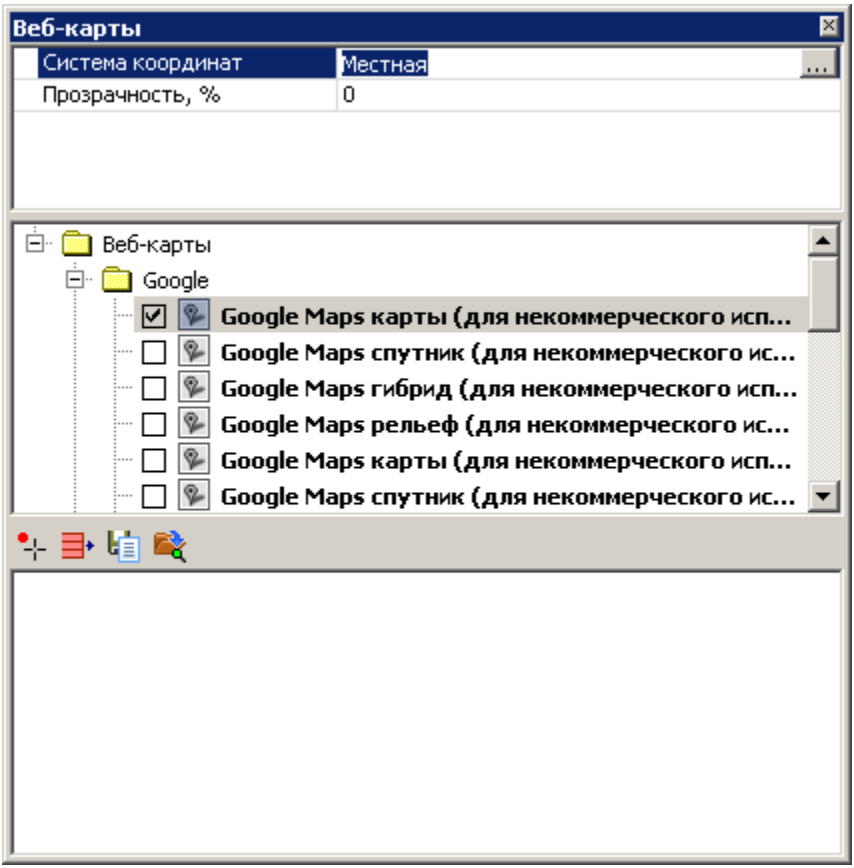
- Управление панелями

Панель Веб-карты

Паркуемая панель **Веб-карты** предназначена для быстрого включения/отключения видимости веб-карт в рабочем окне.

Список веб-карт соответствует списку ресурсов *Веб-карты*, заданных в диалоге команды Системы координат и веб-карты из меню **Установки**.

Общий вид панели:



Панель состоит из окна параметров (верхняя часть), дерева источников веб-карт (средняя часть) и таблицы с инструментами для дополнительной интерактивной трансформации карт по совмещенным точкам.

Параметры панели Веб-карты:

- **Система координат**. Назначение активной системы координат, выбор - в диалоге Открыть объект "Система координат". Назначение равнозначно выбору системы координат в диалоге Свойства Набора проектов.

Для достоверного отображения веб-карт должна быть выбрана система координат (для данного региона работ) с типом проекции, отличным от *Локальная*.

- **Прозрачность**, %. Управление яркостью карты.

Дерево источников веб-карт:

Дерево полностью соответствует ресурсам источников в Редакторе Систем координат (меню **Установки/Системы координат и веб-карты**).

В зависимости от **Типа** источника, выбранного в **Редакторе систем координат**, возможны варианты отображения веб-карт:

- Наименования отображаются прямым шрифтом и включаются только по одной (включение новой карты, автоматически отключает предыдущую), если **Тип** = *Основная карта*.
- Наименования отображаются курсивом и включаются по несколько одновременно с прозрачным фоном, если **Тип** = *Дополнительный слой*.
- Веб-карты с типом источника *SRTM* также отображаются прямым шрифтом и могут быть включены одновременно с остальными источниками.

  Примечание При включении видимости веб-карты *SRTM* происходит загрузка файлов формата GeoTiff, содержащих цифровые данные высот SRTM. По умолчанию файлы загружаются серыми тайлами размером 5x5 градусов на конкретный участок местности, поэтому предварительно необходимо выбрать систему координат в свойствах набора проектов.

Для включения/выключения видимости веб-карты поставьте/уберите флажок слева от нужной карты. Если выбранная веб-карта не отображается в окне плана, то возможно источник веб-карт использует недействительные сертификаты безопасности. В таких случаях можно попробовать изменить настройку подключения веб-карт.

При отсутствии ресурсов автоматически устанавливаются умолчания из файла разделяемых ресурсов, который поставляется вместе с системой.

В данной части окна предусмотрено контекстное меню с командой **Открыть редактор...**, которая открывает Редактор Систем координат. Если контекстное меню вызвать на строке какого-либо ресурса в окне панели, то редактор откроется с активным именно этим ресурсом.

Инструменты для ручной трансформации карт

Функциональность таблицы позволяет задать совмещенные точки (на растре и модели), по которым рассчитываются параметры трансформации веб-карт.

Панель инструментов содержит следующие команды:

- **Задать точки** – интерактивное построение, позволяющее последовательно указать в графическом окне четыре пары точек. Первая точка каждой пары указывается на растре, вторая – в модели.
- **Очистить таблицу** – удаляет все точки из таблицы.
- **Сохранить параметры трансформации** – позволяет сохранить параметры как разделяемый ресурс для последующего применения в других наборах проектов.
- **Открыть параметры трансформации** – позволяет выбрать параметры, сохраненные ранее как разделяемый ресурс, для использования в текущем НП.

Параметры трансформации автоматически сохраняются за набором проектов, а также могут быть сохранены в качестве специального разделяемого ресурса для использования в других проектах.

Таблица может содержать не более четырех строк (для каждой пары точек) и четыре столбца:

- **Xк** и **Yк** – координаты точек на веб-карте. Значения можно редактировать.
- **X** и **Y** – координаты точек в модели. Значения можно редактировать.

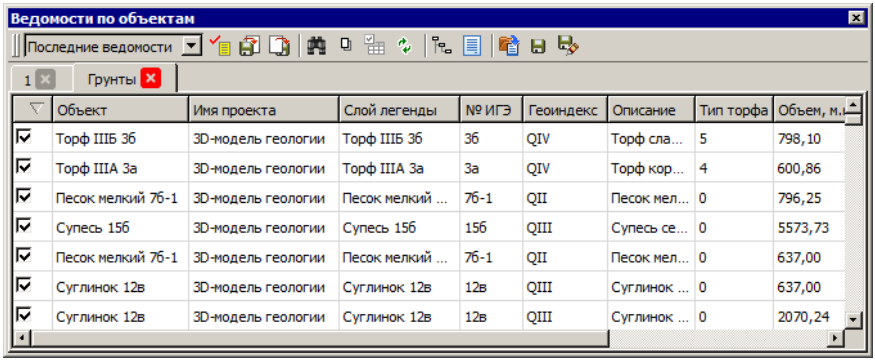
См. также

- Управление панелями

Панель Ведомости по объектам

Паркуемая панель предназначена для создания ведомостей по параметрам различных 3D-тел проекта **3D-модель**. В ведомость можно выводить данные информационной модели дороги, линейных и площадных объектов, водопропускной трубы, продольных водосборных лотков и водосбросов, модели существующей или проектируемой дороги, геологии и других объектов, созданных импортом файлов IFC.

Общий вид панели для 3D-моделей:



Назначение панели - поиск 3D-тел и отображение параметров найденных 3D-тел в табличном виде с возможностью сохранения настроек поиска данных, настроек форматирования результатов поиска и формирования по ним ведомости в **Редакторе ведомостей**.

Паркуемая панель состоит из панели инструментов и вкладок с результатами поиска в табличной форме.

В этой статье:

↓ Функциональность панели

↓ Вкладка с результатами поиска

↓ Последовательность действий

Функциональность панели

Команды на панели инструментов:

Последние ведомости	Отображает список сохраненных ранее поисковых запросов (сохранение по кнопке **Сохранить ведомость**). При выборе из списка запроса на панели появится вкладка с его именем и данными ведомости. Если данные для формирования ведомости отсутствуют, то об этом выдается сообщение.
Новая ведомость	Открывает диалог Создать запрос для формирования запроса поиска 3D-тел .
Открыть ведомость	Вызывает диалог открытия шаблона ведомости - сохраненного в качестве РР поискового запроса вместе с представлением результатов поиска (видимость и порядок столбцов, группировка данных в таблице).
Сохранить ведомость	Открывает диалог Сохранить Ведомость по объектам для сохранения шаблона ведомости - поискового запроса вместе с представлением результатов поиска (видимость и порядок столбцов, группировка данных). Запрос автоматически добавляется в список **Последние ведомости**. Шаблон ведомости сохраняется в библиотеке разделяемых ресурсов и может передаваться через файл dbx.

Последние ведомости	Отображает список сохраненных ранее поисковых запросов (сохранение по кнопке **Сохранить ведомость**). При выборе из списка запроса на панели появится вкладка с его именем и данными ведомости. Если данные для формирования ведомости отсутствуют, то об этом выдается сообщение.
Редактировать поисковый запрос	Открывает диалог Создать запрос для редактирования текущего поискового запроса.
Выбор проектов и слоев	Открывает стандартный диалог для выбора слоев 3D-проектов, загруженных в набор проектов. Активна при открытой вкладке. Настройка выбора слоев для каждой вкладки панели индивидуальная и сохраняется за вкладкой до момента ее закрытия. После выбора слоев данные вкладки обновляются с учетом группировки и настройки представления (положения, видимости колонок и т. д.). Кнопка неактивна в панели на профиле.
Дополнительные параметры	Открывает диалог Дополнительные параметры выбора масок с геологией, для профилей которых необходимо сформировать ведомость **Слои легенды на профиле**. Кнопка неактивна в панели на профиле.

Последние ведомости	Отображает список сохраненных ранее поисковых запросов (сохранение по кнопке **Сохранить ведомость**). При выборе из списка запроса на панели появится вкладка с его именем и данными ведомости. Если данные для формирования ведомости отсутствуют, то об этом выдается сообщение.
Обновить	Актуализирует результаты поиска данных с учетом выбора слоев.
Группировка данных	Открывает диалог Группировка данных для изменения представления данных блока, для каждого блока может быть задана своя группировка.
Ведомость	Выполняет переход в **Редактор ведомостей** для дополнения и редактирования таблицы с результатами поиска, вывода на печать и сохранения ведомости в файл HTML или Excel. Предусмотрено также сохранение ведомости в тех же форматах *без просмотра*. Для сгруппированного представления выполняется объединение заголовков (пример ведомости с группировкой данных см. ниже).
Открыть проект	Открывает проект ведомости объектов, сохраненный при помощи метода **Сохранить проект** - файл формата *cprep*.

Последние ведомости	Отображает список сохраненных ранее поисковых запросов (сохранение по кнопке **Сохранить ведомость**). При выборе из списка запроса на панели появится вкладка с его именем и данными ведомости. Если данные для формирования ведомости отсутствуют, то об этом выдается сообщение.
	Кнопка неактивна в панели на профиле.
Сохранить проект	Сохраняет ведомость в проект - файл формата *cprep*. Сохраненный проект будет содержать ссылки на все проекты трехмерных моделей, по данным которых ведомость была создана. В проект сохраняются настройки поискового запроса, компоновки таблицы (видимость и порядок столбцов), группировки, выбор проектов и слоев. Кнопка неактивна в панели на профиле.
Сохранить проект как	Сохраняет ведомость в проект под другим именем и /или по другому адресу. Сохраненный проект будет содержать ссылки на все проекты трехмерных моделей, по данным которых ведомость была создана. Кнопка неактивна в панели на профиле.

↑ В начало

Вкладка результатов поиска

В зависимости от типа поискового запроса на вкладках панели в табличном виде отображаются результаты поиска: 3D-тела и их параметры, параметры объектов распределения (земработ, грунтов, операций перемещения), данные геологических объектов.

В конце таблицы в строке **Итого** суммируются числовые параметры и свойства найденных объектов.

Для сгруппированного представления выполняется объединение многострочных ячеек заголовков: объединяются соседние столбцы, у которых совпадают *текстовые* значения (а не значения переменных) (рис.):

- исходный заголовок:

		слева	слева	слева	слева	справа	справа	справа	справа
		1-ая полоса	1-ая полоса	2-ая полоса	2-ая полоса	1-ая полоса	1-ая полоса	2-ая полоса	2-ая полоса
		Асфальтобетон	Бетон	Асфальтобетон	Бетон	Асфальтобетон	Бетон	Асфальтобетон	Бетон

- преобразованный заголовок в HTML:

		слева				справа			
		1-ая полоса		2-ая полоса		1-ая полоса		2-ая полоса	
		Асфальтобетон	Бетон	Асфальтобетон	Бетон	Асфальтобетон	Бетон	Асфальтобетон	Бетон

↑ В начало

Последовательность действий

- Выберите команду **Новая ведомость**.
- В диалоге Создать запрос можно задать тип элемента, условие и функцию для поиска необходимых данных. Значения задаваемых свойств могут отличаться в зависимости от того, какую ведомость необходимо сформировать. См. примеры.

  Для создания ведомости характеристик 3D-тел проектируемой дороги:

  – в диалоге **Создать запрос** нажмите на кнопку **Тип элемента**;

– в выпадающем списке **Свойство** выберите значение *3D-объекты Проектируемой дороги*;

– в поле **Условие** вызовите диалог **Слои конструкции** и отметьте флажками необходимые слои.

Для создания ведомости координат и отметок по 3D-телам проектируемой дороги в **Тип элемента/ Свойство** выберите значение *Геометрия 3D-объектов*. Дополнительных условий поиска выбирать не нужно. Координаты точек тел будут выводиться построчно с сортировкой вдоль маски дороги.

Командой **Выбор проектов и слоев** можно уточнить выбор слоев проектов типа **3D-модель**.

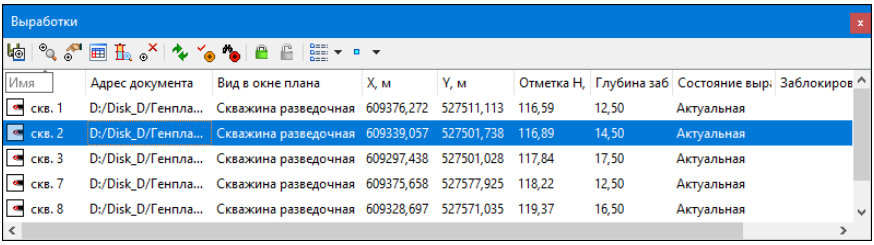
- В результате поиска на панели появится новая вкладка с результатами поиска.
- Командой **Выбор проектов и слоев** можно уточнить выбор слоев проектов.
- Командой **Группировка данных** сгруппируйте переменные таблицы по столбцам и строкам. При необходимости столбцы готовой таблицы можно передвинуть или скрыть вручную на панели. Предусмотрена группировка данных по блокам ведомости.
- Командой **Сохранить ведомость** сохраните поисковый запрос вместе с настроенным представлением. Для дальнейшего использования ведомость будет добавлена в выпадающий список поля **Последние ведомости**.
- Для сохранения связей с проектами, чьи данные формируют ведомость объектов, используйте одну из команд **Сохранить проект** или **Сохранить проект как**.

↑ В начало

Панель Выработки

На панели **Выработки** проекта **План геологический** отображается список всех исходных выработок этого проекта.

Общий вид панели:



Список выработок формируется при загрузке проекта **План геологический**, актуализируется в процессе построений или вручную и сохраняется при сохранении плана геологического.

Панель предназначена для доступа ко всем выработкам активного проекта, закоординированным и незакоординированным, отображения состояния и блокировки выработки при одновременной работе с ней нескольких пользователей или при использовании этой выработки одним пользователем в разных проектах. Кнопки панели вызывают команды редактирования выработки и колонки выработки или группы выработок.

Примечание Функционал панели доступен, если в списке выработок выбрана выработка (или группа выработок) активного проекта **План геологический** и нет активного построения в окне плана. Для неактивного проекта доступен только просмотр списка выработок с их параметрами.

Описание панели содержит следующие разделы:

↓ Представление информации по выработкам

↓ Функциональность панели

Представление информации по выработкам

С помощью кнопки – **Представление** на панели инструментов можно выбрать вид представления объектов списка: **Значки**, **Список**, **Таблица**, **Просмотр в значках**.

При табличном представлении данные по выработкам распределяются по столбцам:

- **Имя** – имя выработки, под которым она хранится в БД. С полем поиска по содержимому.

- **Адрес документа** – адрес проекта исходной выработки, который хранится в файле CPBOR на диске или в хранилище документов. Для выработки в состоянии Новая адрес отсутствует.
- **Вид в окне плана** – назначенный объект ГК **Тип выработки**, отвечающий за отображение выработки в плане.
- **X, м**, **Y, м**, **Отметка H, м** – координатная привязка и высотная отметка устья выработки.
- **Глубина забоя, м** – расстояние от устья до забоя выработки.
- **Состояние выработки** – *Новая*, *Модифицированная*, *Актуальная*, *Неактуальная*, *Аварийная* (см. подробнее Состояние выработки).
- **Заблокирован** – блокировка/снятие блокировки выработок; отображаются значки блокировки для выработки: заблокирована ли выработка "мной" или другим пользователем и фамилию пользователя, заблокировавшего выработку (см. подробнее о блокировках и разрешениях для выработок).

Примечание Блокировку выработки, установленную через панель **Выработки**, можно снять только в том проекте **План геологический**, через который эта блокировка была установлена (в рамках того же набора проектов).

- **Дата начала бурения**, **Дата окончания бурения** – соответствующие даты.
- **Имя трассы**, **ПК**, **Расстояние от начала, м**, **Расстояние до конца, м**, **Расстояние до трассы, м** – данные по пикетной привязке выработки.
- **Дата создания**, **Дата изменения**, **Автор изменения** – информация о создании выработки.
- **Свойство 1**, **Свойство** 2 … – имена свойств выработки при их наличии.

Правым щелчком клавиши мыши по заголовкам таблицы открывается список всех доступных столбцов таблицы, в котором можно установкой или снятием флажков настраивать отображение/скрытие столбцов. Поле **Имя** присутствует всегда, скрыть его нельзя.

Ввод данных и их редактирование непосредственно в ячейках таблицы не предусмотрен.

↑ В начало

Функциональность панели

Команды для работы с выработками доступны на панели инструментов и в контекстном меню выработок панели Выработки.

	Сохранить выработку в другом документе	Вызывает диалог Сохранение Проекта выработки на диске или в хранилище документов.

	Найти и показать выработку	Показывает на плане экстремальный прямоугольник с выбранными выработками. Кнопка недоступна для незакоординированных выработок. Команда доступна, если в списке есть выбранная выработка. Команда активна и в том случае, если панель отображает выработ

		ки неактивного проекта, а также в процессе интерактивных построений.

	Редактировать выработку	Активизирует метод **Редактировать Выработки** команды **Геология/ Выработка** для выбранных выработок (выбранные в списке выработки являются выбранными для построения). Команда доступна для одной выработки или группы выработок, состоя

		щей только из выработок с координатами или из выработок без координатной привязки.

	Панель "Колонка выработки"	Открывает диалог Колонка выработки для выбранных выработок. Кнопка активна, если список показывает выработки активного плана геологического и выбрана 1 или несколько выработок.

	Работа с колонкой выработки	Активизирует команду, аналогичную команде **Работа с колонкой Выработки**, для выбранных выработок (выбранные в списке выработки являются выбранными для построения).
	Удалить выработку	Удаляет выбранную выработку (группу выработок).

	Обновить состояния выработок	Обновляет состояния и блокировки всех выработок в списке.

	Актуализировать выработку	Приводит в соответствие данные выработки в активном проекте **План геологический** с данными, сохраненными в файле на диске или в хранилище данных. В результате актуализации изменения, внесенные в выработку активном проекте, будут утеряны

		. Если актуализация невозможна, открывается соответствующее сообщение. Команда доступна для выработок в неактуальном состоянии.

	Восстановить аварийные выработки	Вызывает диалог Аварийные ссылки на документы. Актуализация выработок этой командой не выполняется, и после восстановления выработка может стать неактуальной. Команда активна, если в списке есть хотя бы одна аварийная выработка.

	Установить блокировку	Устанавливает блокировку выработки – "заблокированам ной". Команда доступна для выработки без блокировки, хранящейся в ХД. Если у родительской папки или у блокируемого документа разрешение **Запись** = *Нет*, команда не работает.

	Снять блокировку	Отменяет блокировку "заблокированамной". Команда доступна для выработки "заблокированной мной", хранящейся в ХД. Если у родительской папки разрешение **Запись** = *Нет*, команда не работает.

	Представление	Позволяет выбрать вид представления объектов из выпадающего списка: *Значки*, *Список*, *Таблица*, *Просмотр в значках*. Команда доступна из панели инструментов.

	Размер для просмотра	Позволяет выбрать из выпадающего списка размер для просмотра. Команда доступна в случае, если установлен флажок **Просмотр в значках**. Размер указан в пикселях. Команда доступна из панели инструментов.

↑ В начало

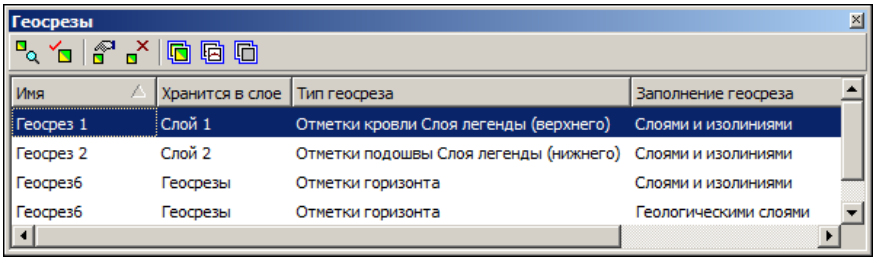
См. также

- Управление панелями

Панель Геосрезы

На панели **Геосрезы** проекта **План геологический** отображается список всех геосрезов, созданных в этом проекте.

Общий вид панели:



Список геосрезов формируется при загрузке проекта **План геологический**, актуализируется в процессе построений или вручную и сохраняется при сохранении плана геологического.

Панель предназначена для поиска, быстрого редактирования, пересоздания и выборки геосрезов.

Примечание Функционал панели доступен, если в списке выбран геосрез (или группа геосрезов) активного проекта **План геологический** и нет активного построения в окне плана. Для неактивного проекта доступен только просмотр списка геосрезов с их параметрами (слой хранения, тип и заполнение геосреза).

Информация по геосрезам представлена в табличном виде по столбцам с именами, слоями хранения, типами и заполнениями геосрезов.

Команды для работы с геосрезами доступны на панели инструментов и в контекстном меню геосрезов панели **Геосрезы**.

	Найти и показать геосрез	Показывает на плане экстремальный прямоугольник с выбранным геосрезом или группой геосрезов.

	Создать модель геосреза	Запускает процесс заполнения выбранного геосреза или группы геосрезов по сохраненным параметрам заполнения. Аналогично локальному методу в построениях геосреза.
	Параметры геосреза	Активизирует команду **Параметры** для выбранного геосреза.
	Удалить геосрез	Удаляет выбранный геосрез или группу геосрезов после подтверждения запроса на удаление.
	Выделить геосрезы с гео-слоями	Выбирает в таблице геосрезы с параметром **Заполнение геосреза** = *Геологическими слоями* и *Слоями и изолиниями*.
	Выделить геосрезы с изолиниями	Выбирает в таблице геосрезы с параметром **Заполнение геосреза** = *Изолиниями* и *Слоями и изолиниями*.
	Выделить пустые геосрезы	Выбирает в таблице геосрезы, у которых фактически отсутствуют слои и изолинии.

См. также

- Управление панелями

Панель Именованные виды

Панель **Именованные виды** предназначена для быстрой навигации по графическому окну. Это удобно для объектов большого размера. Например, для быстрого перехода к определенному участку линейного объекта большой протяженности.

Именованные виды - это именованные прямоугольные области графического окна, при помощи которых можно быстро выбирать масштаб и границы отображаемых участков модели.

Панель **Именованные виды** разделена на две части: в верхней части представлен список именованных видов, в нижней – окно навигации графического окна с отображением границ именованных видов и текущего вида.

Именованные виды сохраняются за Набором проектов (плана, чертежа, 3D-сцены, профиля), также сохраняется положение текущего вида, который используется при открытии Набора проектов.

Создание именованного вида

- Перед созданием именованных видов желательно добавить в область просмотра изображение всего объекта. Для этого:
  - выполните команду **Показать все** <*Ctrl*+*O*>,
  - на панели **Именованные виды** нажмите кнопку **Обновить вид для просмотра**.
- Для создания нового именованного вида создайте область просмотра именованного вида. Для этого можно воспользоваться двумя способами:
  - с помощью команд масштабирования и панорамирования в графическом окне настройте отображение нужной области графических данных;
  - удерживая левую клавишу мыши, в окне навигации на панели **Именованные виды** создайте рамку, которая определит границы новой области просмотра графического окна.

- в паркуемой панели **Именованные виды** выберите команду **Создать именованный вид**. В списке именованных видов создастся *Новый вид*. Граница именованного вида соответствует границе текущего графического окна.

Действия с именованными видами

С именованными видами можно производить следующие действия:

- **Действия в списке**:
  - ✓ одиночным щелчком производится выбор элемента для редактирования имени или для удаления вида из списка с помощью команды **Удалить именованный вид**;
  - ✓ при выборе вида двойным щелчком в графическом окне отображается область, которая хранится в именованном виде.
- **Действия в окне навигации**:
  - ✓ двойной щелчок в пределах границ именованного вида отображает в графическом окне область, которая хранится в данном именованном виде;
  - ✓ двойной щелчок вне именованных видов отображает всю область графических данных;
  - ✓ удерживая клавишу <*Ctrl*> и захватив мышью область внутри границ рамки (вид курсора – "лапа"), можно перемещать рамку именованного вида в окне навигации с соответствующим панорамированием в графическом окне;
  - ✓ удерживая левую клавишу мыши можно создать рамку, которая задает новую область просмотра графического окна с соответствующим панорамированием в графическом окне. Для этой области затем необходимо создать новый именованный вид в списке.

Возврат к предыдущему виду выполняется при помощи команды **Вид/Показать/Предыдущий вид**.

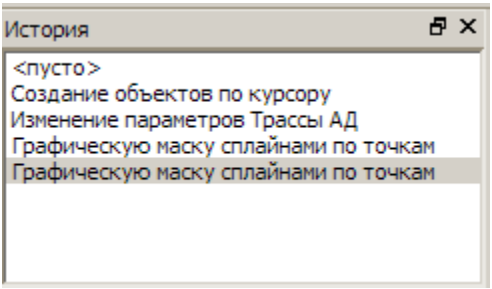
Кнопка **Обновить вид для просмотра** панели **Именованные виды** обновляет изображение в окне навигации в соответствии с текущим видом в графическом окне. Для того, чтобы отобразить в окне навигации всю графическую информацию и все именованные виды, вызовите команду **Показать все**, затем выполните команду **Обновить вид для просмотра** панели **Именованные виды**.

См. также

- Управление панелями

Панель История

Панель **История** содержит список действий, выполненных пользователем в течение текущего сеанса работы.



Выбрав в списке истории предыдущую операцию, можно откатиться к состоянию системы на момент выполнения этой операции. Панель представляет собой удобный и надежный инструмент для управления операциями отката и повтора.

Панель Реестр требований

Паркуемая панель открывается с помощью команд контекстного меню, вызываемого правой клавишей мыши в области заголовка паркуемой панели или в области панелей инструментов, а также команд меню **Рабочая среда/Панели**.

Панель содержит данные **Реестра требований** (каталога), указанного в разделе Совместное использование данных диалога **Настройки системы**. Если реестров несколько, то по умолчанию отображаются данные реестра с установленным флажком *Текущий*.

С помощью команд, кнопки которых расположены на панели инструментов, можно создать, редактировать или удалить объекты, настроить режим просмотра объектов, создать отчет (ведомость) по объектам панели и т.д.

В данной статье:

↓ Описание панели

↓ Команды панели инструментов

Описание панели

Панель состоит из нескольких окон:

- Окно **Объекты**. В окне отображаются все требования, сохраненные за выбранным Реестром требований.
- Окно **Свойства**. Отображает свойства выбранного требования.
- Окно с табличным представлением данных по всем требованиям. Окно появляется только после активизации команды **Таблица объектов** на панели инструментов.

Для панели рекомендуется установить режим автоскрытия.

↑ В начало

Команды панели инструментов

	Создать слой на одном уровне	Создает новый объект под выделенным объектом на том же уровне.

	Создать слой на уровень ниже	Создает новый объект под выделенным объектом на уровень ниже.
	Удалить	Удаляет выделенный в окне **Объекты** слой.
	Параметры объекта	Открывает диалог для редактирования свойств объекта.
	Обновить состояние объектов	Актуализирует требования на основе данных реестра. Если в **Реестре требований** требования есть, а в панели их нет, то в панель будут добавлены новые.
	Таблица объектов	Отображает данные реестра в табличном виде в отдельном окне. Данные в таблице синхронизированы с деревом объектов. Возможна сортировка данных в столбцах, скрытие и изменение порядка столбцов.

		На панели инструментов таблицы можно использовать команду **Скрыть пустые столбцы** , а также команду **Ведомость** . Команда **Ведомость** формирует отчет о проведенных работах по всем или выбранным строкам таблицы и открывает его в Редакторе ведомостей для обработки и распечатки. При необходимости отчет можно передать в стандартные офисные редакторы документов. Сохранение и загрузка настроенного представления таблицы по кнопкам **Сохранить представление** и **Загрузить представление**.
	Фильтр **Группировка**	Отображает список объектов в окне **Объекты** либо *Без группировки*, либо свойствам: требования с одинаковыми значениями свойств группируются в фиктивный одноименный узел. Свойство, по которому производится группировка, из выпадающего списка.
	История изменений объекта	Просмотр изменений свойств объекта в разных версиях, сохраненных в реестре. По кнопке вызывается диалог в левой части которого отображается список версий объекта с указанием даты и времени изменений. Команда доступна, если у выбранного объекта несколько версий.

↑ В начало

См. также

- Управление панелями

Панель Реестр замечаний

Паркуемая панель открывается с помощью команд контекстного меню, вызываемого правой клавишей мыши в области заголовка паркуемой панели или в области панелей инструментов, а также команд меню **Рабочая среда/Панели**.

Панель содержит данные **Реестра замечаний** (каталога), указанного в разделе Совместное использование данных диалога **Настройки системы**. Если реестров несколько, то по умолчанию отображаются данные реестра с установленным флажком *Текущий*.

В данной статье:

↓ Описание панели

↓ Команды панели инструментов

Описание панели

Панель состоит из нескольких окон:

- Окно **Объекты**. В окне отображаются все замечания, сохраненные за выбранным Реестром замечаний.
- Окно **Свойства**. Отображает свойства выбранного замечаний.
- Окно с табличным представлением данных по всем замечаниям. Окно появляется только после активизации команды **Таблица объектов** на панели инструментов.

Для панели рекомендуется установить режим автоскрытия.

Для создания замечания в окне **Объекты** следует выделить основной узел с именем проекта и выбрать команду **Создать слой на уровень ниже**. После выбора команды необходимо курсором в графическом окне указать местоположение замечания и уточнить параметры построения в панели **Параметры**. При нажатии на кнопку Применить в панели Реестр Требований будет создан новый объект.

↑ В начало

Команды панели инструментов

С помощью команд, кнопки которых расположены на панели инструментов, можно создать, редактировать или удалить объекты, настроить режим просмотра объектов, создать отчет (ведомость) по объектам панели и т.д.

	Создать слой на одном уровне	Создает новый объект под выделенным объектом на том же уровне.
	Создать слой на уровень ниже	Создает новый объект под выделенным объектом на уровень ниже.
	Удалить	Удаляет выделенный в окне **Объекты** слой.
	Параметры объекта	Открывает диалог для редактирования свойств объекта.
	Показать объект	Отображает выделенный объект в графическом окне.

	Обновить состояние объектов	Актуализирует замечания на основе данных реестра. Если в **Реестре замечаний** замечания есть, а в панели их нет, то в панель будут добавлены новые.
	Таблица объектов	Отображает данные реестра в табличном виде в отдельном окне. Данные в таблице синхронизированы с деревом объектов. Возможна сортировка данных в столбцах, скрытие и изменение порядка столбцов. На панели инструментов таблицы можно использовать команду **Скрыть пустые столбцы** , а также команду **Ведомость** . Команда **Ведомость** формирует отчет о проведенных работах по всем или выбранным строкам таблицы и открывает его в Редакторе ведомостей для обработки и распечатки. При необходимости отчет можно передать в стандартные офисные редакторы документов. Сохранение и загрузка настроенного представления таблицы по кнопкам **Сохранить представление** и **Загрузить представление**.
	Фильтр **Группировка**	Отображает список объектов в окне **Объекты** либо *Без группировки*, либо свойствам: замечания с одинаковыми значениями свойств группируются в фиктивный одноименный узел. Свойство, по которому производится группировка, из выпадающего списка.

	История изменений объекта	Просмотр изменений свойств объекта в разных версиях, сохраненных в реестре. По кнопке вызывается диалог в левой части которого отображается список версий объекта с указанием даты и времени изменений. Команда доступна, если у выбранного объекта несколько версий.

↑ В начало

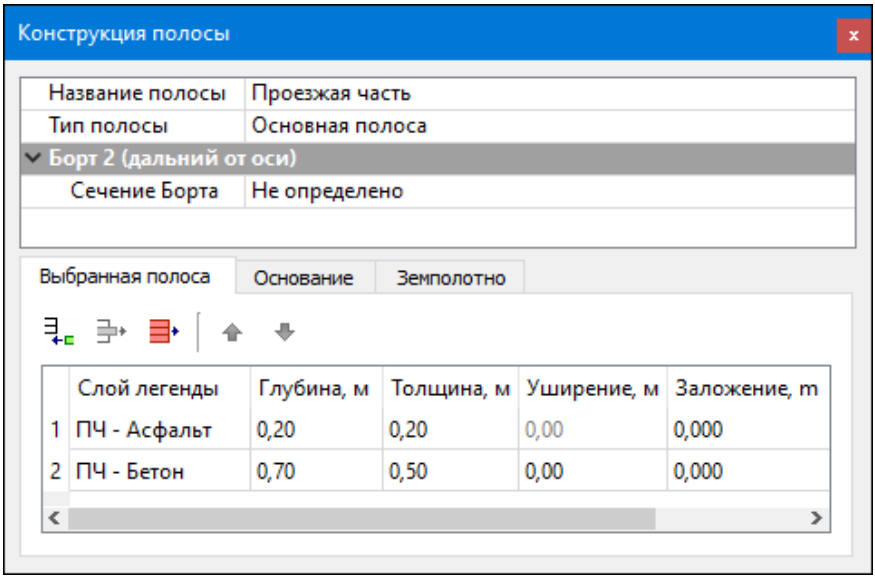
См. также

- Управление панелями

Панель Конструкция полосы

Паркуемая панель предназначена для работы с параметрами конструктивной полосы (название, тип полосы, параметры борта) и послойной конструкции существующей дороги.

Общий вид панели:



Паркуемая панель состоит из окна с параметрами и окна с вкладками, содержащими таблицы.

В этой статье:

↓ Параметры

↓ Окно с вкладками

Параметры

Основные параметры выбранной **конструктивной полосы**:

- **Название полосы**. Не уникальное, количество символов 100, разрешены символы \ / " * ? : | < >.
- **Тип полосы**. Выбор из выпадающего списка: *Основная полоса*, *Обочина* или *Край Земполотна*.
- **Борт 1 (ближний к оси)**. Группа параметров отсутствует, если **Тип полосы** = *Край Земполотна* или выбранная полоса примыкает к оси существующей или проектируемой дороги.

  ✓ **Сечение Борта**. Значение - **Имя - Код** выбранного **Сечения**. По кнопке ... вызов диалога Редактор Сечений для выбора разделяемого ресурса **Сечение**. Если *Не определено*, другие параметры скрыты.

  ✓ **Отразить зеркально**. Флажок *Да*/*Нет*.

  ✓ **dH борта над полосой, м**. Превышение борта над текущей полосой. Мин.знач. = 0. Макс.знач. - не более высоты выбранного сечения. Формат числа соответствует настройке параметра **Расстояние** (диалог **Свойства Набора проектов/ Установки и настройки/ Точность представления**). Значение автоматически корректируется до ближайшего допустимого, без сообщения.

  ✓ **dH борта над соседней полосой, м**. Превышение борта над смежной полосой. Мин.знач. = 0. Макс.знач. - не более высоты выбранного сечения. Формат числа соответствует настройке параметра **Расстояние** (диалог **Свойства Набора проектов/ Установки и настройки/ Точность представления**). Значение автоматически корректируется до ближайшего допустимого, без сообщения.

- **Борт 2 (дальний от оси)**. Группа параметров отсутствует, если **Тип полосы** = *Край Земполотна*. Параметры аналогичны параметрам **Борт 1 (ближний к оси)**.

↑ В начало

Окно с вкладками

ВНИМАНИЕ! Вкладки всегда активны только в системе ГЕОЛОГИЯ. В системах ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ и ДОРОГИ вкладки активны, если в параметрах оси *существующей* или *проектируемой* дороги задано **Заполнение полос** = *Материалы*, и вкладки информативны, если **Заполнение полос** = *Слои легенды*.

Вкладки с таблицами:

- **Выбранная полоса** – см. Основная полоса и Обочина. Вкладка отсутствует, если выбран **Тип полосы** = *Край Земполотна*.
- **Основание** – см. Основание.
- **Земполотно** – см. Земполотно.

Автоматическая сортировка в таблице возможна по столбцу **Глубина, м**.

Присутствие столбца **Слои легенды** или **Материал слоя** зависит от значения параметра маски **Существующая дорога** - Заполнение полос.

Команды локальной панели инструментов:

	Добавить строку	Добавление новой строки – ниже выбранной или последней. Команда активна всегда.
	Удалить строку	Удаление выбранной строки. Мощность удаляемого слоя заполняется следующим ниже слоем. Команда активна всегда.

	Удалить все строки	Удаление всех строк (очистка таблицы). Команда активна всегда.
	Переместить строку выше	Перемещение выбранной строки на одну позицию выше. Команда активна, если в таблице есть выбранная строка и она не верхняя.
	Переместить строку ниже	Перемещение выбранной строки на одну позицию ниже. Команда активна, если в таблице есть выбранная строка и она не нижняя.

↑ В начало

См. также

- Управление панелями

Панель Контекстная информация

В панели **Контекстная информация** отображаются данные об элементах графической области окна системы.

Информация отображается при наведении курсора на элемент при работе с командами, предусматривающими захват элементов, а также при активизированной команде **Информация**.

Состав отображаемой информации зависит от вида построения, а также от того, какие элементы графического окна доступны для захвата.

Панель Легенда

Панель отображает список слоев геологической легенды. Панель предназначена только для просмотра слоев.

Панель **Легенда** присутствует в следующих наборах проектов:

- НП **План** – панель наполняется данными при выборе проекта **План геологический** или **Существующая дорога** и отображает геологическую легенду соответствующего проекта (если в проекте **Существующая дорога** легенда не пустая).
- НП **Колонки выработки** – панель постоянно отображает "копию" геологической легенды плана геологического.

Панель отображает тот же список слоев геологической легенды, что и в диалоге **Геологическая легенда**. Список обновляется при изменении геологической легенды (по применению изменений). Панель предназначена только для просмотра слоев.

Панель отображает тот же список слоев геологической легенды, что и в диалоге **Геологическая легенда**. Список обновляется при изменении геологической легенды (по применению изменений). Панель предназначена только для просмотра слоев.

С помощью кнопки **Представление** можно выбрать вид представления объектов списка: **Значки**, **Список**, **Таблица**.

При табличном представлении данные слоев легенды распределяются по столбцам.

При установленном флажке **Просмотр в значках** (кнопка **Представление**) около имени каждого слоя отображается его УЗ. Если флажок снят, около имени каждого слоя отображается один из значков: - свободный слой, т. е. слой, который не используется в выработках, - слой, используемый в выработках.

Значение параметра **Используется в выработках** = *Да* могут иметь только элементы геологической легенды проекта **План геологический**, т. к. данные легенды в этом проекте непосредственно связаны с данными исходных выработок.

См. также

- Управление панелями

Панель Объекты

Панель предназначена для быстрого заполнения и редактирования семантических данных проекта.

Панель вызывается:

- в проекте **Сведения ЕГРН** − командой **Вид/Панель Объекты**;
- в проектах **Карта план**, **Межевой план и Технический план** − командой **Редактировать данные** из меню соответствующего проекта.

Основное название панели определяется типом активного проекта, из которого вызвана команда.

Работа с объектами выполняется с помощью команд, кнопки которых расположены на панели инструментов окна **Объекты**.

Описание панели

Панель состоит из нескольких окон:

- **Реквизиты**. Окно отображает свойства активного проекта.
- **Объекты**. Окно отображает кадастровые объекты проекта(ов) и содержит панель с командами создания и редактирования, фильтрации объектов.
- **Свойства**. Окно отображает реквизиты активного проекта либо свойства выбранного кадастрового объекта. Объекты с геометрией отображаются иконкой , без геометрии − иконкой .

Примечание Панель позволяет заполнить реквизиты свойств проекта и параметры кадастровых объектов "в режиме одного окна". Например, если в окне **Реквизиты** выбрать один из реквизитов свойств проекта, то в окне **Свойства** можно этот реквизит заполнить/отредактировать. И, наоборот, при выборе в левой части кадастрового объекта – в окне **Свойства** можно отредактировать его параметры.

На время работы с интерактивными построениями панель редактирования данных автоматически сворачивается, а после применения построения - разворачивается.

См. также

- Управление панелями

Панель Объекты (просмотр дежурных планов)

Паркуемая панель **Объекты** открывается с помощью команды **Вид/Панель Объекты**.

ВНИМАНИЕ! Ведение дежурных планов объектов в панели выполняется в системе ДЕЖУРНЫЙ ПЛАН. В остальных системах панель предназначена для просмотра свойств объектов.

С помощью команд, кнопки которых расположены на панели инструментов, можно настроить режим просмотра объектов, удалить объекты, а также создать отчет (ведомость) по объектам панели.

В данной статье:

↓ Описание панели

↓ Команды панели инструментов

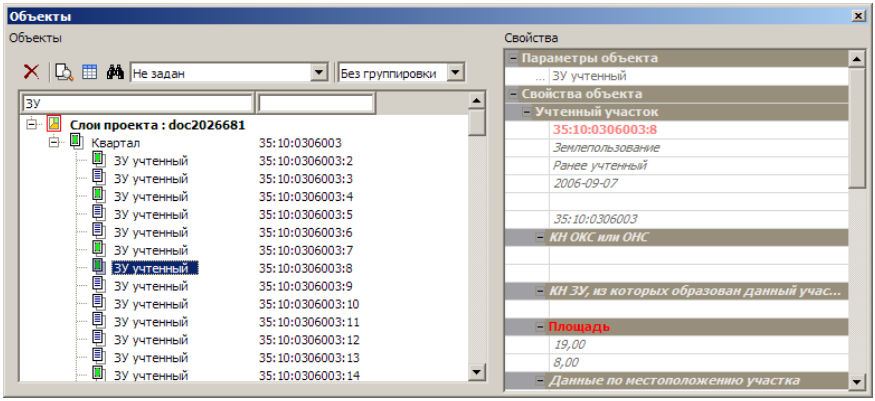
Описание панели

Панель состоит из нескольких окон:

- Окно **Объекты**. Содержит слои проекта **Дежурный план** (объекты), а также панель с доступными методами просмотра и редактирования объектов. В окне отображаются все объекты дежурства, сохраненные за выбранным Реестром объектов хранилища документов (ХД). Объекты с геометрией отображаются иконкой , без геометрии - иконкой .
- Окно **Свойства**. Содержит параметры выбранного объекта дежурства.
- Окно с табличным представлением данных по всем отображающимся заявкам. Окно появляется только после активизации команды **Таблица объектов** на панели инструментов.

Для панели **Объекты** рекомендуется установить режим автоскрытия.

Общий вид панели:



↑ В начало

Команды панели инструментов

Кнопки панели инструментов:

	Удалить	Удаляет выделенный в окне **Объекты** слой.
	Показать объект	Отображает выделенный объект в центре рабочего окна.
	Таблица объектов	Отображает все данные по загруженным объектам в табличном виде в отдельном окне. Данные в таблице синхронизированы с деревом объектов. Возможна сортировка данных в столбцах, скрытие и изменение порядка столбцов.

		На панели инструментов таблицы можно использовать команду **Скрыть пустые столбцы** , а также команду **Ведомость** . Команда **Ведомость** формирует отчет о проведенных работах по всем или выбранным строкам таблицы и открывает его в Редакторе ведомостей для обработки и распечатки. При необходимости отчет можно передать в стандартные офисные редакторы документов.
	Фильтрация объектов	Запускает команду поиска Найти и открывает диалог для ввода запроса. Выполняет расширенный поиск с помощью создания поисковых запросов любой сложности. Запрос можно сохранить для последующего использования.
	Отображать все проекты	Позволяет посмотреть и отредактировать параметры объектов других проектов. В таком режиме объекты одного проекта будут объединены в фиктивный одноименный слой.
	Фильтр **Тип объекта**	Отображает список объектов в окне **Объекты** согласно фильтру. Выбор **типа** объекта - из списка (*Заявки.Новые*; *КО, ЗУ по ВРИ* и т. д.).
	Фильтр **Группировка**	Отображает список объектов в окне **Объекты** либо *Без группировки*, либо *По объектам* (все однотипные объекты группируются в фиктивный одноименный узел). Выбор вида группировки - из списка.

	Фильтры **по названию**	Отображает в окне **Объекты** список тех объектов текущего НП, в названии которых присутствуют символы, введенные в полях поиска (находятся под панелью инструментов).

↑ В начало

См. также

- Управление панелями

Панель Объекты (просмотр 3D-моделей)

Паркуемая панель **Объекты** открывается с помощью команды **Вид/Панель Объекты** в активном проекте **3D-модель**. Панель отображает 3D-тела всех проектов **3D-модель** текущего НП План или одного активного проекта **3D-модель** (по настройке).

Паркуемая панель предназначена для работы с 3D-телами – поиска, просмотра объектов и их параметров и данных, сортировки, удаления, а также формирования и выпуска ведомостей.

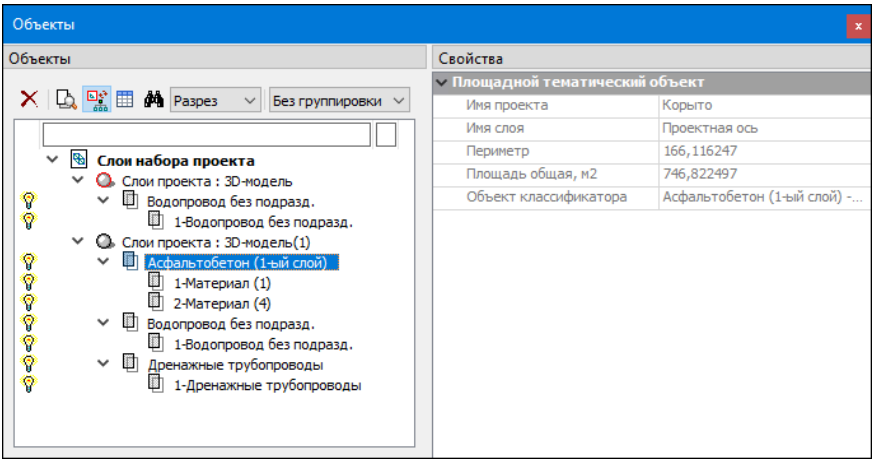
В данной статье:

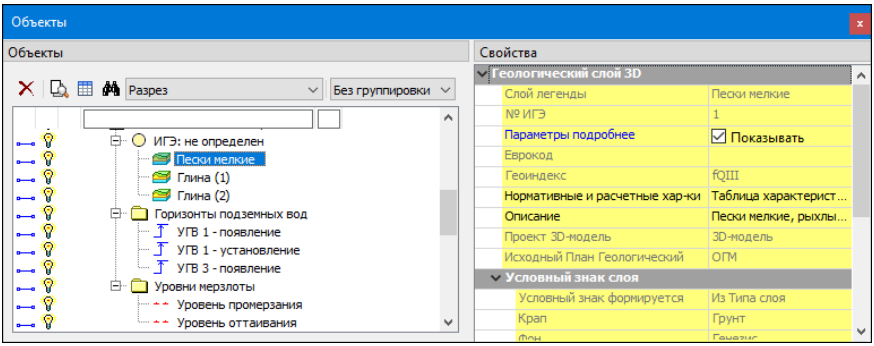
↓ Описание панели

↓ Команды панели инструментов

Описание панели

Панель может иметь вид:





Панель состоит из нескольких окон:

- Окно **Объекты**. Отображает дерево слоев (3D-тел) активного проекта **3D-модель** или всех проектов **3D-модель** текущего набора проектов плана. Локальная панель инструментов содержит кнопки для управления отображаемой информацией, другими окнами, а также для поиска, просмотра и удаления объектов. С помощью значка можно управлять видимостью 3D-тел в рабочем окне программы.
- Окно **Свойства**. Отображает параметры выбранного 3D-тела.

↑ В начало

Команды панели инструментов

Кнопки панели инструментов:

	Удалить	Удаляет выделенный в окне **Объекты** слой.
	Показать объект	Отображает выбранное 3D-тело в центре рабочего окна.
	Таблица объектов	Управляет отображением окна (скрыть/показать), в котором в табличном виде представлены данные по 3D-телам активного проекта **3D-модель**. Возможна сортировка по данным в столбцах, скрытие и изменение порядка столбцов. На панели инструментов таблицы присутствуют кнопки: - **Скрыть пустые столбцы** и - **Ведомость**. Команда **Ведомость** формирует отчет по всем или выбранным строкам таблицы и открывает его в **Редакторе ведомостей** для обработки и распечатки. При необходимости отчет можно передать в стандартные офисные редакторы документов.
	Фильтрация объектов	Запускает команду поиска Найти и открывает диалог для ввода запроса. Выполняет расширенный поиск с помощью создания поисковых запросов любой сложности. Запрос можно сохранить для последующего использования.
	Отображать все проекты	Управляет отображением дерева 3D-тел - только активного проекта **3D-модель** или всех проектов **3D-модель** текущего набора проектов плана.

	Фильтр **Тип объекта**	Отображает список объектов в окне **Объекты** согласно фильтру. Выбор типа объекта - из списка (*Не задан, Разрез*).
	Фильтр **Группировка**	Отображает список объектов в окне **Объекты** либо *Без группировки*, либо *По объектам* (все однотипные объекты группируются в фиктивный одноименный узел). Выбор вида группировки - из списка.
	Фильтры **по названию**	Отображает в окне **Объекты** список тех объектов текущего НП, в названии которых присутствуют символы, введенные в полях поиска (находятся под панелью инструментов).

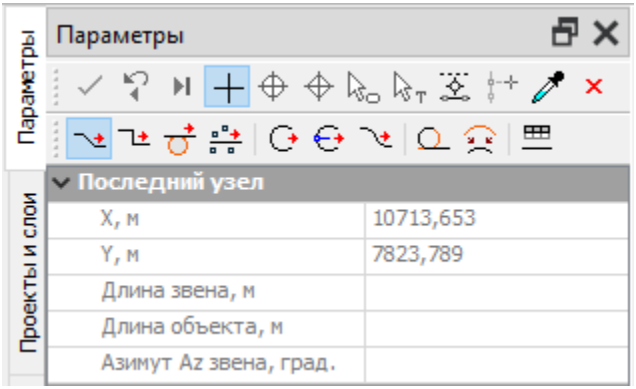
↑ В начало

См. также

- Управление панелями

Панель Параметры

Панель **Параметры** открывается при активизации команд, требующих работы с параметрами, а также при установке фоновых режимов приложения: **Режим редактирования элементов**, **Режим информации**.



Состоит из **локальной панели инструментов** с кнопками управления построениями, **окна параметров** со списком параметров, которыми пользователь оперирует в процессе работы с элементами модели, а также **дополнительной локальной панели инструментов** с кнопками вызова методов команды.

Примечание Кнопки управления построением и кнопки методов доступны также в контекстном меню, которое вызывается, когда курсор находится в графическом окне или над графой сетки (в профилях). Способ вызова меню настраивается в диалоге **Настройки системы** в разделе Настройка мыши.

Локальная панель инструментов с кнопками управления построениями

Вид локальной панели инструментов с кнопками управления построениями:

- отвечают за виды и режимы курсора.

Применить построение (F12) – выполняет команду с учетом всех внесенных изменений.

Все изменения параметров до нажатия этой кнопки, хотя и отображаются в рабочем окне, но в память не записываются.

Кнопка становится активной и позволяет применить построение только тогда, когда построение закончено. До выполнения данной команды в построение можно внести какие-либо корректировки либо изменить настройки.

При выполнении построений в системах работает **автоматическое применение**, т.е. построение применяется и завершается без нажатия кнопки **Применить построение**. Автоприменение срабатывает, если без нажатия кнопки **Применить построение** выполнены следующие действия:

– начато новое построение (выбрана другая команда).

– начато новое построение в пределах одного метода.

– выбран следующий элемент при редактировании.

В большинстве команд существует автоприменение, т.е. не требуется нажатия кнопки **Применить построение.** Однако существуют команды, которые не будут работать без нажатия этой кнопки (например, команда **Создать чертеж)**.

Дублирование кнопки - нажатие клавиши <*F12*>.

Отменить последний шаг (Esc) – пошагово отменяет интерактивные действия в пределах одной команды.

Кнопка становится активной в многошаговых построениях и позволяет последовательно, пошагово отменить интерактивные действия в пределах одной команды.

Дублирующее действие отмены последнего шага имеет также и нажатие правой кнопки мыши (ПКМ) или клавиши <*Esc*>.

В зависимости от особенностей построения однократное нажатие кнопки может отменять одно действие или несколько.

Последний элемент построения (End) – завершает текущее многошаговое построение.

Кнопка становится активной в многошаговых построениях. Используется для завершения текущего построения (аналогично повторному захвату узла), но не применяет его. После чего можно приступить к построению следующего элемента тем же методом или уточнить параметры созданного элемента.

Дублирование кнопки - нажатие клавиши <*End*>.

Копировать свойства – копирует в создаваемый или редактируемый объект свойства другого объекта такого же типа.

Для копирования свойств доступны объекты из всех проектов текущего набора, кроме аварийных. Копируются значения свойств объекта в соответствии с его параметрами. Для тематических объектов (ТТО, ЛТО, ПТО) копируются вложения.

В случае, когда при выборе объекта для копирования его свойств под курсором находится несколько элементов, для выбора необходимого используйте переключение функциональных клавиш <*F3*>/<*F4*>.

Создание нового объекта

Для копирования свойств в создаваемый объект необходимо либо до, либо после его интерактивного построения (но до применения команды) нажать кнопку **Копировать свойства** и далее выбрать другой объект такого же типа, свойства которого требуется скопировать (под курсором он "подсветится"). Скопированные параметры автоматически внесутся в параметры текущего построения, их можно редактировать.

Редактирование объекта

Для копирования свойств в редактируемый объект необходимо выбрать этот объект (при этом в панели параметров отобразятся его параметры), нажать кнопку **Копировать свойства** (курсор перейдет в режим захвата) и захватить другой объект этого же типа − его параметры автоматически скопируются в параметры редактируемого объекта.

Примечание Для проекта План ОДД: При создании дорожного знака скопировать свойства в создаваемый знак можно только до указания его положения.

Примечание Для системы КАДАСТР: Для выбранного КО можно копировать свойства *разнотипных* кадастровых объектов (площадной, линейный, точечный и без геометрии). Например, для ПКО можно копировать свойства как ПКО, так и ЛКО, и ТКО, и объекта без геометрии. Если после нажатия кнопки **Копировать свойства** указать курсором в любом месте графической области, то с помощью диалога **Выбор слоя** можно выбрать объект из других проектов.

Закончить метод (F10) – закрывает текущий метод.

Кнопка закрывает текущий метод. Если все данные и построения были применены (была нажата кнопка **Применить построение**), метод закрывается без запроса.

Если имеются неприменённые данные или незаконченные построения, появляется соответствующий запрос. При утвердительном ответе метод прерывается на любой стадии построения с удалением неприменённых элементов.

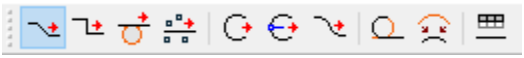
Дублирование кнопки - нажатие клавиши <*F10*>.

Примечание В отличие от кнопки закрытия метода, кнопка закрывает панель **Параметры**, не завершая при этом команду или метод.

Доступность кнопок локальной панели зависит от выбранной команды, с которой ведется работа, и определяется логикой действий.

Дополнительная локальная панель инструментов

Вид дополнительной локальной панели инструментов команды **Объекты по линии**:



Панель появляется при вызове команд, которые содержат методы, или установлен фоновый режим - **Режим редактирования элементов**.

Если в меню **Рабочая среда** выбран вариант оформления интерфейса **Лента команд**, то **дополнительную локальную панель инструментов** можно скрыть, используя флажок **Скрывать тулбары окна параметров** меню **Рабочая среда**.

Параметры команды

Параметры команды представлены списком, который может быть многоуровневым, например, для команд создания трассы АД. Состав параметров и групп в окне параметров напрямую зависит от выбранной команды.

Поля списка, отображенные серым цветом, являются информационными, и не редактируются. Данные из информационных полей можно копировать в буфер обмена, используя контекстное меню.

Ввод и редактирование параметров подчиняются определенным правилам. Параметры могут задаваться и редактироваться пользователем непосредственно в поле ввода параметра, выбором из выпадающего списка, в диалоговом окне. Для некоторых величин (например, углов) используется маскированное поле ввода. Такое поле отформатировано в соответствии с настройкой в диалоге **Свойства Набора Проектов** (панель **Единицы измерения**).

При работе со многими командами интерактивных построений параметры, которые задает пользователь, запоминаются системой, и при последующем выборе такого же метода в окне параметров будут отображены последние, введенные пользователем параметры. Например, при создании графической маски система запоминает ее цвет, толщину и тип. Введенные прежде параметры будут отображены при последующем вызове команды по созданию графической маски.

Параметры сохраняются для активного слоя, в котором выполняются построения.

См. также

- Управление панелями
- Правила ввода значений параметров

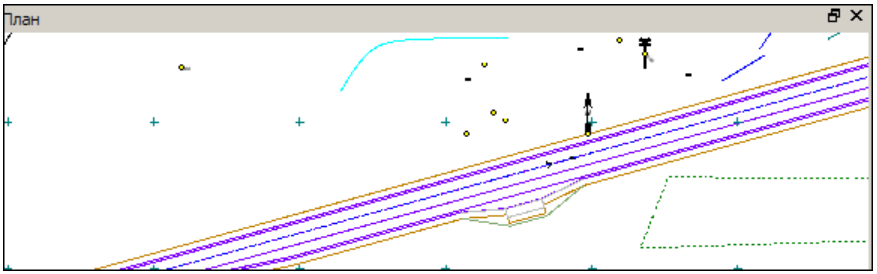
- Диалог Свойства Набора Проектов

Панель План

Паркуемая панель **План** предназначена для быстрого включения/отключения видимости окна плана в рабочем окне НП профилей.

Панель разворачивается автоматически при переходе в окно профилей.

Общий вид панели:



С помощью кнопок на заголовке окна можно развернуть окно (снимается фиксация панели) или закрыть его.

См. также

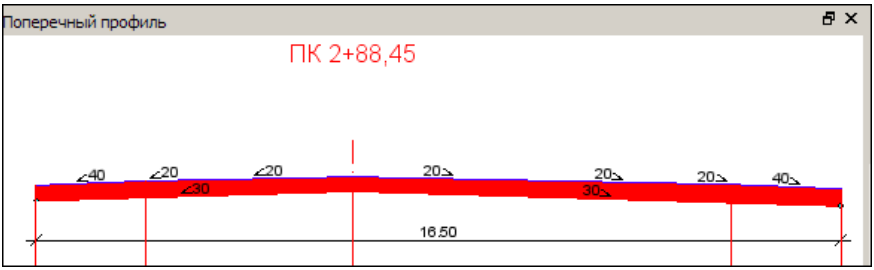
- Управление панелями

Панель Поперечный профиль

Паркуемая панель **Поперечный профиль** предназначена для быстрого включения/отключения видимости окна поперечного профиля в рабочем окне НП профилей.

Панель разворачивается автоматически при переходе в окно профилей. Если видимость панели отключили, панель будет автоматически разворачиваться при вызове команды **Работа с поперечниками**, а также на каждый клик генерации поперечника внутри команды.

Общий вид панели:



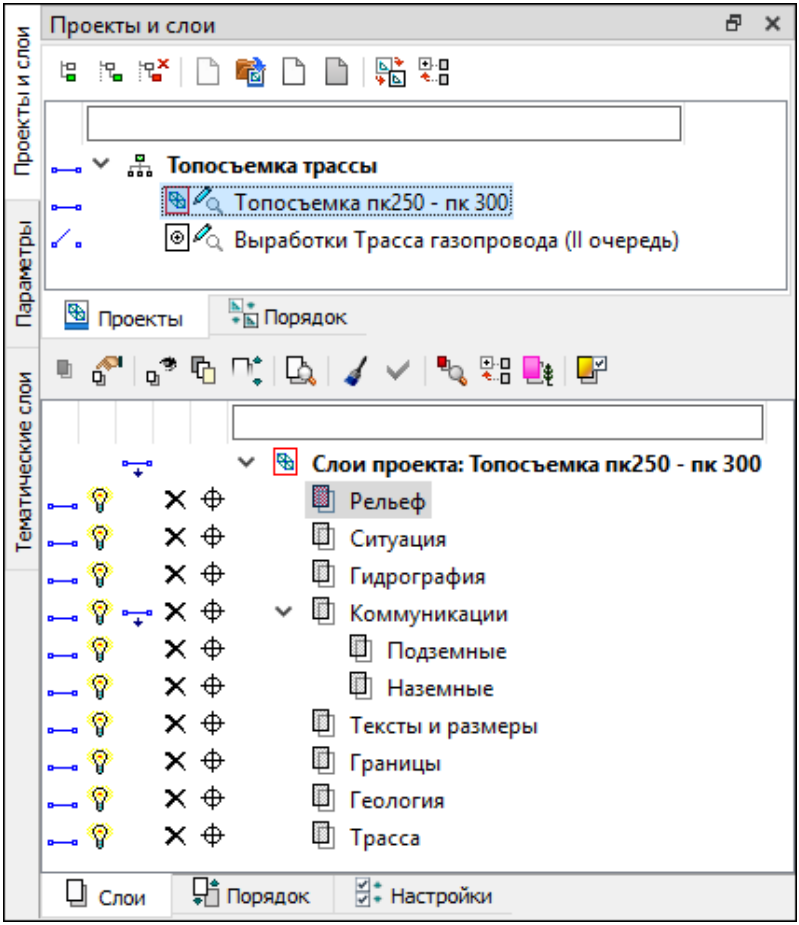
С помощью кнопок на заголовке окна можно развернуть окно (снимается фиксация панели) или закрыть его.

См. также

- Управление панелями

Панель Проекты и слои

Панель **Проекты и слои** содержит функционал, который обеспечивает управление проектами в наборе проектов и работу со слоями. Общий вид панели приведен на рисунке.



Панель разделена на два окна - окно **Проекты** и окно **Слои**, каждое окно содержит свои вкладки.

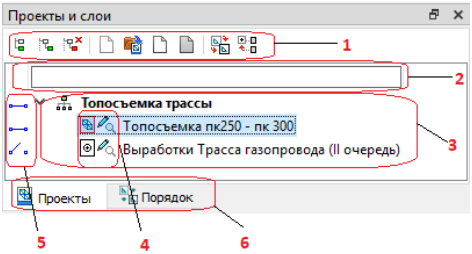
В этой статье:

↓ Окно Проекты

↓ Окно Слои

Окно Проекты

Вкладка Проекты – содержит функционал, с помощью которого формируется структура набора проектов, осуществляется управление проектами в наборе, настраиваются свойства проектов. Функционал доступен на локальной панели инструментов вкладки **Проекты**, а также из контекстного меню.



1 – локальная панель инструментов

2 – поле фильтра проектов

3 – дерево проектов в наборе

4 – иконка проекта и статус

5 – переключатели видимости

6 – вкладки окна **Проекты**

- **Поле фильтра** проекта помогает найти нужный проект в наборе. Достаточно ввести несколько букв (иногда достаточно одной) в поле фильтра, чтобы на вкладке **Проекты** остались только те проекты, названия которых содержат это сочетание букв.

- **Переключатели видимости** управляют отображением данных проекта в графическом окне. Включение/отключение видимости проекта одновременно включает/выключает видимость слоев проекта.

  Возможно одновременное включение/отключение видимости целой группы проектов. Группу проектов можно выбрать выделением с одновременным нажатием клавиши <*SHIFT*> или <*CTRL*>.

- Двойной щелчок левой клавиши мыши по иконке или имени проекта делает этот проект активным, 1-й слой этого проекта в дереве слоев на вкладке **Слои** также становится активным.

По изображению иконок проектов можно получить информацию о статусе проекта в узле.

	Жесткий узел.
	Свободный узел, нет адреса Проекта.
	Свободный узел с адресом Проекта. Проект свободен.
	Свободный узел с адресом Проекта. Проект взят для записи другим пользователем.
	Свободный узел с адресом Проекта. Проект удален.
	Узел с новым Проектом.
	Проект открыт для чтения.
	Проект открыт для записи.
	Проект открыт для чтения и взят другим пользователем для записи.
	Активный (текущий) Проект. Активным является Проект, содержащий активный слой.

Вкладка Порядок - открывает доступ к изменению порядка отрисовки проектов. Вкладка позволяет просматривать и редактировать порядок отрисовки проектов.

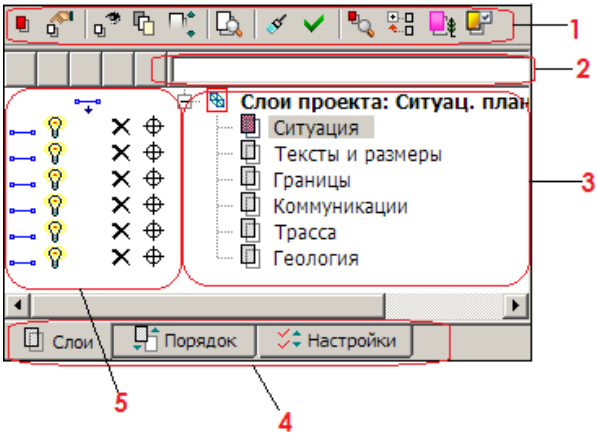
На вкладке отображается список всех проектов в наборе проектов. С помощью кнопок и или "перетаскиванием" мышью, можно произвольно располагать проекты, тем самым изменяя порядок их отрисовки. Проект, расположенный ниже, отрисовывается поверх вышележащих.

↑ В начало

Окно Слои

Вкладка **Слои** - открывает доступ к созданию, сохранению и изменению свойств геометрических слоев. На вкладке отображаются слои текущего проекта и инструменты для управления видимостью слоев, условиями захвата и удаления элементов.

Команды по управлению слоями расположены на локальной панели инструментов вкладки **Слои**, а также в контекстном меню.



1 – локальная панель инструментов

2 – поле фильтра слоев

3 – дерево слоев

4 – вкладки окна Слои

5 – инструменты управления элементами слоя

Поле фильтра слоев помогает найти нужный слой в дереве слоев. Достаточно ввести несколько букв (иногда достаточно одной) в поле фильтра, чтобы на вкладке **Слои** остались только те слои, названия которых содержат это сочетание букв.

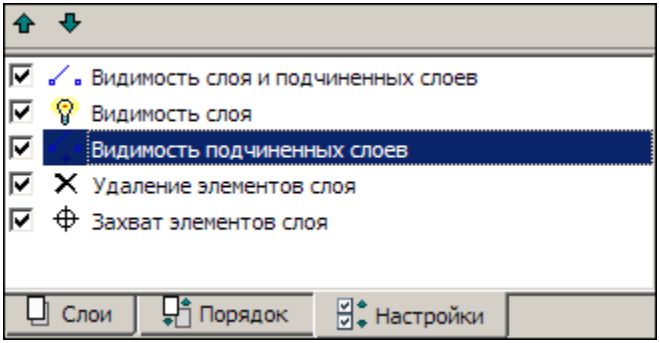
Двойной щелчок левой клавиши мыши по иконке или имени слоя делает активным проект, которому этот слой принадлежит.

Ниже в таблице приведены иконки статусов слоя, а также инструментов управления элементами слоя:

		Активность слоя. Если слой активен, он помечен красным цветом, если нет - помечен серым цветом.
✕	✕	Переключатель доступности всех элементов слоя для удаления. При выключенном переключателе все элементы слоя НЕ доступны для удаления
⌖	⌖	Переключатель доступности всех элементов слоя для захвата При выключенном переключателе все элементы слоя НЕ доступны для захвата.

		Видимость *и данного слоя, и подчиненных ему слоев* - установлена/снята.
		Видимость только данного *слоя* - установлена/снята.
		Видимость только *подчиненных слоев* для данного слоя - установлена/снята.
		Переключатель, установленный напротив проекта - видимость всех слоев проекта установлена/снята.

Вкладка Настройки предназначена для включения/отключения и редактирования инструментов управления на вкладке **Слои**, а именно: порядок расположения инструментов управления видимостью слоев, доступность всех элементов слоя для захвата и удаления.



Вкладка Порядок - представлен список всех слоев проекта и их номера. Порядок их расположения в этом списке влияет на последовательность их отрисовки (наложения) в рабочем окне. Отрисовка слоев производится программой согласно порядковым номерам списка: первым отрисовывается слой №1 (верхний в списке), затем "накладывается" слой №2 и т. д., самым последним отрисовывается слой с самым большим номером (нижний в списке). Таким образом, чем ниже слой в списке, тем выше находится "пленка" слоя.

Вкладка также отображает информацию о прозрачности каждого слоя. При назначении прозрачности в соответствии с порядком отрисовки минимальное значение для первого слоя - 0%. Если при расчете промежуточных слоев получается значение менее 1%, то этим слоям присваивается значение 1%.

С помощью кнопок и или "перетаскиванием" мышью можно произвольно изменять расположение слоев.

Изменение порядка отрисовки особенно актуально при наличии площадных тематических объектов или регионов, имеющих заливку цветом, и растров.

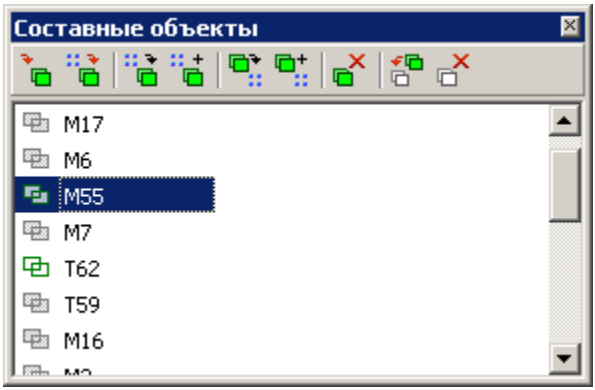
↑ В начало

См. также

- Управление панелями

Панель Составные объекты

Паркуемая панель **Составные объекты** предназначена для просмотра и редактирования составных объектов, входящих в набор проектов.



В списке составных объектов проекта цветной иконкой обозначены непустые составные объекты.

На локальной панели инструментов находятся кнопки вызова команд по работе с составными объектами. Некоторые из этих команд могут быть вызваны также из контекстного меню панели.

Для переименования составного объекта списка его необходимо выбрать и нажать кнопку <*F2*> или вызвать из контекстного меню команду **Переименовать**.

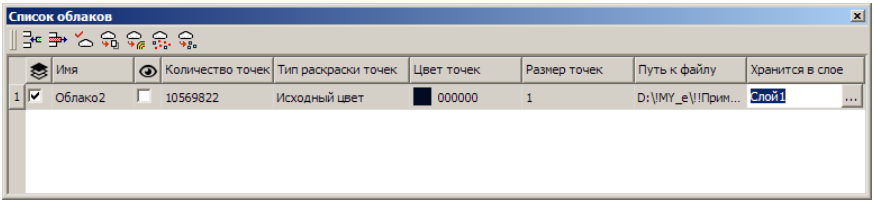
См. также

- Управление панелями

Панель Список облаков

Паркуемая панель **Список облаков** содержит таблицу со списком облаков точек и предназначена для работы с ними.

Общий вид панели:



В этой статье:

↓ Параметры облака

↓ Функциональность панели

↓ Создание и редактирование облака

Параметры облака

Столбцы таблицы соответствуют параметрам облака:

- **Активность облака**. Установкой флажка назначается активность облака для работы с ним с помощью команд панели таблицы. Активность не влияет на доступность параметров облака для редактирования.
- **Имя**. Ввод имени облака.
- **Видимость**. Установкой флажка назначается видимость точек облака в окне плана, в профиле (при создании разреза), в окне 3D-вид.
- **Количество точек**. Количестве точек в облаке. Информационный параметр.

- **Тип раскраски точек**. Выбор из выпадающего списка варианта раскраски точек облака: *Исходный цвет*, *Заливка по высоте*, *Заливка по интенсивности*, *Одинаковый цвет*.
- **Цвет точек**. Выбор цвета для раскраски точек, если **Тип раскраски точек** = *Одинаковый цвет*.
- **Размер точек**. Выбор размера отображения точек. Максимальное значение = 100 (шаг значений =1).
- **Путь к файлу**. Вызов диалога **Сохранение в CPC** для сохранения файла CPC. Если файл был сохранен, то отображается путь к файлу CPC.
- **Хранится в слое**. Выбор слоя хранения облака.

↑ В начало

Функциональность панели

Команды для работы с облаками доступны на панели инструментов. Команды (кроме удаления строки) работают с облаком, для которого установлена активность.

	Добавить строку	Открывает диалог **Импорт облака точек** для выбора файла с облаком точек одного из форматов: CPC, LAS, TXT. После выбора файла в таблице добавляется строка (после выделенной) с параметрами загруженного облака.
	Удалить строку	Удаляет выделенную в таблице строку и соответствующий модельный элемент.
	Обновить облака	Загружает точки в пределах текущего положения окна плана и панели **3D-вид**.

	Добавить строку	Открывает диалог **Импорт облака точек** для выбора файла с облаком точек одного из форматов: CPC, LAS, TXT. После выбора файла в таблице добавляется строка (после выделенной) с параметрами загруженного облака.
		Если, например, в рабочем окне увеличить изображение облака точек, ограниченное рамкой (команда **Вид/Масштабировать/Увеличить рамкой**), то нажатие на кнопку **Обновить облака** приведет к дополнительной загрузке точек активного облака в пределах текущего экрана (массив отображающихся точек увеличится).
	Выделить слои	Создает облака из групп классифицированных точек активного облака. Если классификация точек в активном облаке присутствует, то в панели параметров установкой флажков можно выбрать группы точек для создания отдельных облаков с этими группами точек. При этом в таблице будут созданы соответствующие строки.
	Выделить рельеф	Определяет точки в активном облаке, имеющие отношение к рельефу, и экспортирует их в отдельное облако с созданием соответствующей строки в таблице. Настройки для определения "рельефных" точек выполняются в панели параметров.

	Добавить строку	Открывает диалог **Импорт облака точек** для выбора файла с облаком точек одного из форматов: CPC, LAS, TXT. После выбора файла в таблице добавляется строка (после выделенной) с параметрами загруженного облака.
	Проредить точки	Прореживает точки активного облака и экспортирует оставшиеся точки в отдельное облако с созданием соответствующей строки в таблице. Настройки для прореживания точек выполняются в панели параметров.
	Создать рельефные точки	Создание рельефных точек по точкам активного облака с отображением их в рабочем окне. Если количество точек более 1 млн., создание рельефных точек невозможно.

Параметры команды Выделить рельеф

- Команда **Выделить рельеф**

  ✓ **Макс. размер окна**. Определяет максимальный размер окна фильтра. Фактически управляет максимальным размером нерельефных объектов – объекты, большие чем максимальный размер окна, не будут обработаны фильтром.

  ✓ **Мин. порог превышения**. Начальный порог превышения для минимального окна фильтрации. Высоты точек сравниваются с минимальным значением высоты в текущем окне (без учета случайных точек шума). Нерельефные объекты, высота которых меньше этого порога, не будут исключены из рельефа.

  ✓ **Макс. порог превышения**. Конечный порог превышения для максимального окна фильтрации. Высоты точек сравниваются с минимальным значением высоты в текущем окне (без учета случайных точек шума).

- ✓ Все объекты, меньшие максимального размера окна и имеющие большую, чем значение порога, высоту над рельефом, будут срезаны.
- ✓ **Наклон рельефа местности**. Определяет скорость перехода от минимального порога превышения к максимальному при увеличении размера окна.
- ✓ **Экспоненциальный закон увеличения окна**. Ускоряет работу алгоритма, уменьшая количество проходов окнами разного размера, при этом снижается качество результата. Для включения режима следует установить флажок.

Параметры команды Проредить точки

- ✓ **Среднее отклонение**. Критерий остановки дальнейшего разбиения на квадраты: если СКО аппроксимации плоскостью не превышает этого порога, квадрат считается плоскостью.
- ✓ **Максимальное отклонение**. Если точка отлетает от аппроксимирующей плоскости на величину, большую чем это значение, независимо от критерия среднего отклонения будет произведено дальнейшее разбиение.
- ✓ **Минимальное скопление точек**. Параметр, определяющий минимальный размер подробностей рельефа, сохраняемых алгоритмом. Управляет минимальным размером квадрата разбиения. Если участок разбит на квадраты минимального размера, дальнейшее разбиение останавливается.
- ✓ Из квадрата остается одна точка: случайная, если среднее отклонение в допуске, или с минимальным значением высоты, если не в допуске.
- ✓ **Максимальное расстояние между точками**. Максимальный размер квадрата, в котором будет проверяться плоскость. Фактически определяет частоту оставшихся точек на плоских участках.

↑ В начало

Создание и редактирование облака

Для загрузки облака необходимо создать новую строку с помощью кнопки **Добавить строку** и в открывшемся диалоге **Импорт облака точек** выбрать файл с облаком точек формата LAS, TXT или CPC.

Для отображения точек облака в рабочем окне следует выполнить команду **Вид/Показать/Все**. Видимостью точек облака можно управлять установкой флажка параметра **Видимость**.

Задать имя облаку можно в поле параметра **Имя**. Вид отображаемых точек настраивается в параметрах **Тип раскраски точек**, **Цвет точек**, **Размер точек** (см. Параметры таблицы).

Команды **Обновить облака**, **Выделить слои**, **Выделить рельеф**, **Проредить точки**, **Создать рельефные точки** предназначены для работы с активным облаком (см. Функциональность панели). Активность облака устанавливается флажком в поле параметра **Активность облака**.

Для облаков, созданных в результате работы с командами **Выделить слои**, **Выделить рельеф**, **Проредить точки**, в таблице создаются соответствующие строки.

При необходимости работы с облаком, созданным пользователем, в последующих сеансах работы его необходимо сохранить в файл формата CPC. В этом случае за слоем проекта сохранится ссылка на этот файл. Диалог сохранения вызывается из поля параметра **Путь к файлу**. Затем в поле этого параметра будет отображаться путь к сохраненному файлу.

ВНИМАНИЕ! Если облако точек не будет сохранено в файл CPC, то при закрытии программы оно будет удалено.

↑ В начало

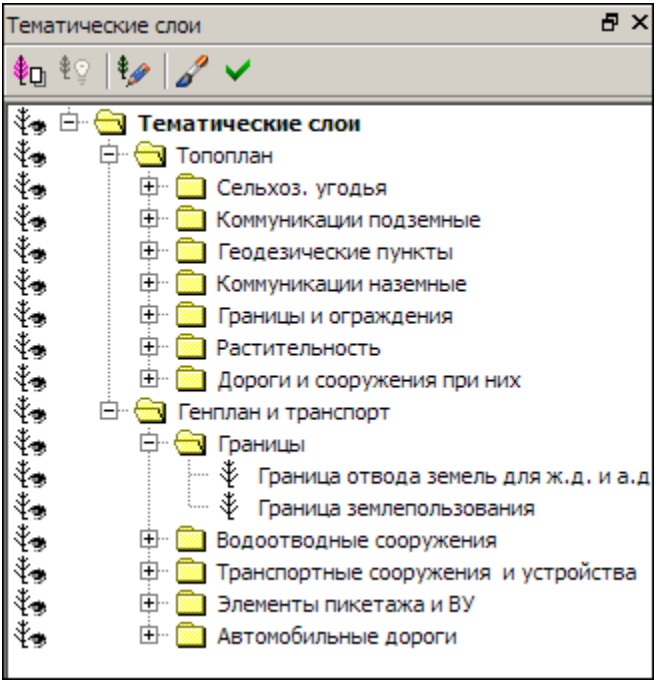
См. также

- Управление панелями
- Работа с облаками точек

Панель Тематические слои

В панели **Тематические слои** отображаются тематические слои (при наличии тематических объектов в наборе проектов) и локальная панель инструментов. Тематические слои структурированы в соответствии с разделами Классификатора.

На локальной панели инструментов панели **Тематические слои** находятся кнопки вызова команд для работы со слоями.



Локальная панель инструментов вкладки Проекты

На локальной панели инструментов вкладки **Проекты** (панель **Проекты и слои**) находятся кнопки вызова следующих команд:

	Создать Узел на одном уровне	Создает новый пустой узел под проект на том же уровне в составе текущего набора проектов.
	Создать Узел на следующем уровне	Создает новый пустой узел под проект в составе текущего набора проектов.
	Удалить Узел из Набора Проектов	Удаляет узел из набора *(<Delete>).*
	Создать Проект	Открывает диалог **Новый проект**, с помощью которого в указанном узле создается либо пустой проект, либо проект создается импортом внешних данных.

	Открыть Проект	Открывает диалог **Открытие Проекта**, с помощью которого загружает проект в указанный узел. Для узла с проектом команда будет иметь название **Открыть другой Проект**. Возможно одновременное открытие нескольких проектов из одного каталога.
	Закрыть Проект	Закрывает проект, но сохраняет связь с ним, при этом сам узел не удаляется.
	Закрыть Проект и удалить связь с ним	Закрывает проект и удаляет связь с ним, при этом сам узел не удаляется.

	Объединение Проектов	Открывает диалог **Объединение проектов**, с помощью которого объединяет данные двух проектов из одного набора проектов.
	Свернуть все проекты	Сворачивает /разворачивает подчиненные проекты выделенного проекта.

На локальной панели инструментов вкладки **Порядок** находятся кнопки вызова следующих команд:

	Переместить выше	Перемещает выбранный проект выше по списку. Размещение проекта в списке влияет на отрисовку данных проекта в графическом окне приложения.
	Переместить ниже	Перемещает выбранный проект ниже по списку. Размещение проекта в списке влияет на отрисовку данных проекта в графическом окне приложения.

Локальная панель инструментов вкладки Слои

На локальной панели инструментов вкладки **Слои** (панель **Проекты и слои**) находятся кнопки вызова следующих команд:

	Установить слой активным	Устанавливает активность слоя.
	Свойства слоя	Открывает диалог **Свойства слоя**.
	Фильтры видимости	Открывает окно для управления видимостью (включения /отключения) различных элементов слоя.
	Организатор слоев	Открывает диалог **Организатор слоев**.
	Назначить прозрачность	Открывает диалог **Назначение прозрачности** для слоев.
	Показать элементы слоя	Включает/выключает режим, при котором экстремальный прямоугольник всех формально видимых объектов слоя отображается в центре графического окна.
	Перерисовка в реальном времени	При активизации команда сразу же отображает в рабочем окне все изменения, производимые со слоями.
	Применить настройки	Перерисовывает содержимое рабочего окна в соответствии с последними изменениями, производимыми со слоями.

	Установить слой активным	Устанавливает активность слоя.
	Найти активный слой	Осуществляет быстрый поиск активного слоя.
	Свернуть все слои	Сворачивает/разворачивает подчиненные слои выделенного слоя.
	Приоритет активного слоя	Устанавливает приоритет активного слоя.
	Градиентная заливка	Создает параметры градиентной заливки для отметок слоя с поверхностью.

Локальная панель инструментов паркуемой панели Составные объекты

На локальной панели инструментов паркуемой панели **Составные объекты** находятся кнопки вызова следующих команд:

	Создать пустой Составной объект	Создает в списке новый пустой составной объект.
	Создать Составной объект из элементов группы	Создает составной объект из элементов группы.

	Создать пустой Составной объект	Создает в списке новый пустой составной объект.
	Заменить элементы Составного объекта элементами группы	Заменяет элементы составного объекта элементами группы аналогично методу **Сохранить группу как Составной объект** (команда **Группа элементов** меню **Правка**) с настройкой **Заменить существующий СО**.
	Дополнить Составной объект элементами группы	Дополняет составной объект теми элементами группы, которые ранее в составной объект включены не были, аналогично методу **Сохранить группу как Составной объект** (команда **Группа элементов** меню **Правка**) с настройкой **Дополнить существующий СО**.
	Создать группу из элементов Составного объекта	Создает группу из элементов составного объекта.
	Дополнить группу элементами Составного объекта	Дополняет существующую группу элементами составного объекта аналогично методу **Дополнить группу элементами Составного объекта** (команда **Группа элементов** меню **Правка**).
	Удалить Составной объект	Удаляет все ссылки составного объекта, а также сам составной объект из списка.

	Создать пустой Составной объект	Создает в списке новый пустой составной объект.
	Очистить Составной объект	Очищает составной объект от его ссылок, но оставляет пустой составной объект в списке, сохраняя его свойства.
	Удалить пустые Составные объекты	Команда активна, если в списке есть пустые составные объекты. Команда находит все пустые составные объекты в списке и удаляет их.

Некоторые команды могут быть вызваны из контекстного меню панели.

Переименовать составной объект можно, вызвав команду **Переименовать** из контекстного меню или при помощи кнопки <*F2*>. Команда позволяет изменить имя составного объекта в списке. Команда активна, если в списке выбран составной объект.

Локальная панель инструментов паркуемой панели Тематические слои

На локальной панели инструментов паркуемой панели **Тематические слои** находятся кнопки вызова следующих команд:

	Приоритет тематических слоев	Устанавливает приоритет тематических слоев по отношению к геометрическим.
	Показывать тематические объекты в невидимых слоях	Переключает режим отрисовки тематических объектов в невидимых слоях проекта.

	Приоритет тематических слоев	Устанавливает приоритет тематических слоев по отношению к геометрическим.
	Редактор Классификатора	Открывает **Редактор Классификатора**.
	Перерисовка в реальном времени	Активизированная команда сразу же отображает в рабочем окне все изменения, производимые с тематическими слоями.
	Применить настройки	Перерисовывает содержимое рабочего окна в соответствии с последними изменениями, производимыми со слоями.

Команды контекстных меню панели Проекты и слои

На вкладках **Проекты** и **Слои** паркуемой панели Проекты и Слои доступны контекстные меню, которые вызываются по правой кнопке мыши.

Темы раздела:

- **Контекстные меню вкладки Проекты**
- **Контекстные меню вкладки Слои**

Контекстные меню вкладки Проекты

На вкладке **Проекты** контекстные меню могут быть вызваны нажатием правой клавиши мыши для выделенных наборов проектов, проектов, узлов, папок, содержащих узлы. При этом списки команд в меню и их доступность различны.

В системах CREDO III на вкладке **Проекты** доступны следующие команды контекстных меню:

	Восстановить аварийные Проекты	Открывает диалог **Аварийные ссылки на документы**, который служит для восстановления аварийных ссылок в узлах набора проектов.
	Сохранить все в черновике	Предназначена для "быстрого" сохранения всех открытых проектов и наборов проектов в виде черновика, без сохранения проектов и НП в хранилище документов или на диске.
	Сохранить Набор Проектов и все Проекты	Сохраняет набор проектов и все входящие в набор проекты на диске или в хранилище документов.

	Сохранить Набор проектов как...	Сохраняет набор проектов под другим именем и/или по другому адресу на диске или в хранилище документов.
	Закрыть Набор Проектов	Закрывает открытый набор проектов с запросом на сохранение изменений (*<Ctrl+ F4>).*
	Свойства Набора Проектов...	Открывает диалог **Свойства Набора Проектов**.
	Создать Проект	Открывает диалог **Новый проект** для создания проекта (пустого или импортом внешних данных) в пустом узле дерева набора проектов.
	Открыть Проект для записи	Открывает для записи проект, который ранее в этом узле был закрыт с сохранением ссылки на него.
	Открыть проект для чтения	Открывает для чтения проект, который ранее в этом узле был закрыт с сохранением ссылки на него.
	Открыть Проект (Открыть другой Проект)	Открывает проект в пустом узле открытого набора проектов. Для узла с проектом эта же команда носит название **Открыть другой Проект**. Команда вызывает диалог **Открытие проекта**. Возможно одновременное открытие нескольких проектов из одного каталога.

	Обновить Проект	Актуализирует состояние проекта в соответствии с изменениями, внесенными в этот проект другими пользователями.
	Объединение Проектов	Объединяет данные двух проектов из одного набора проектов. Открывает диалог **Объединение проектов**.
	Свойства Проекта	Предназначена для просмотра и редактирования настроек активного проекта в диалоге **Свойства проекта**: участие данных проекта в формировании разреза, параметры стилей поверхностей и стилей размеров.
	Сохранить вид для просмотра	Сохраняет в виде картинки последнее изображение всех видимых в графическом окне элементов набора проектов или одного проекта. Картинка хранится за НП или проектом. Картинка отображается в браузере CREDO при открытии и сохранении НП или проекта.
	Сохранить Проект	Сохраняет существующий проект со всеми изменениями под тем же именем и по тому же адресу.
	Сохранить Проект как	Сохраняет новый проект или существующий проект под другим именем и/или по другому адресу в диалоге **Сохранение Проекта**.

	Сохранить копию Проекта	Сохраняет копию проекта со всеми изменениями с указанным именем в стандартном диалоге **Сохранение Проекта**. При работе в хранилище открывает специальный диалог **Сохранение Проекта**. После сохранения копии программа продолжает работу с исходным проектом.
	Закрыть Проект	Закрывает проект, т. е. выгружает его из узла дерева набора проектов. В узле сохраняется ссылка на проект, т.е. его адрес на диске или в хранилище данных. Для нового проекта и для проекта с несохраненными изменениями в зависимости от его статуса выдается запрос на сохранение.
	Закрыть Проект и удалить связь с ним	Закрывает проект и удаляет его и ссылку на его адрес из узла дерева набора проектов.
	Удалить связь с проектом	Удаляет ссылку на проект (адрес проекта) из узла, в котором ранее был закрыт проект.
	Создать Узел на одном уровне	Создает новый пустой узел в дереве набора проектов на том же уровне, что и выделенный узел.
	Создать Узел на следующем уровне	Создает новый пустой узел в дереве набора проектов на уровень ниже, чем выделенный узел.

	Переименовать Узел	Предназначена для изменения имени узла (<*F2*>)
	Удалить Узел из Набора Проектов	Удаляет узел из набора проектов. Проект, который находился в узле, из хранилища или с диска не удаляется, удаляется только ссылка из набора проектов на этот проект. *(<Delete>)*
	Переместить на уровень выше	Перемещает выбранный узел выше своего уровня иерархии в дереве набора проектов. Перемещение не влияет на порядок отрисовки.
	Переместить на уровень ниже	Перемещает выбранный узел ниже своего уровня иерархии в дереве набора проектов. Перемещение не влияет на порядок отрисовки.
	Переместить выше	Перемещает выбранный узел выше, не меняя уровня иерархии узла в дереве набора проектов. Перемещение не влияет на порядок отрисовки.
	Переместить ниже	Перемещает выбранный узел ниже, не меняя уровня иерархии узла в дереве набора проектов. Перемещение не влияет на порядок отрисовки.

Контекстные меню вкладки Слои

В системах CREDO III на вкладке **Слои** доступны следующие команды контекстных меню:

Для любого из слоев:

	Установить слой активным	Устанавливает активность слоя.

	Видимость слоя и подчиненных слоев	Включает/выключает видимость слоя и подчиненных слоев.
	Видимость слоя	Включает/выключает видимость слоя.
	Видимость подчиненных слоев	Включает/выключает видимость подчиненных слоев.
	Удаление элементов слоя	Включает/выключает доступность элементов слоя для удаления.
	Захват элементов слоя	Включает/выключает доступность элементов слоя для захвата.
	Свойства слоя	Открывает диалог **Свойства слоя**.
F2	**Переименовать**	Позволяет редактировать имя слоя.
	Градиентная заливка	Предназначена для настройки параметров отображения градиентной заливки поверхности.
	Удалить	Удаление слоя. Для системы КАДАСТР - удаляет слой (слои) вместе с КО, вне зависимости от его стиля. Удалить можно как слой с КО, так и пустой. Текущая команда в это время может быть открыта.

		Чтобы удалить только геометрию КО, нужно использовать команду **Редактировать объект** (метод **Удалить геометрию**), при этом семантика КО сохраняется за его слоем.
	Редактировать параметры КО	Для системы КАДАСТР. Вызывает команду редактирования кадастрового объекта, хранящегося в данном слое. Доступен вызов команды для группы слоев с объектами одного типа.
	Редактировать КО	Для системы КАДАСТР. Вызывает команду редактирования кадастрового объекта, хранящегося в данном слое. Вызов команды доступен для группы слоев с объектами одного типа (площадные, точечные).
	Создать КО (Создать геометрию КО)	Для системы КАДАСТР. Вызывает команду создания кадастрового объекта. Присутствует в меню для пустого слоя или слоя с "КО без геометрии": - если выбран пустой слой, то называется **Создать КО** (запуск стандартного создания КО с выбором стиля в диалоге **Открыть объект "Стиль"**); - если выбран слой с КО, у которого может быть создана геометрия, то называется **Создать геометрию КО** (переход сразу к методам создания геометрии КО, минуя выбор стиля).

	Создать слой на одном уровне	Для системы КАДАСТР. Создает кадастровый объект (вызывает команду создания объекта на этапе добавления нового слоя). Слой создается на одном уровне с выделенным слоем. Имя слоя "Новый слой 1" можно редактировать, нажав клавишу <*F2*> или переместив курсор в поле имени.
	Создать слой на уровень ниже	Для системы КАДАСТР. Создает кадастровый объект (вызывает команду создания объекта на этапе добавления нового слоя). Слой создается на уровень ниже, чем выделенный слой. Имя слоя "Новый слой 1" можно редактировать, нажав клавишу <*F2*> или переместив курсор в поле имени.

Для вкладки Слои:

	Организатор слоев	Открывает диалог **Организатор слоев**.

	Назначить прозрачность	Открывает диалог **Назначение прозрачности**.

	Показать элементы слоя	Включает/выключает режим, при котором экстремальный прямоугольник всех формально видимых объектов слоя отображается в центре графического окна.

	Перерисовка в реальном времени	Активизированная команда сразу же отображает в рабочем окне все изменения, производимые со слоями.

	Применить настройки	Перерисовывает содержимое рабочего окна в соответствии с последними изменениями, производимыми со слоями.
	Найти активный слой	Осуществляет быстрый поиск активного слоя.

	Свернуть все слои	Сворачивает/разворачивает подчиненные слои выделенного слоя.
	Приоритет активного слоя	Устанавливает приоритет активного слоя.

Для значков видимости слоев:

Учитывать масштаб визуализации	Учитывать данные настройки видимости слоя при масштабе визуализации, попадающем в заданный диапазон.

Масштаб визуализации ...	Задать диапазон масштабов визуализаци и.

Техническая поддержка

Служба техподдержки компании осуществляет техническую и технологическую поддержку пользователей программных продуктов.

Гарантийная техподдержка осуществляется в течение 3-х месяцев со дня приобретения программного продукта. Этот вид техподдержки включает в себя оказание помощи в установке, настройке и запуске программ, консультации по системно-техническим вопросам, миграции данных, импорту разделяемых ресурсов, настройке соединений. Техническая поддержка также осуществляется в рамках действия лицензии на обновление (Подписки).

Подписка на программные продукты КРЕДО и МАЙНФРЭЙМ представляет собой приобретение права на использование обновлений (лицензий на обновления) программных продуктов КРЕДО и МАЙНФРЭЙМ, и, в качестве бонуса - получение гарантированного обслуживания этих лицензий в течение срока их действия.

Виды подписки

Базовая

В цену лицензии на обновление (Подписки) «Базовая» включается стоимость следующего гарантированного обслуживания в течение срока ее действия:

- базовое технологическое сопровождение текущей и предыдущей версий программного продукта;
- консультации по системно-техническим вопросам, инсталляции, настройке, запуску программы, миграции данных, импорту разделяемых ресурсов, настройке соединений;
- бесплатное восстановление дистрибутивов, переконфигурацию ключей, замену сломанных ключей (за исключением механических поломок).

Базовая +

В цену лицензии на обновления «Базовая +» включается стоимость следующего гарантированного обслуживания в течение срока его действия:

- расширенное технологическое сопровождение текущей и предыдущей версий программного продукта;
- консультации по системно-техническим вопросам, инсталляции, настройке, запуску программы, миграции данных, импорту разделяемых ресурсов, настройке соединений;
- бесплатное восстановление дистрибутивов, переконфигурацию ключей, замену сломанных ключей (после окончания гарантийного срока, за исключением механических поломок).