

nanoCAD GeoSeries

**Программа построения геологических разрезов на
площадных и линейных объектах
«Геология»**

Руководство пользователя



Материал подготовлен компанией «Нанософт»

2025

Оглавление

Глава 1. Введение	9
1.1. Основные функциональные возможности приложения	9
1.2. Нормативные документы	10
1.3. Начало работы с приложением	11
1.3.1. Шаблон чертежей GS_nanoCAD.dwt	12
1.3.2. Конфигурация рабочего места	13
1.3.3. О программе	14
Глава 2. Трассы и Профили	15
2.1. Общие сведения	15
2.2. Создание трасс и профилей.....	15
2.3. Добавить трассу	19
2.4. Создать трассу по скважинам.....	20
2.5. Параметры трассы	22
2.5.1. Редактировать стиль трассы	23
2.5.2. Записать геологию в БД проекта	23
2.5.3. Считать геологию из БД проекта	26
2.5.4. Считать геологию из БД проекта по координатам	26
2.5.5. Записать геологию в XML-файл	27
2.5.6. Считать геологию из XML-файла.....	28
2.5.7. Считать геологию из XML-файла по координатам.....	29
2.5.8. Удалить трассу.....	29
2.5.9. Показать трассу	30
2.5.10. Разобрать трассу	30
2.5.11. Обновить.....	30
2.6. Добавить профиль	32
2.7. Создать профиль.....	34
2.8. Удалить все профили	37
2.9. Создать легенды	37
2.10. Удалить легенды.....	37
2.11. Обновить легенды	37
2.12. Параметры профиля.....	37
2.12.1. Редактировать стиль профиля	40
2.12.2. Добавить скважины курсором	40

2.12.3. Добавить скважины по пикету	40
2.12.4. Добавить участок георазреза	41
2.12.5. Удалить профиль	41
2.12.6. Показать профиль	41
2.12.7. Разобрать профиль	41
2.12.8. Обновить профиль	42
2.13. Легенда профиля	43
2.13.1. Создать легенду	44
2.13.2. Удалить легенду	45
2.13.3. Обновить легенду	45
2.13.4. Показать легенду	45
2.14. Обновить	45
2.15. Разобрать модель в другой чертеж	45
Глава 3. Геологические скважины	47
3.1. Выбор БД GeoDW+	47
3.2. Общие сведения	48
3.3. Свободные скважины	48
3.3.1. Разместить свободные скважины курсором	50
3.3.2. Разместить свободные скважины автоматически	51
3.3.3. Редактировать свободные скважины	52
3.3.4. Обновить скважины из БД	53
3.3.5. Открыть все скважины/Скрыть вспомогательные скважины	53
3.3.6. Удалить все свободные скважины	54
3.3.7. Генерация ведомостей	54
3.3.8. Переместить в участок	54
3.3.9. Копировать в участок	56
3.4. Трассовые скважины	57
3.4.1. Редактировать скважины	58
3.4.1.1. Интерфейс окна Редактор списка элементов	59
3.4.1.2. Множественный выбор	60
3.4.1.3. Описание столбцов редактора	60
3.4.1.4. Функции контекстного меню	64
3.4.2. Добавить скважины курсором	65
3.4.3. Добавить скважины автоматически	66

3.4.4. Добавить скважины-интерполянты	67
3.4.5. Добавить скважины захватом	68
3.4.6. Добавить скважины в коридоре интерактивно	71
3.4.7. Добавить скважины в коридоре автоматически	72
3.4.8. Удалить все скважины	73
3.4.9. Записать виртуальные скважины в БД.....	73
3.4.10. Обновить виртуальные скважины по разрезу	74
3.5. Параметры скважины.....	75
3.5.1. Обработка коротких зондировочных скважин и шурфов	78
3.6. Стили скважины	81
3.7. Удалить скважину	83
3.8. Показать на плане.....	83
3.9. Показать на профиле.....	83
3.9.1. Записать в БД виртуальную скважину	84
Глава 4. Геолого-литологические колонки скважин	85
4.1. Добавить.....	85
4.2. Редактировать.....	86
4.2.1.1. Интерфейс окна Редактор списка элементов	87
4.2.1.2. Множественный выбор.....	87
4.2.1.3. Описание столбцов редактора	87
4.2.1.4. Удалить	88
4.2.1.5. Показать.....	89
4.3. Удалить	89
4.4. Разобрать.....	89
4.5. Обновить	89
4.6. Параметры.....	89
4.7. Удалить	89
4.8. Показать.....	89
Глава 5. Участки георазреза	90
5.1. Основные принципы и функции построения и редактирования георазрезов.....	90
5.2. Добавить участок георазреза	93
5.3. Объединить все участки георазреза	95
5.4. Удалить все участки георазреза	95
5.5. Обновить ИГЭ	95

5.6. Редактировать участок георазреза	95
5.6.1. Изменить уровень выклинивания.....	98
5.6.2. Корректировка границ слоев по рельефу	99
5.6.3. Локальная корректировка по рельефу	100
5.6.4. Изменить протяженность выклинивания.....	100
5.6.5. Переместить узел по вертикали	102
5.6.6. Переместить узел границы слоя по горизонтали	103
5.6.7. Спрямить границу слоя	103
5.6.8. Корректировать границу слоя по рельефу	104
5.6.9. Добавить узлы в границы слоя	106
5.6.10. Удалить узлы границы слоя	106
5.6.11. Штриховка слоев.....	107
5.6.12. Разместить обозначение ИГЭ	108
5.6.13. Разместить строительную категорию	108
5.6.14. Разместить геологические индексы.....	109
5.6.15. Разместить крупность песка	110
5.6.16. Разместить выноски для гидрогеологических линий	110
5.6.17. Разместить обозначения особенностей грунтов	111
5.6.18. Удалить обозначения	112
5.6.19. Уровень установления грунтовых вод	113
5.6.20. Прогнозный уровень грунтовых вод.....	113
5.6.21. Произвольный уровень грунтовых вод	114
5.6.22. Удалить произвольный уровень грунтовых вод.....	114
5.6.23. Нанести изотерму	114
5.6.24. Удалить изотерму	115
5.6.25. Построить/удалить границу СТС.....	115
5.6.26. Построить/удалить границу СМС	116
5.6.27. Выделить участок георазреза	116
5.6.28. Локальный пересчет георазреза	117
5.7. Объединить участки	118
5.8. Удалить участок	118
5.9. Разделить на профиле.....	118
5.10. Показать на профиле.....	119
5.11. Показать на плане	119

5.12. Добавить виртуальные скважины по разрезу	119
Глава 6. Болота	121
6.1. Общие сведения	121
6.2. Добавить болото.....	123
6.3. Добавить по торфу.....	124
6.4. Удалить все болота.....	125
6.4.1. Параметры.....	125
6.4.2. Удалить болото	125
6.4.3. Показать на плане.....	125
6.4.4. Показать на профиле	126
Глава 7. Гидрогеологические участки	127
7.1. Добавить гидрогеологический участок	128
7.2. Добавить автоматически	129
7.3. Удалить все участки.....	129
7.4. Обновить	129
7.4.1. Параметры.....	130
7.4.2. Удалить участок.....	130
7.4.3. Показать на плане.....	130
7.4.4. Показать на профиле	130
Глава 8. Контур здания (сооружения).....	131
8.1. Добавить контур здания (сооружения)	131
8.2. Удалить все здания (сооружения).....	132
8.2.1. Параметры здания (сооружения).....	132
8.2.2. Стил здания (сооружения)	132
8.2.3. Показать.....	133
8.2.4. Удалить здание (сооружение)	133
Глава 9. Легенда.....	134
9.1.1. Создать легенду	135
9.1.2. Удалить легенду.....	136
9.1.3. Обновить легенду	136
9.1.4. Показать легенду	136
Глава 10. Стили изображения объектов	137
10.1. Общие сведения	137
10.2. Стили скважин на плане.....	138

10.3. Стили скважин на профиле.....	142
10.3.1. Изменить	150
10.4. Стили геологии на плане (не используется).....	151
10.5. Стили геологии на профиле.....	152
10.5.1. Изменить	160
10.6. Стили геолого-литологических колонок.....	161
10.6.1. Изменить	170
10.7. Считать стили из чертежа	170
10.8. Создать стиль	171
10.9. Редактировать стиль	171
10.10. Копировать стиль.....	171
10.11. Удалить стиль.....	171
10.12. Обновить стиль	171
Глава 11. Редактор форм	172
11.1. Общие сведения	172
11.1.1. Установить соединение с сервером базы данных	173
11.1.2. Добавить БД	174
11.1.3. Импорт SGS.....	174
11.1.4. Открыть БД	174
11.2. Общее описание	175
11.3. Подпрофильные таблицы	175
11.4. Строки подпрофильной таблицы.....	177
11.5. Геолого-литологическая колонка.....	180
11.6. Столбцы формы Геолого-литологическая колонка.....	183
11.7. Порядок действий при создании новой формы подпрофильной таблицы.....	187
11.8. Порядок действий при изменении формы подпрофильной таблицы	187
Глава 12. Дополнительные возможности приложения	189
12.1. Обновить все трассы	189
12.2. Обновить данные модели из базы скважины	189
12.3. Изменить ИГЭ.....	190
12.4. Генерация ведомостей	191
12.5. Установка десятичного разделителя для надписей.....	192
Глава 13. Визуализация геологических данных	193
13.1. Создание поверхностей по данным грунтов (в разработке).....	193

13.2. Создание 3D-солодов по данным грунтов (в разработке)	193
13.3. Создание 3D-солодов по данным скважин.....	193

Глава 1. Введение

Приложение nanoCAD GeoSeries Геология (далее приложение) предназначено для построения геологических разрезов по данным скважин, созданных в приложении База данных геологических скважин (далее БД геологических скважин).

Версия приложения: 24.1.21.5.

Версия платформы nanoCAD: 24.1.

Аппаратные требования: соответствуют требованиям платформы nanoCAD 24.1.

Системные требования:

- ОС Windows: 8.1, 10 или 11.
- СУБД PostgreSQL: 14, 15, 16.
- MS Excel: 2010, 2013, 2016 или 2019.

1.1. Основные функциональные возможности приложения

- Создание геологических разрезов (далее георазрезов) на трассах линейных объектов, созданных средствами приложения nanoCAD GeoSeries Трассы и Профили.
- Создание георазрезов на площадных объектах.
- Размещение в чертеже трассовых и свободных скважин; различные способы создания проекций свободных скважин на трассах (способы снесения скважин).
- Назначение стилей скважины на плане и профиле в соответствии с типом скважины; гибкие настройки для оформления чертежей; удобный механизм загрузки настроек из других чертежей или шаблонов.
- Настраиваемые геолого-литологические колонки скважин; редактор колонок; стили изображения.
- Автоматическое создание слоев георазреза на заданном участке трассы, стратиграфические и литологические границы грунтов; штриховка.
- Корректировка границ грунтов по рельефу с различными коэффициентами;
- Выделение участков георазреза для редактирования; локальное перестроение георазреза при изменении исходных данных.
- Интерактивное редактирование границ грунтов, создание линз и выклиниваний, спрямление границ; нанесение на каждый слой грунта номера ИГЭ, группы по трудности разработки согласно [ГЭСН](#), геологических индексов, крупности песка.
- Подключение геологической информации к другим профилям трассы; генерация легенды по каждому профилю и сводной легенды по объекту.

- Автоматическая генерация геологических ведомостей по трассам в формате `xls`.
- Скважины-интерполянты для учета геологических данных пересекаемых георазрезов.
- Автоматическое определение границ и категорий болот по данным георазреза с возможностью интерактивного редактирования.
- Автоматическое определение границ участков гидрогеологических условий по трассе с возможностью интерактивного редактирования.
- Сохранение геологической информации в БД проекта на сервере PostgreSQL; создание геологической информации из БД проекта на трассах, полученных с помощью объединения или разделения – функций, используемых при выполнении перетрассировок.
- Экспорт в открытый формат `GeoXML`.

1.2. Нормативные документы

Приложение разработано с учетом следующих нормативных документов:

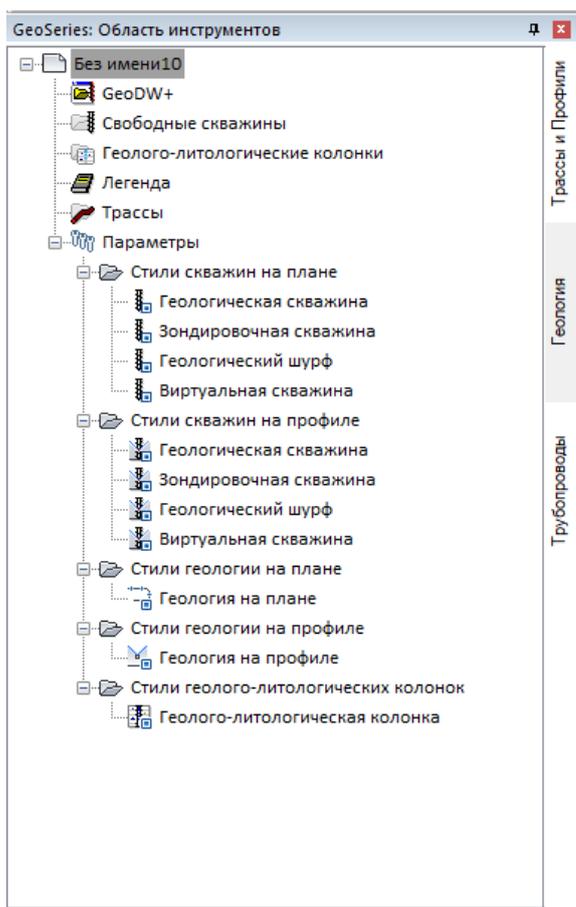
- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».
- ГОСТ 21.302-2021 «Условные графические отображения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
- ГЭСН 81-02-01-2022 «Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы».
- ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы испытаний статическим и динамическим зондированием. Приложение В».
- ВСН 26-90 «Инструкции по проектированию автомобильных дорог нефтяных промыслов Западной Сибири» (табл.2.6 и 2.7).
- СП 86.13330.2022 «СНИП III-42-80* Магистральные трубопроводы».

1.3. Начало работы с приложением

Приложение запускается в составе nanoCAD GeoSeries 24.1 через ярлык, который после установки находится на рабочем столе и в меню Windows **Пуск** → **nanoCAD GeoSeries 24.1**:



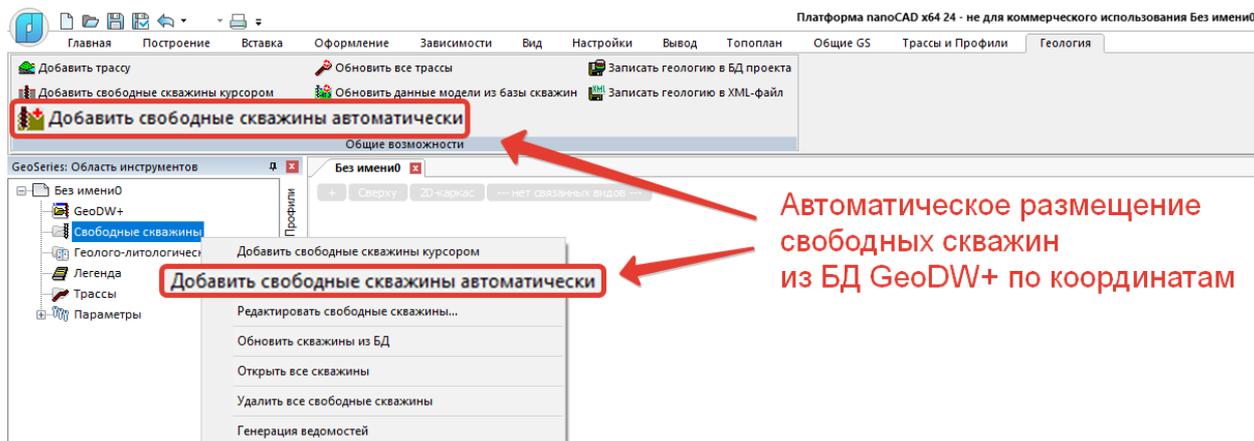
После запуска nanoCAD GeoSeries 24.1 появляется функциональная панель **GeoSeries**: **Область инструментов** со структурой геологических данных чертежа во вкладке **Геология**:



Примечание

Для вызова функциональной панели **GeoSeries: Область инструментов** используйте кнопку  ленты инструментов **Общие GS**. Данная панель поддерживает функциональные возможности аналогичных панелей nanoCAD — совмещение и прикрепление (подробнее см. в справке платформы nanoCAD).

Для вызова базовых функций используйте контекстные меню от соответствующих разделов структуры чертежа во вкладке **Геология** панели **GeoSeries: Область инструментов** или кнопки ленты инструментов **Геология**:



Автоматическое размещение свободных скважин из БД GeoDW+ по координатам

Добавить трассу

Добавить свободные скважины курсором

Добавить свободные скважины автоматически

Обновить все трассы

Обновить данные модели из базы скважин

Генерация ведомостей

Записать геологию в БД проекта

Записать геологию в XML-файл

1.3.1. Шаблон чертежей GS_nanoCAD.dwt

Начинать работу с приложением можно в любом `dwg`-файле, созданном на основе метрического `dwt`-шаблона и содержащем топографический (ситуационный) план или топографическую модель трассы nanoCAD GeoSeries.

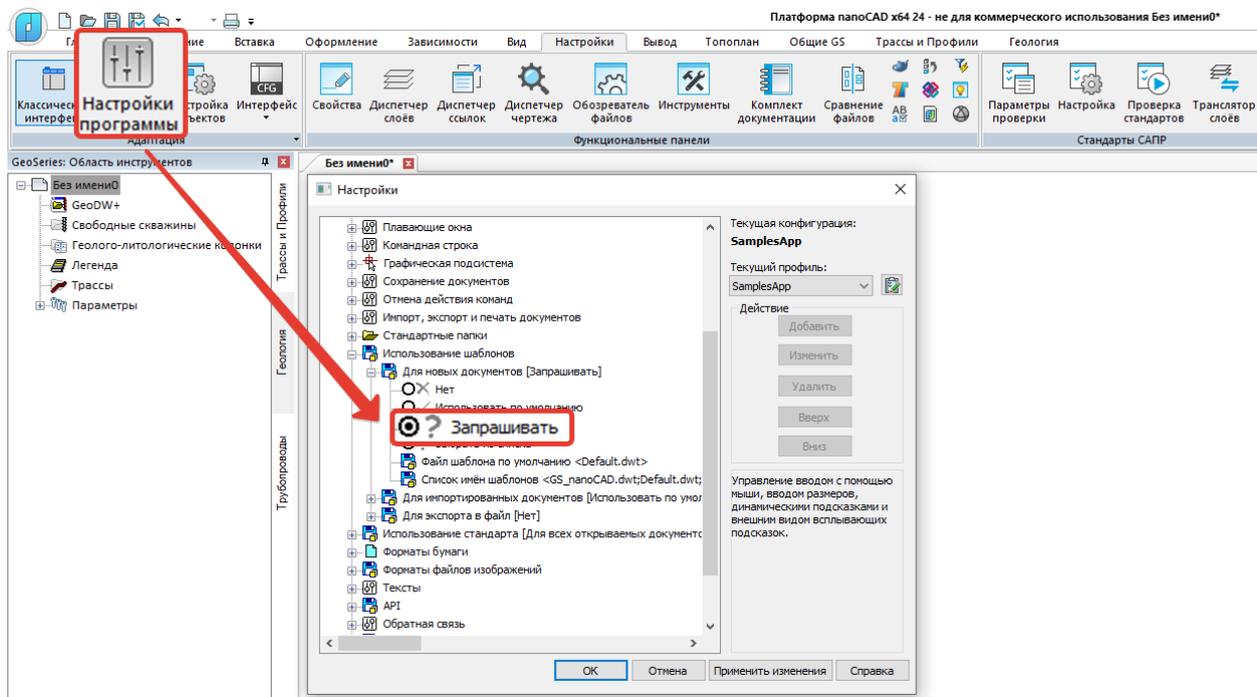
Если работа с приложением начинается с создания нового чертежа, то рекомендуется использовать шаблон `GS_nanoCAD.dwt`, который после установки приложения находится в папке `...\AppData\Roaming\Nanosoft\nanoCAD x64 24.1\Templates`.

Данный шаблон содержит настроенные параметры и стили изображения объектов геологической модели трассы.

Примечание

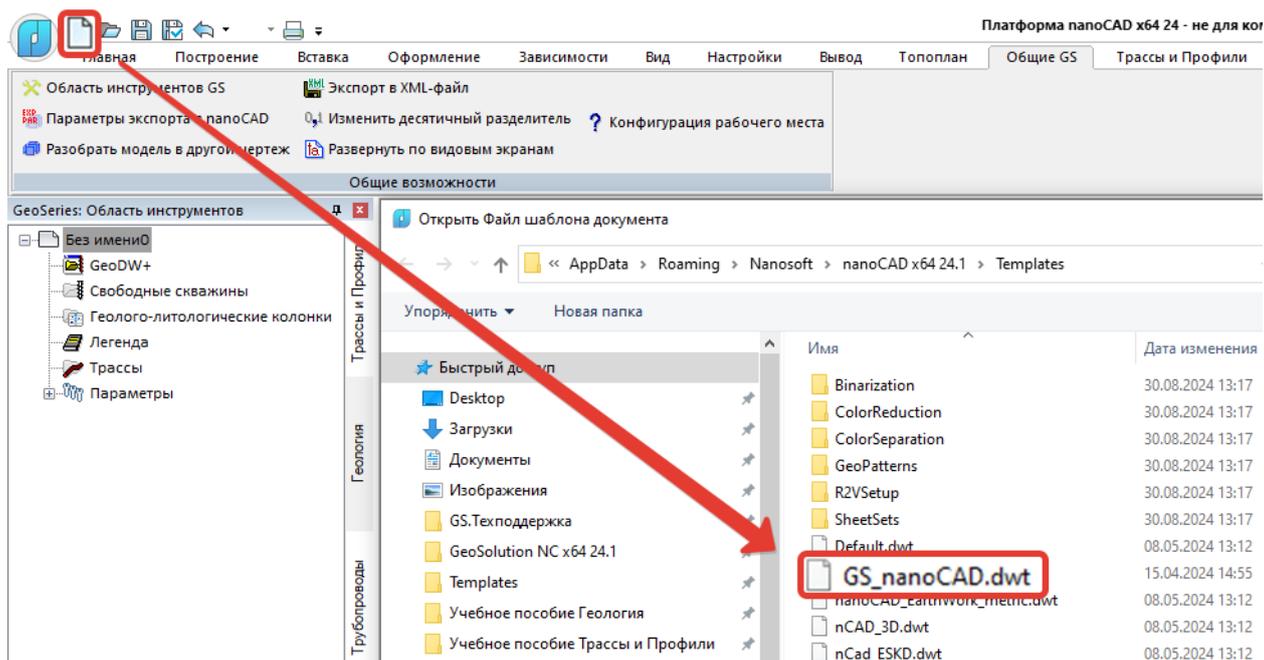
Платформа nanoCAD 24.1 при создании новых чертежей, по умолчанию, использует шаблон `Default.dwt`.

Для **настройки доступа** к файлу шаблона `GS_nanoCAD.dwt` при создании новых чертежей: перейдите в диалог **Настройки** (кнопка **Настройки программы** ленты инструментов **Настройки**) и для параметра **Использование шаблонов** → **Для новых документов [Запрашивать]** выберите режим **Запрашивать**:



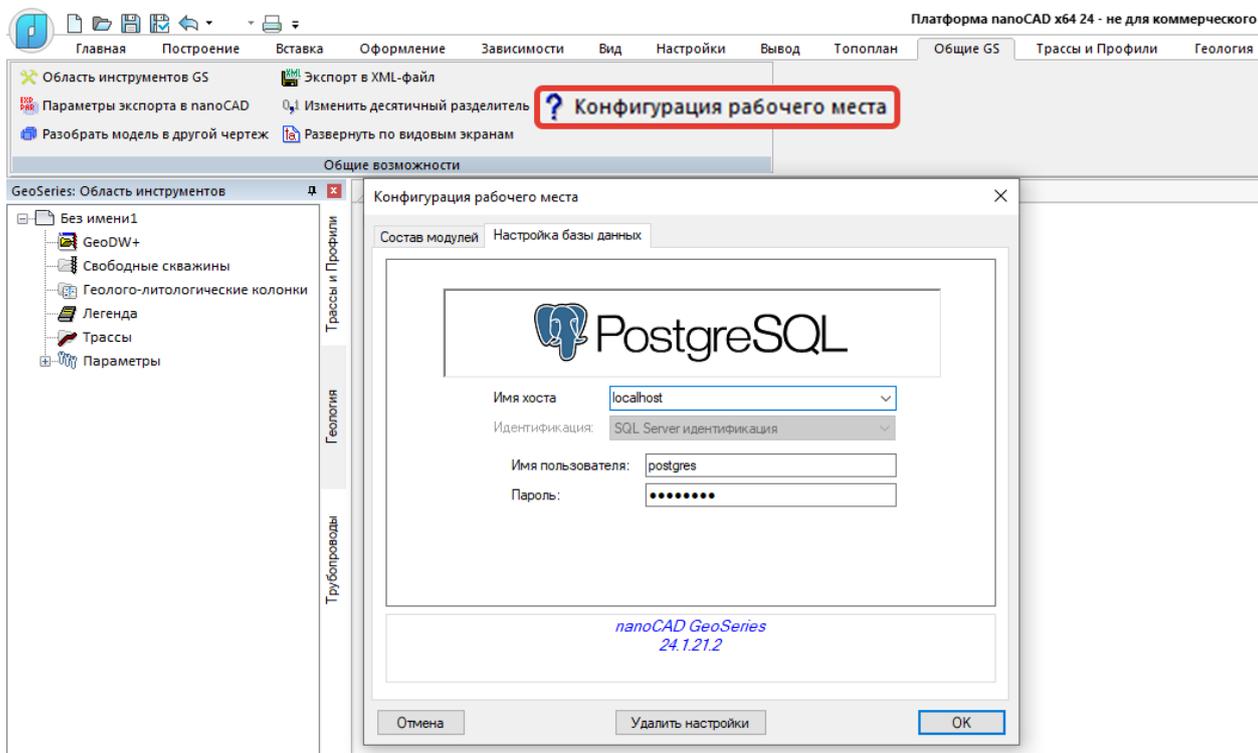
Кнопкой **ОК** подтвердите внесенные изменения.

Теперь, при создании нового чертежа, шаблон `GS_nanoCAD.dwt` можно выбрать в диалоге **Открыть файл шаблона документа**:



1.3.2. Конфигурация рабочего места

Сервер PostgreSQL, на работу с которым настроено приложение nanoCAD GeoSeries 24.1, можно проверить во вкладке **Настройка Базы данных** диалога **Конфигурация рабочего места**, который вызывается одноименной кнопкой ленты инструментов **Общие GS**:

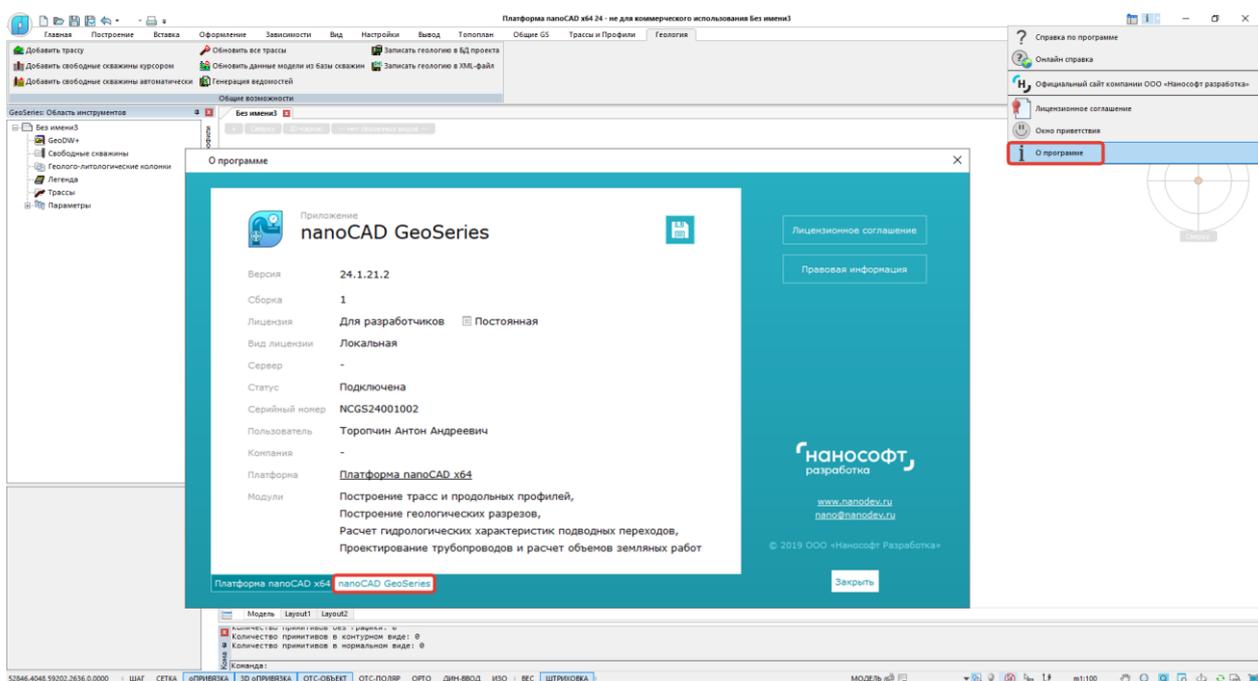


Примечание

Подробное описание параметров подключения к серверу PostgreSQL приведено в инструкции по установке nanoCAD GeoSeries 24.1.

1.3.3. О программе

Версию приложения nanoCAD GeoSeries, а также вид, статус и конфигурацию используемой лицензии можно проверить во вкладке **nanoCAD GeoSeries** диалога **О программе**, который вызывается одноименной кнопкой в правом верхнем углу интерфейса nanoCAD:



Глава 2. Трассы и Профили

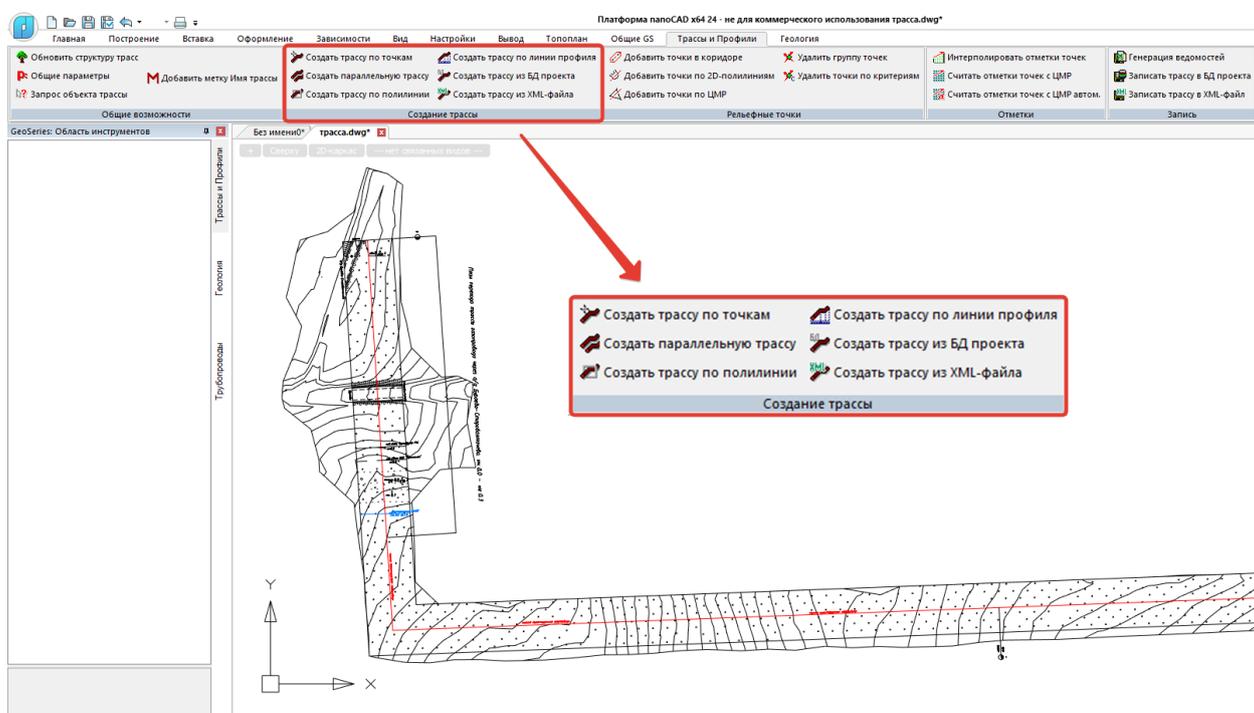
2.1. Общие сведения

На начальном этапе использования приложения пользователю необходимо **добавить** или **создать** базовые объекты для построения георазреза — трассу и профиль.

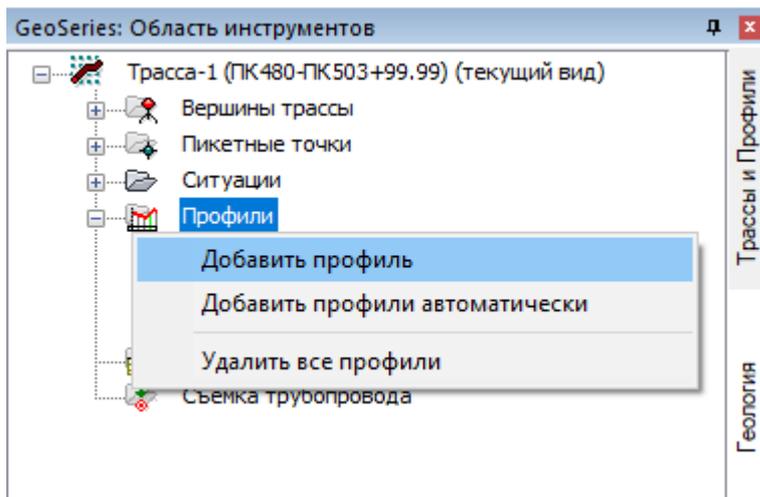
2.2. Создание трасс и профилей

Для удобства пользователей в лицензию Геология включены некоторые функции приложения nanoCAD GeoSeries Трассы и Профили, необходимые инженеру-геологу для создания трасс и профилей.

Для вызова функций создания трассы необходимо воспользоваться кнопками в группе **Создание трассы** ленты инструментов **Трассы и Профили**, которая включена в интерфейс nanoCAD и появляется сразу после запуска приложения nanoCAD GeoSeries 24.1:



Для вызова функций редактирования трассы и создания новых объектов трассы (Вершины трассы, Пикетные точки, Объекты ситуации, Профили и пр.) используется вкладка **Трассы и Профили** панели **GeoSeries: Область инструментов**:



Примечание

Для вызова функциональной панели **GeoSeries: Область инструментов** используйте кнопку  ленты инструментов **Общие GS**. Данная панель поддерживает функциональные возможности аналогичных панелей nanoCAD — совмещение и прикрепление (подробнее см. в справке платформы nanoCAD).

Функции приложения nanoCAD GeoSeries Трассы и Профили, доступные для лицензии

Геология:

Группа **Общие возможности** ленты инструментов **Трассы и Профили**:

Обновить структуру трасс

Общие параметры

Запрос объекта трассы

Добавить метку Имя трассы

Группа **Создание трассы** ленты инструментов **Трассы и Профили**:

Создать трассу по точкам

Создать трассу по полилинии

Создать трассу по линии профиля

Контекстное меню **Имя трассы** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries**:

Область инструментов:

Параметры

Выбрать трассу

Удалить трассу

Показать трассу

Изменить отметки точек

Интерполировать отметки точек

Считать отметки точек с ЦМР

Добавить метку Имя трассы

Удалить метку Имя трассы

Контекстное меню **Вершины трассы** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries:**

Область инструментов:

Параметры

Добавить вершину

Контекстное меню **Имя вершины** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries:**

Область инструментов:

Параметры

Удалить вершину

Контекстное меню **Пикетные точки** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries:**

Область инструментов:

Параметры

Участок

Параметры

Восстановить шаг

Контекстное меню **Имя пикета** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries:**

Область инструментов:

Параметры

Контекстное меню **Ситуации** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries: Область инструментов:**

Параметры

Контекстное меню **Рельефные точки** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries:**

Область инструментов:

Параметры

Добавить точку

Добавить точки в коридоре

Добавить точки по 2D-полилиниям

Добавить точки по ЦМР

Удалить группу точек

Удалить все точки

Контекстное меню **Имя точки** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries:**

Область инструментов:

Параметры

Удалить точку

Контекстное меню **Профили** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries: Область инструментов**:

Добавить профили

Удалить все профили

Контекстное меню **Имя профиля** во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries: Область инструментов**:

Параметры

Выбрать профиль

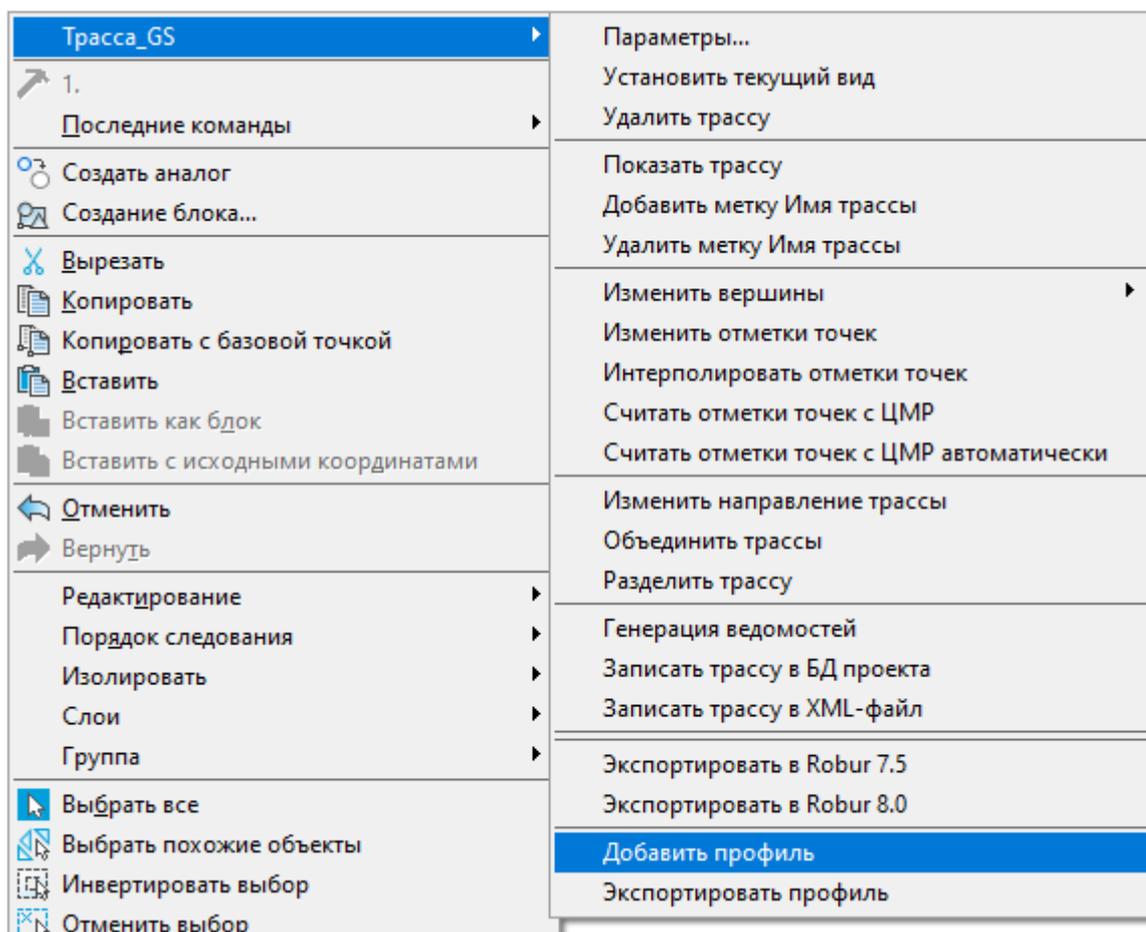
Удалить профиль

Задать сбросы

Метка имя трассы

Подробное описание функций приведено в руководстве пользователя nanoCAD GeoSeries Трассы и Профили.

Вызов некоторых вышеприведенных функций дополнительно доступен и в контекстном меню от объекта GCPP_Trace (ось трассы nanoCAD GeoSeries) в пространстве модели:

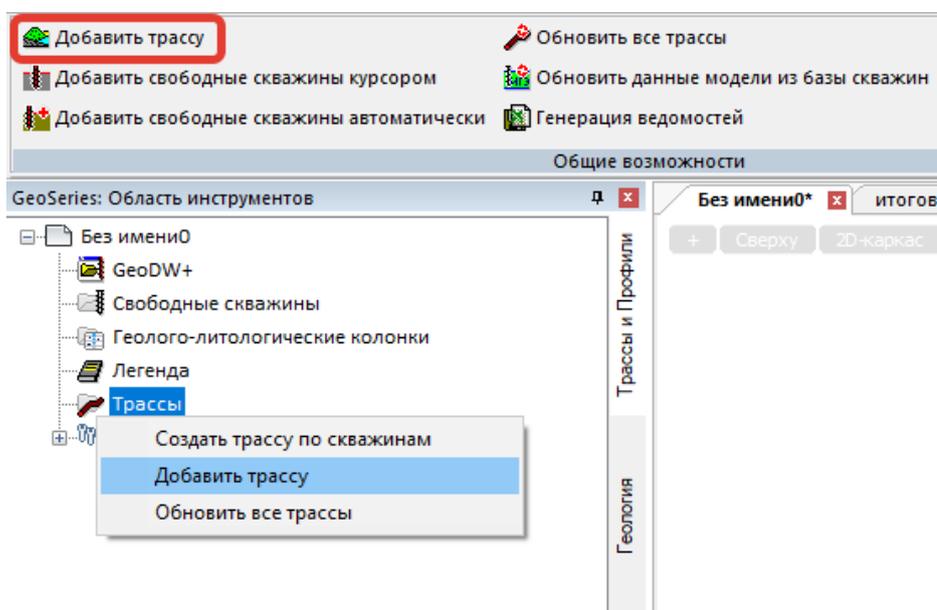


Если в чертеже не создана ни одна трасса, то вкладка **Трассы и Профили** пустая. Структура каждой трассы формируется при ее создании с помощью функций: **Создать трассу по точкам**, **Создать трассу по полилинии**, **Создать трассу по линии профиля**, **Создать трассу по скважинам**.

2.3. Добавить трассу

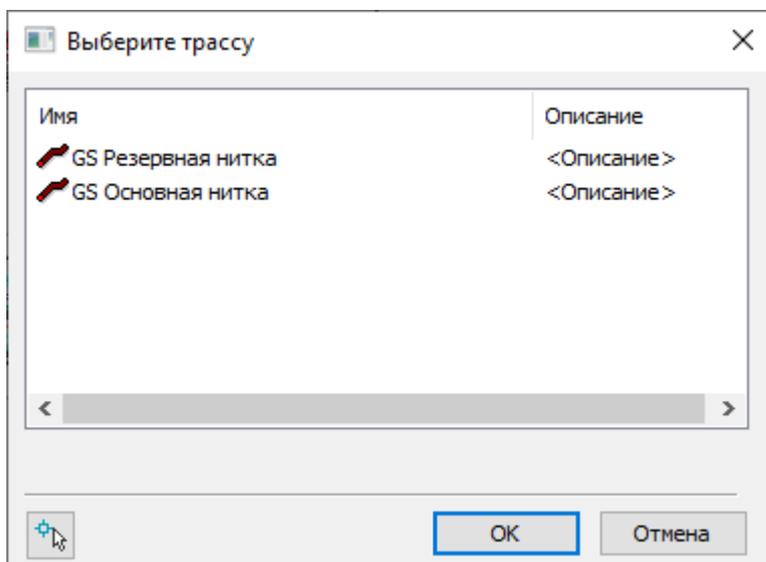
Функция предназначена для выбора трассы nanoCAD GeoSeries, на базе которой будет строиться георазрез.

Функция вызывается во вкладке **Геология** панели **GeoSeries: Область инструментов** из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Добавить трассу**. Также функцию можно вызывать одноименной кнопкой ленты инструментов **Геология**:



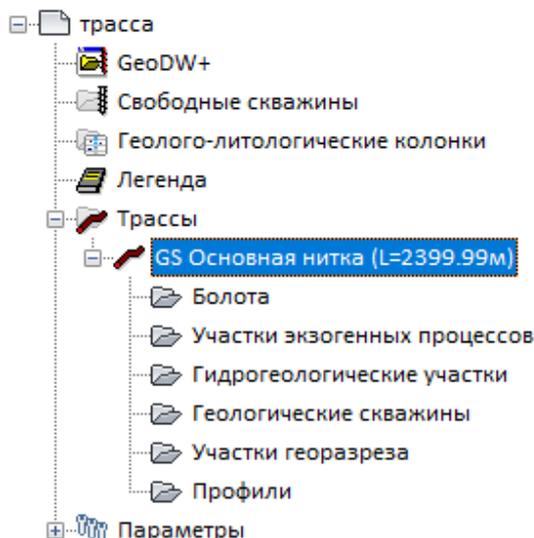
В командной строке функция представлена следующим образом:

Выберите трассу <либо нажмите клавишу Enter для выбора трассы из списка>: Выберите трассу курсором или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог со списком трасс чертежа:



Выберите трассу из списка и нажмите **ОК**.

После этого геологическая структура выбранной трассы появляется во вкладке **Геология** панели **GeoSeries: Область инструментов**:



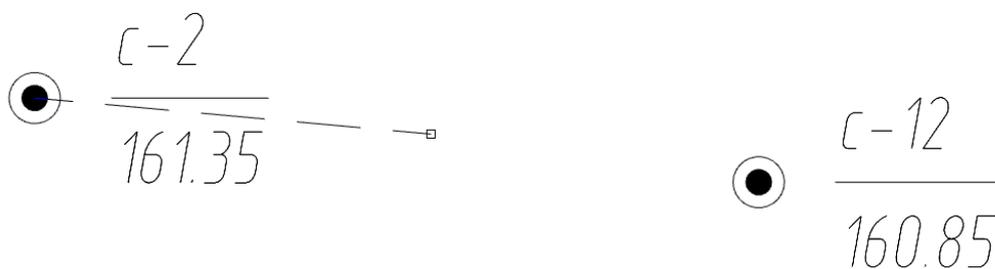
2.4. Создать трассу по скважинам

Функция предназначена для создания трассы по данным **свободных скважин** при работе с площадными объектами.

Функция вызывается во вкладке **Геология** из контекстного меню в разделе структуры чертежа **Трассы** → **Создать трассу по скважинам**.

В командной строке функция представлена следующим образом:

Укажите свободную скважину: Укажите свободную скважину курсором в чертеже (объект GCPG_ARCHIEVE_DRILL) или нажмите клавишу **Esc**, чтобы завершить создание трассы:



Укажите свободную скважину: Укажите следующую свободную скважину курсором в чертеже (объект GCPG_ARCHIEVE_DRILL) или нажмите клавишу **Esc**, чтобы завершить создание трассы.

Отступ от начала трассы, м: Определите отступ начальной вершины трассы от скважины вводом значения в командную строку или нажмите клавишу **Enter**, чтобы пропустить определение отступа.

Отступ от конца трассы, м: Определите отступ конечной вершины трассы от скважины вводом значения в командную строку или нажмите клавишу **Enter**, чтобы пропустить определение отступа.

Открывается диалог **Параметры трассы**, в котором задается тип создаваемого объекта и условное имя трассы:

Параметры трассы

Тип объекта: *
Тип трассы:

Имя условное: I-I|
Имя полное:

Название	В...	Слой	Цвет	Тип линии
Элементы плана				
Ось трассы	Да	GCPP_Trace	По слою	Continuous
*Надписи меток	Да	GCPP_Trace	По слою	mgeo

* В столбце Тип линии устанавливается текстовый стиль.

Разбивка пикетов: с переходом на кривые
Поверхности: Выбрать все

Километраж начала трассы, км: 0

Считать Записать ОК Отмена

Примечание

В дальнейшем диалог **Параметры трассы** можно вызвать из контекстного меню от выбранной трассы во вкладке **Трассы и Профили** или от выбранного объекта GCPP_Trace (ось трассы nanoCAD GeoSeries) в пространстве модели.

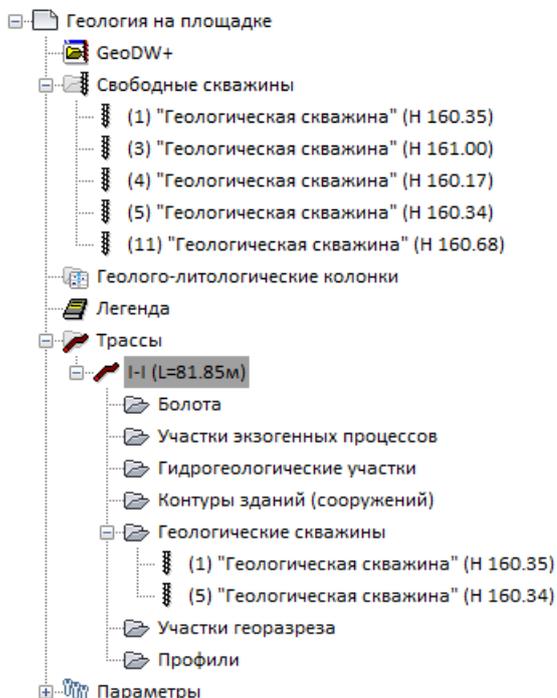
При выполнении функции **Создать трассу по скважинам** по умолчанию назначается тип объекта *, предназначенный для построения линий разрезов на площадках. Для данного типа созданы специальные подпрофильные таблицы со строками для автоматического заполнения геологическими данными.

Примечание

Условные обозначения элементов трассы (Ось трассы, Вершины углов, Пикетаж и т.д.) устанавливаются согласно значениям параметров, установленных в диалоге **Общие параметры**. Подробнее о диалоге см. в руководстве пользователя nanoCAD GeoSeries Трассы и Профили.

С помощью кнопок **ОК** и **Отмена** подтвердите или отмените создание трассы соответственно.

В результате во вкладке **Геология** панели **GeoSeries: Область инструментов** создается геологическая структура трассы (линии разреза). **Проекция свободных скважин**, по которым была создана трасса, создаются автоматически, а отметки точек вершин трассы определяются по отметкам устьев свободных скважин:



Примечание

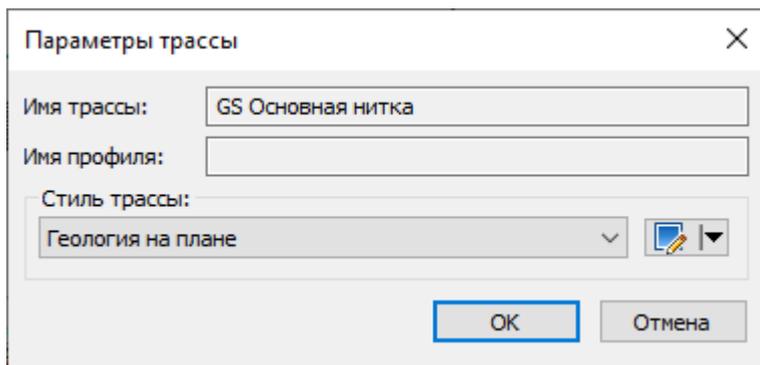
Структура новой трассы также появляется во вкладке **Трассы и Профили** панели **GeoSeries: Область инструментов**. Для изменения параметров трассы, подключения поверхности TIN, создания рельефных точек и т.д. перейдите на данную вкладку.

Подробнее о функциональных возможностях приложения nanoCAD GeoSeries Трассы и Профили см. в руководстве пользователя.

2.5. Параметры трассы

В этом диалоге можно выбрать другой стиль для изображения трассы.

Вызов диалога осуществляется из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Параметры трассы**. На экране появляется следующий диалог:



Имя

В этом поле показано имя выбранной трассы.

Стиль трассы (не используется)

Это поле содержит список всех стилей, имеющихся в структуре чертежа для изображения трассы. Они находятся в разделе структуры **Параметры** → **Стили геологии на плане**.

С правой стороны находится кнопка, которая открывает список функций, с помощью которых можно изменить настройки выбранного стиля или создания нового. Контекстное меню содержит следующие функции:

Создать

Открывается диалог для создания нового стиля геологии на плане.

Копировать текущий набор выбранных элементов

Открывается диалог для создания нового стиля геологии на плане на основе текущего.

Редактировать текущий набор выбранных элементов

Открывается диалог для редактирования текущего стиля геологии на плане.

Выбрать из чертежа (в разработке)

После закрытия диалога трасса меняется в соответствии с выбранным стилем.

2.5.1. Редактировать стиль трассы

Данная функция открывает диалог **Стиль геологии на плане**, в котором можно изменить настройки текущего стиля изображения трассы. Изменения будут действительны не только для выбранной трассы, но и для всех, связанных с данным стилем.

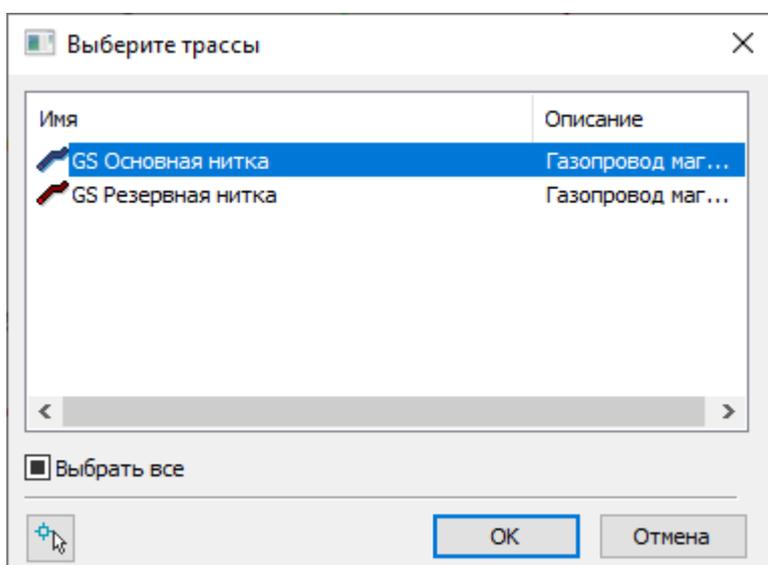
2.5.2. Записать геологию в БД проекта



Функция **Записать геологию в БД проекта** предназначена для передачи геологических данных трассы в другой чертеж с помощью БД проекта. БД проекта будет создана на сервере PostgreSQL, на работу с которым [настроено приложение](#). Затем в другом чертеже можно считать эту информацию на трассу с помощью функции [Считать геологию из БД проекта](#).

Функция вызывается во вкладке **Геология** из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Записать геологию в БД проекта**. Для записи геологических данных нескольких трасс функцию можно вызывать одноименной кнопкой ленты инструментов **Геология**:

Выберите трассу <либо нажмите клавишу Enter для выбора из списка>: Выберите курсором трассу или несколько трасс в чертеже, или нажмите клавишу **Enter** для открытия диалога со списком всех трасс чертежа.

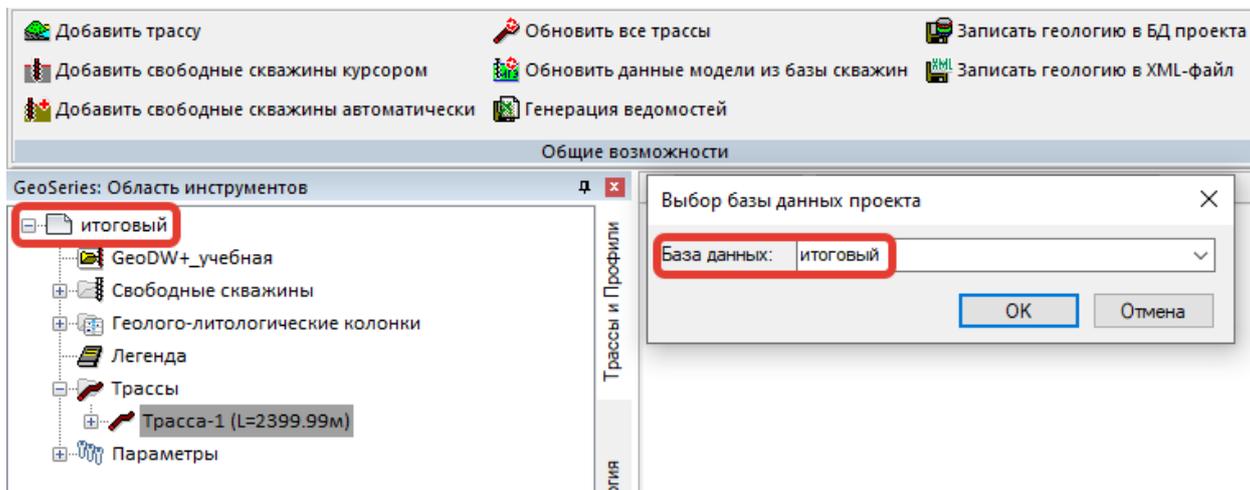


Используйте клавиши множественного выбора **Shift** и **Ctrl**, чтобы выбрать несколько трасс. Нажмите кнопку **OK**, чтобы продолжить; нажмите **Отмена**, чтобы прервать выполнение функции.

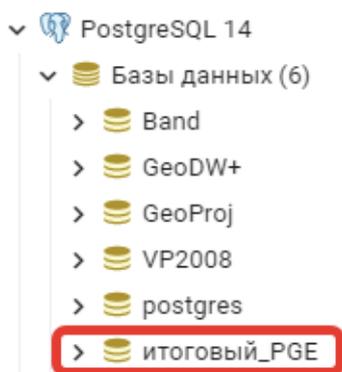
После вызова функции появляется диалог, в котором нужно ввести или выбрать из списка имя БД проекта.

Примечание

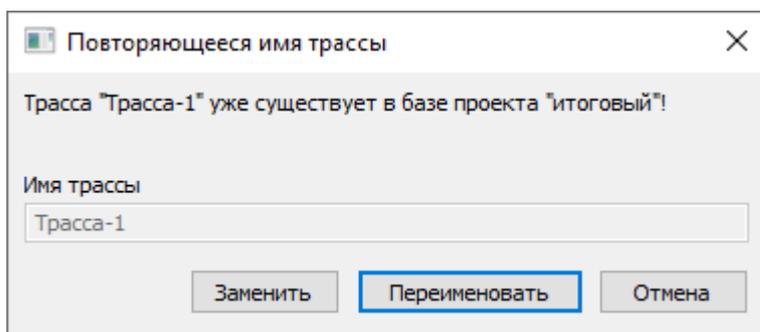
По умолчанию, Имя БД проекта = Имя чертежа.



В списке диалога приводятся все БД проектов, находящиеся на **текущем** сервере PostgreSQL. На сервере имена таких баз имеют суффикс `_PGE`:



Если в выбранной БД проекта будет обнаружена геологическая трасса с таким же именем, как у записываемой, то появится сообщение:

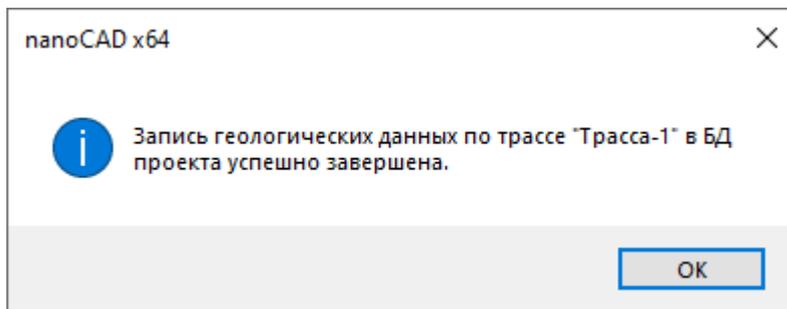


Нажмите кнопку **Заменить**, чтобы заменить данные в БД проекта.

Нажмите кнопку **Переименовать**, чтобы изменить имя трассы для записи в БД проекта.

При нажатии кнопки **Отмена** запись трассы в БД проекта не происходит, при нажатии кнопки **ОК** происходит замена трассы.

Если функция выполнена успешно, появится следующее сообщение:



! Важно

1. Для успешного создания новой БД проекта пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора**.
 2. Для успешной записи данных в существующую БД проекта пользователь PostgreSQL должен **иметь разрешение** на редактирование данной БД.
- В случае возникновения ошибок при выполнении функции **Записать геологию в БД проекта** обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

При передаче геологической информации по трассе в другие чертежи через БД проекта на сервере может образоваться большее количество БД, что в большинстве случаев нежелательно. Вы можете организовать на сервере одну БД проекта, добавляя в нее новые геологические трассы и периодически удаляя ненужные. Это можно сделать в диалоге **Трассы** с помощью кнопки  (функция **Считать геологию из БД проекта по координатам**).

2.5.3. Считать геологию из БД проекта

С помощью данной функции можно считать геологические данные из БД проекта на трассу.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Считать геологию из БД проекта**.

В диалоге выбора можно удалять трассы из БД проекта с помощью кнопки .

2.5.4. Считать геологию из БД проекта по координатам

С помощью данной функции можно считать геологические данные из БД проекта на трассу. При выполнении функции проверяется совпадение координат трассы и геологических данных. Если координаты не совпадают, то геологические данные созданы не будут.

Пример эффективного использования данной функции – перетрассировка исходной трассы, по которой уже построен георазрез:

- Перед выполнением перетрассировки необходимо **Записать геологию в БД проекта**.
- **Добавить** новый вариант трассы к приложению и **Добавить** общий профиль.
- С помощью функции **Считать геологию из БД проекта по координатам** восстановить геологические данные на неизмененных участках трассы.
- На измененных участках трассы достроить георазрез по новым скважинам или создать проекции уже существующих в чертеже.

Функцию **Считать геологию из БД проекта по координатам** можно выполнять несколько раз для одной трассы, если геологические данные хранятся в одной или нескольких БД проекта.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Считать геологию из базы проекта по координатам**.

В диалоге выбора можно удалять трассы из БД проекта с помощью кнопки 

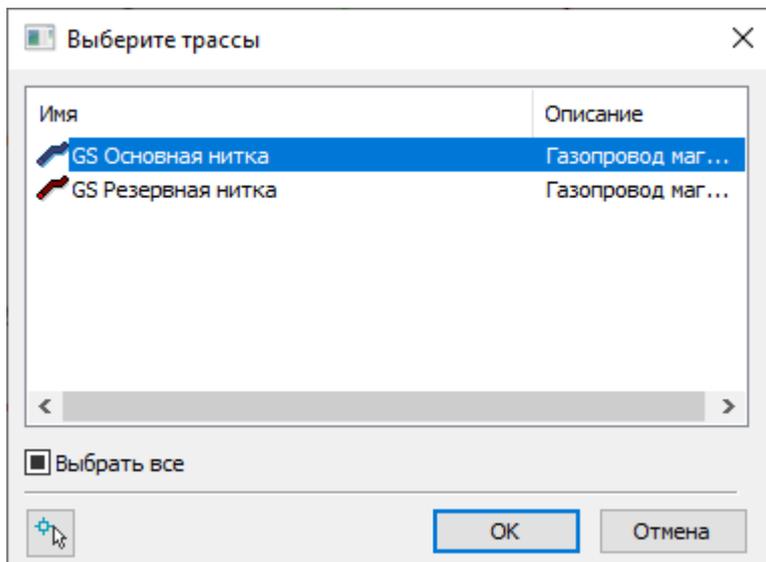
2.5.5. Записать геологию в XML-файл



Функция **Записать геологию в XML-файл** предназначена для сохранения данных геологической модели, построенной по трассе, в xml-файл определенной структуры – GeoXML. Этот файл может быть использован сторонними разработчиками для импорта данных nanoCAD GeoSeries в другие программы, а также в качестве обменного файла между чертежами в рамках nanoCAD GeoSeries.

Функция вызывается во вкладке **Геология** из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Записать геологию в XML-файл**. Для записи геологических данных нескольких трасс функцию можно вызывать одноименной кнопкой ленты инструментов **Геология**:

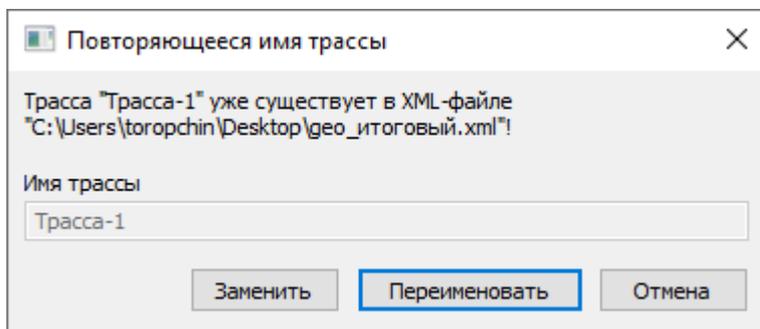
Выберите трассу <либо нажмите клавишу Enter для выбора из списка>: Выберите курсором трассу или несколько трасс в чертеже, или нажмите клавишу **Enter** для открытия диалога со списком всех трасс чертежа.



Используйте клавиши множественного выбора **Shift** и **Ctrl**, чтобы выбрать несколько трасс. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы продолжить; нажмите **Отмена**, чтобы прервать выполнение функции.

В следующем диалоге укажите имя xml-файла и путь к нему. По умолчанию предлагается создать файл с именем `geo_<Имя файла чертежа>.xml` в папке чертежа.

Если выбран существующий xml-файл, в котором будет обнаружена трасса с таким же именем, как у записываемой, то появится сообщение:



Нажмите кнопку **Заменить**, чтобы заменить данные в файле.

Нажмите кнопку **Переименовать**, чтобы изменить имя трассы для записи в файл.

При нажатии кнопки **Отмена** запись трассы в файл не происходит, при нажатии кнопки **ОК** происходит замена трассы.

Если функция выполнена успешно, в командной строке появится соответствующее сообщение.

2.5.6. Считать геологию из XML-файла

С помощью функции **Считать геологию из XML-файла** можно считать геологические данные из файла формата `GeoXML` на трассу. Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Считать геологию из XML-файла**.

Примечание

Чтобы записать геологию в xml-файл, используйте функцию [Записать геологию в XML-файл](#).

2.5.7. Считать геологию из XML-файла по координатам

С помощью данной функции можно считать геологические данные из файла формата GeoXML на трассу. При выполнении функции проверяется совпадение координат трассы и геологических данных. Если координаты не совпадают, то геологические данные созданы не будут.

Пример эффективного использования данной функции – перетрассировка исходной трассы, по которой уже построен георазрез:

- Перед выполнением перетрассировки необходимо [Записать геологию в XML-файл](#).
- [Добавить](#) новый вариант трассы к приложению и [Добавить](#) общий профиль.
- С помощью функции [Считать геологию из XML-файла по координатам](#) восстановить геологические данные на неизменных участках трассы.
- На измененных участках трассы достроить георазрез по новым скважинам или создать проекции уже существующих в чертеже.

Функцию [Считать геологию из XML-файла по координатам](#) можно выполнять несколько раз для одной трассы, если геологические данные хранятся в одном или нескольких xml-файлах.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Считать геологию из XML-файла по координатам**.

2.5.8. Удалить трассу

С помощью этой функции можно удалить трассу и всю связанную с ней геологическую информацию из структуры вкладки **Геология**.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Удалить трассу**. После подтверждения запроса на удаление трасса и все геологические данные, связанные с ней, будут удалены из чертежа.

Примечание

Выполнение этой функции не влияет на исходные объекты – трассы и профили.

2.5.9. Показать трассу

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Показать трассу**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование чертежа по границам выбранной трассы.

2.5.10. Разобрать трассу

Данная команда преобразует модель выбранной трассы в элементы чертежа папoCAD. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Разобрать трассу**. В результате выполнения команды все данные модели преобразовываются в объекты папoCAD: полилинии, блоки, тексты, штриховки, таблицы.

Все эти события происходят в текущем чертеже. Для выполнения функции в другом чертеже используйте функцию **Разобрать модель в другой чертеж**.

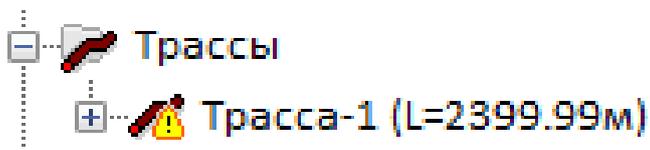
! Важно

Для некоторых компонент георазреза, таких как Номер ИГЭ, Строительная категория и т.п. используется элемент папoCAD Маскировка. После выполнения команды **Разобрать** контуры маскировки могут отображаться на георазрезе. Для их отключения используйте команду папoCAD **Маскировка (WIPEOUT)**.

2.5.11. Обновить

При изменении трассы и/или профиля необходимо выполнить обновление геологической модели трассы.

О том, что геологическая модель требует обновления пользователя предупреждает специальный значок, расположенный на уровне структуры **Имя трассы**:



Этот символ появляется при первом изменении модели трассы и сохраняется до выполнения функции **Обновить** или **Обновить все трассы** в текущем или последующем сеансе работы с программой.

Программа учитывает изменения следующих данных:

- Горизонтальный и вертикальный масштаб профилей.
- Условный горизонт профиля.
- Перемещение профиля в другое место чертежа.
- Границы дополнительных профилей и профилей переходов.

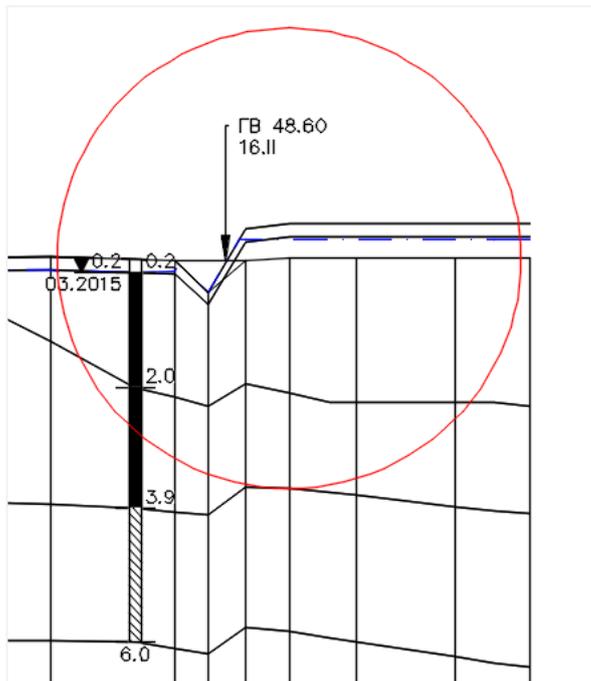
- Подпрофильная таблица (подвал) профиля.
- Пикетаж начала трассы.
- Ввод или отмена рубленых пикетов.
- Имя трассы.
- Отметки точек трассы (профиля).
- Добавление и удаление точек трассы (профиля).
- Вставка или удаление круговых или переходных кривых, а также кривых упругого изгиба и гнутых отводов.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Обновить**.

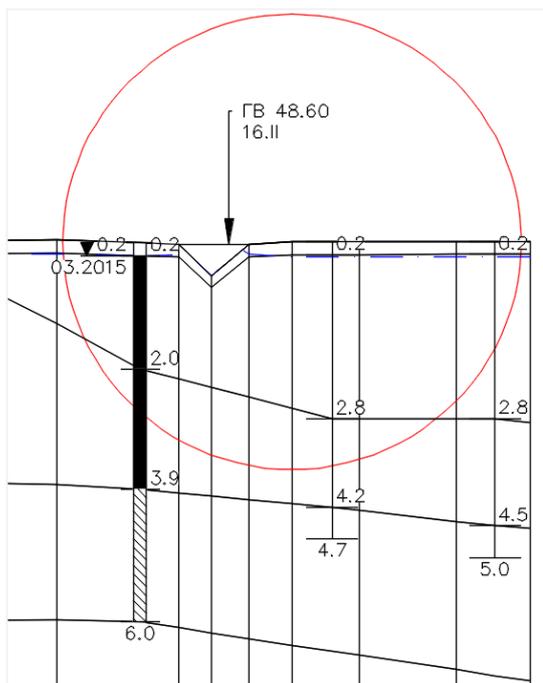
В результате выполнения функции программа считывает данные с исходной трассы и профиля, обновляя изображение геологических данных на плане и профиле.

Чтобы обновить данные по всем трассам чертежа, используйте кнопку **Обновить все трассы** ленты инструментов **Геология**.

В некоторых случаях, например, при изменении границ профиля или отметок точек трассы, георазрез на профиле не обновляется:

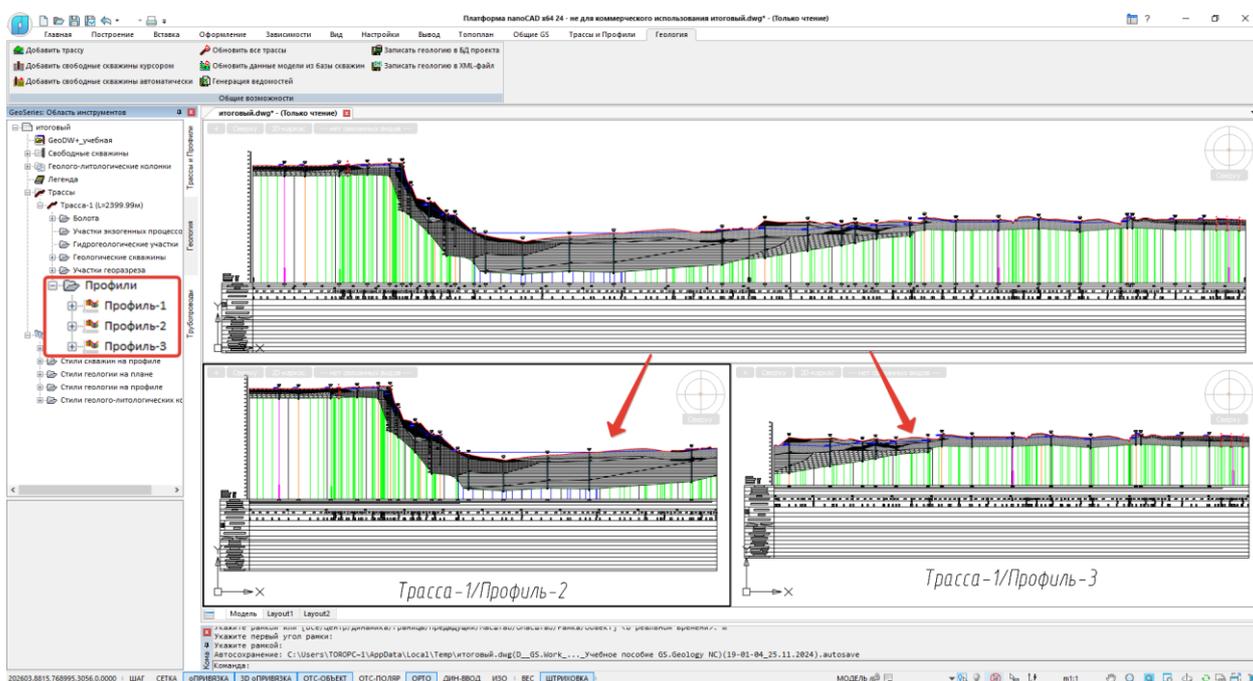


В подобном случае **удалите профиль** из структуры и **добавьте** его повторно:



2.6. Добавить профиль

Функция предназначена для выбора профиля, на котором будет строиться георазрез. Если георазрез на данный участок трассы уже построен, то он будет автоматически изображаться на каждом добавленном профиле:



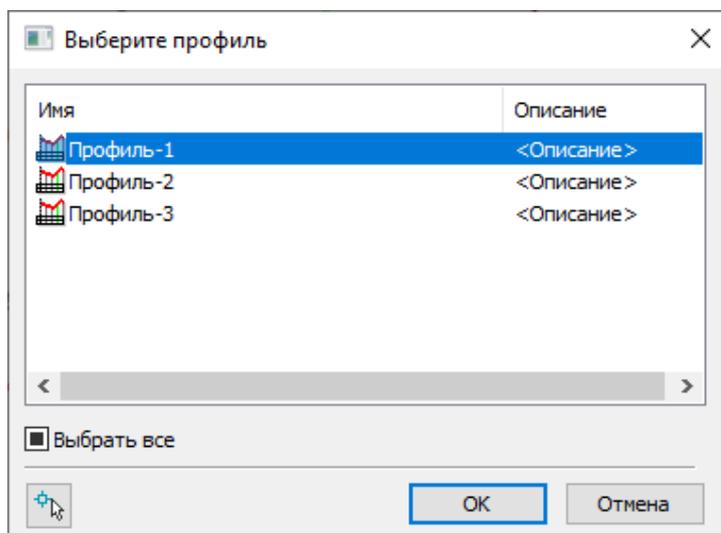
! Важно

Геологическая информация привязана не к профилям, а к трассе. Поэтому удалять, разбирать и подключать профили можно в любой момент работы без потери данных.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы**
→ **Профили** → **Добавить**.

В командной строке функция представлена следующим образом:

Выберите профиль <либо нажмите клавишу Enter для выбора профиля из списка>: Выберите профиль курсором или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог со списком всех профилей трассы:



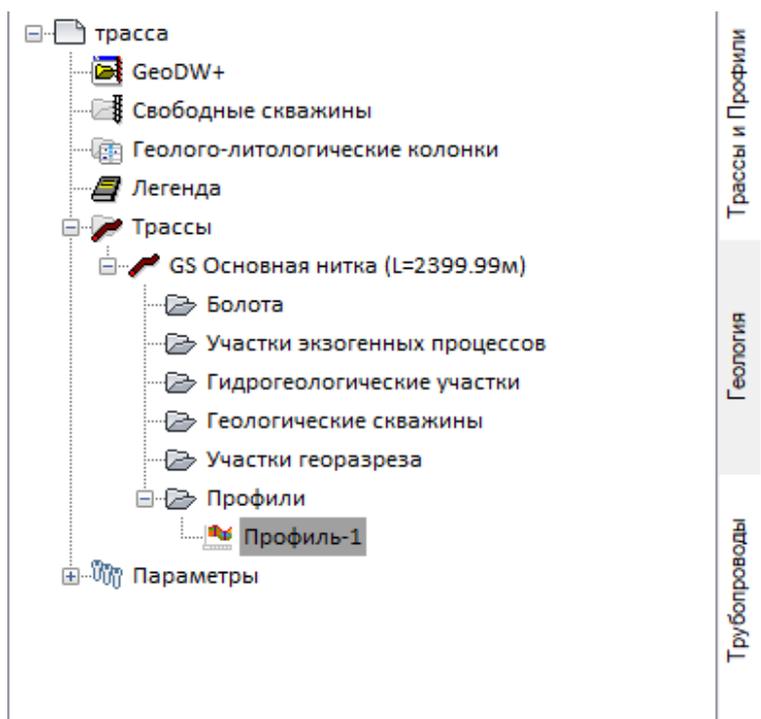
Выберите профиль из списка и нажмите **OK**. Чтобы добавить все профили трассы, используйте флажок **Выбрать все**.

Примечание



Нажав данную кнопку можно выбрать профиль, указав его в чертеже.

Во вкладке **Геология** панели **GeoSeries: Область инструментов**, в разделе **Профили** структуры трассы появляется новый объект:



Примечание

Добавленный профиль в пространстве модели представлен объектом GCPGGeologyProfile.

2.7. Создать профиль

Функция объединяет в себе функции создания и **добавления** общего профиля трассы для построения георазреза.

Использование данной функции и функции **Создать трассу по скважинам** упрощают процесс создания линий разрезов при работе с площадными объектами.

Функция вызывается во вкладке **Геология** из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Создать профиль**.

Примечание

Если общий профиль трассы уже создан и/или добавлен, функция неактивна.

Открывается диалог **Параметры профиля**, в котором задаются имя и параметры профиля:

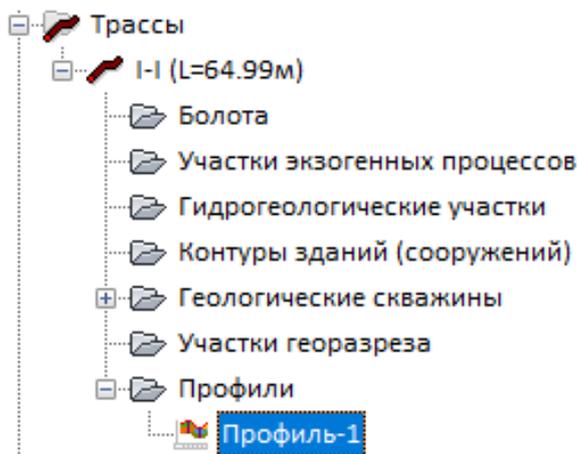
Примечание

В дальнейшем диалог **Параметры профиля** можно вызвать из контекстного меню от выбранного профиля во вкладке **Трассы и Профили** или от выбранного объекта GCPP_Profile в пространстве модели.

После установления необходимых значений параметров и закрытия диалога кнопкой **ОК** на курсоре появляется рамка профиля для размещения в чертеже.

Укажите точку привязки: Определите положение профиля в чертеже.

В результате создается профиль, во вкладке **Геология** панели **GeoSeries: Область инструментов** в структуре трассы, в разделе **Профили** появляется новый объект:

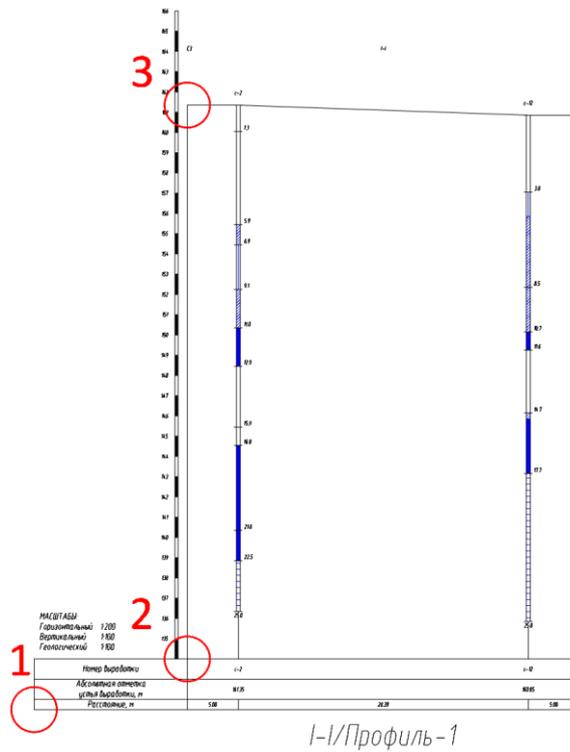


Для удобства навигации в чертеже каждый профиль имеет специальную метку **Имя трассы/Имя профиля**. Чтобы изменить высоту шрифта в метке, используйте специальную команду:

Команда: plchg

Размер текста в метке профиля <50>: Введите значение размера и нажмите клавишу **Enter**.

Для перемещения профиля щелкните по объекту GCPP_Profile левой кнопкой мыши в пространстве модели – появляются ручки (**1, 2, 3**), с помощью которых можно изменить положение профиля:

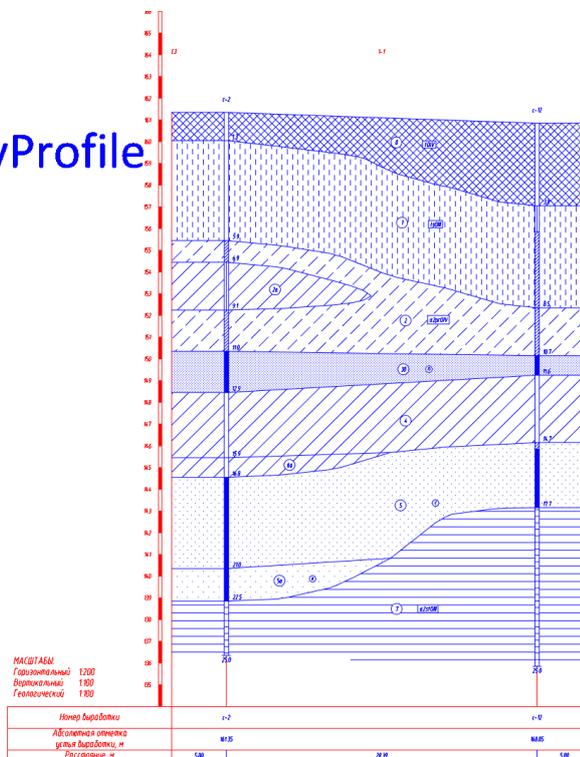


! Важно

К объекту GCPP_Profile относятся элементы, выделенные на рисунке красным цветом.

GCPP_Profile

GCPGGeologyProfile



После перемещения профиля необходимо обновить геологическую модель трассы с помощью команды **Обновить**.

2.8. Удалить все профили

Функция предназначена для удаления всех профилей, имеющих в структуре трассы.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Удалить все профили**.

После подтверждения запроса на удаление все профили будут удалены из структуры выбранной трассы.

! Важно

Выполнение этой функции не влияет на исходные объекты – Трассы и Профили. Также удаление профилей не приводит к удалению геологических данных, так как они хранятся в структуре трассы. При новом подключении профиля все данные будут показаны на них в соответствии с [настройками стилей](#).

2.9. Создать легенды

Команда создает легенды георазрезов для всех подключенных профилей. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Профили**.

2.10. Удалить легенды

Команда удаляет легенды георазрезов для всех подключенных профилей. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Профили**.

2.11. Обновить легенды

Команда удаляет и повторно создает легенды георазрезов для всех подключенных профилей. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Профили**.

2.12. Параметры профиля

В этом диалоге можно выбрать другой стиль для изображения геологической информации на профилях.

Вызов диалога **Параметры профиля** из контекстного меню в разделе структуры **Профили** → **Имя профиля** → **Параметры профиля**.

На экране появляется следующий диалог:

В полях этого диалога приводятся данные профиля, который подключен к выбранной трассе.

Стиль профиля

Это поле содержит список всех стилей, имеющихся в структуре чертежа для изображения профиля. Они находятся в разделе структуры **Параметры** → **Стили геологии на профиле**.

С правой стороны находится кнопка , которая открывает список функций, с помощью которых можно изменить настройки выбранного стиля или создания нового. Контекстное меню содержит следующие функции:

Создать

Открывается диалог для создания нового стиля геологии на профиле.

Копировать текущий набор выбранных элементов

Открывается диалог для создания нового стиля геологии на профиле на основе текущего.

Редактировать текущий набор выбранных элементов

Открывается диалог для редактирования текущего стиля геологии на профиле.

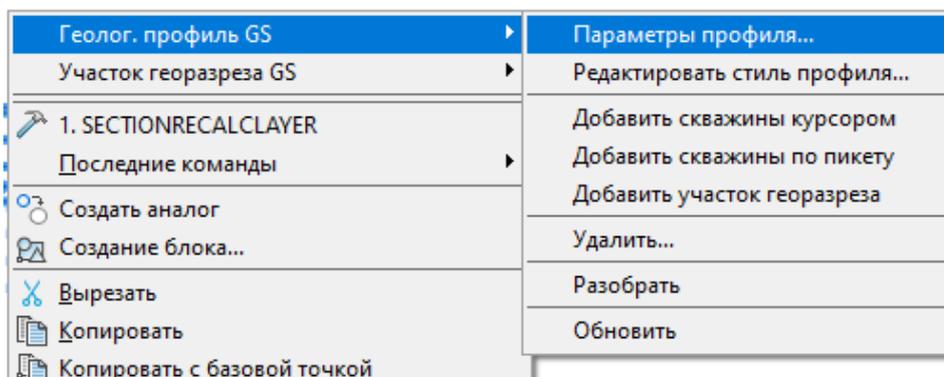
Выбрать из чертежа (в разработке)

Включить привязку

Параметр отвечает за включение/выключение **Объектной привязки** nanoCAD к узлам редактирования георазреза профиля. По умолчанию, параметр включен.

Примечание

Диалог **Параметры профиля** также вызывается из контекстного меню от объекта GCPGGeologyProfile в пространстве модели: **Геолог. профиль GS** → **Параметры профиля**:

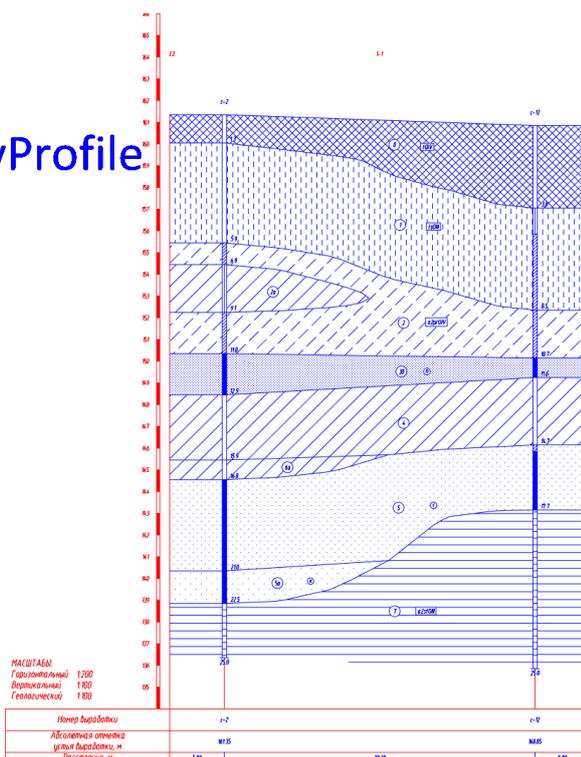


! Важно

К объекту GCPGGeologyProfile относятся элементы, выделенные на рисунке синим цветом.

GCPP_Profile

GCPGGeologyProfile



Также из меню **Геолог. профиль GS** доступен вызов функций:

- Редактировать стиль профиля
- Добавить скважины курсором
- Добавить скважины по пикету
- Добавить участок георазреза
- Удалить

Разобрать

Обновить

2.12.1. Редактировать стиль профиля

Данная функция открывает диалог **Стиль геологии на профиле**, в котором можно изменить настройки текущего стиля изображения геологической информации на профиле. Изменения будут действительны не только для выбранного профиля, но и для всех, связанных с данным стилем.

2.12.2. Добавить скважины курсором

Функция предназначена для размещения геологических скважин в интерактивном режиме на выбранном пользователем профиле. Он вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Добавить скважины курсором**. После вызова функции на выбранном профиле появляется курсор, с помощью которого следует указать положение скважины на профиле.

При размещении скважин им назначаются стили изображения **на плане** и **на профиле**. Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

2.12.3. Добавить скважины по пикету

При выполнении функции пользователь указывает номер пикета. Программа находит в **выбранной БД GeoDW+** скважины, находящиеся на этом пикете, а также с отступом от этого пикета (поле **Отступ** в диалоге **Параметры скважины**) и размещает их на профиле. При этом пользователь определяет на профиле точку, относительно которой выполнялась привязка скважин.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Добавить скважины по пикету**.

Добавить скважины по пикету

Укажите номер пикета <предыдущий>: 25 или 25+25.25. Укажите номер пикета, на котором находится поперечный профиль. Формат ввода, например, 25 или 25+25.25. Далее программа осуществляет поиск скважин в **выбранной БД GeoDW+**.

Если скважины не найдены, то появится сообщение:

Скважины с таким пикетом в БД не найдены!

Если скважины найдены, то появится сообщение:

Найдено скважин: 3

По окончании выполнения функции на плане появляется условное обозначение скважины, на профиле появляется колонка, а в разделе структуры **Геологические скважины** появляется новая запись.

При размещении скважин им назначаются стили изображения [на плане](#) и [на профиле](#). Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

2.12.4. Добавить участок георазреза

Функция предназначена для создания георазреза на выбранном пользователем виде профиля. Она вызывается из раздела структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Добавить участок георазреза**. После вызова функции курсор появляется на выбранном виде профиля.

Полное описание данной функции приводится в главе **Участки георазреза**, раздел [Добавить участок георазреза](#).

2.12.5. Удалить профиль

С помощью этой функции можно удалить профили, добавленные на вкладку **Геология**.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Удалить профиль**.

После подтверждения запроса на удаление выбранный профиль будет удален из структуры трассы.

! Важно

Выполнение этой функции не влияет на исходные объекты – Трассу и Профиль. Также удаление профилей не приводит к удалению геологических данных, так как они хранятся в структуре трассы. При новом подключении профиля все данные будут показаны на них в соответствии с [настройками стилей](#).

2.12.6. Показать профиль

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профиль** → **Имя профиля** → **Показать профиль**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование чертежа по границам выбранного профиля.

2.12.7. Разобрать профиль

Данная команда преобразует геологическую информацию, изображенную на выбранном профиле, в элементы чертежа AutoCAD. Команда вызывается из контекстного

меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Разобрать профиль**. В результате выполнения команды все данные георазреза и другая геологическая информация преобразовываются в объекты папoCAD: полилинии, блоки, тексты, штриховки, таблицы.

! Важно

Функция **Разобрать профиль**, в отличие от функции **Разобрать трассу**, не приводит к потери геологических данных, так как эти данные хранятся в трассе и отображаются на каждом подключенном профиле.

Все эти события происходят в текущем чертеже. Для выполнения функции в другом чертеже используйте функцию **Разобрать модель в другой чертеж**.

! Важно

Для некоторых компонент георазреза, таких как Номер ИГЭ, Строительная категория и т.п. используется элемент папoCAD Маскировка. После выполнения команды **Разобрать** контуры маскировки могут отображаться на георазрезе. Для их отключения используйте команду папoCAD **Маскировка (WIPEOUT)**.

2.12.8. Обновить профиль

Функция предназначена для актуализации данных выбранного профиля при изменении базового объекта – Профиля.

Данная команда обрабатывает следующие изменения:

- Горизонтального и вертикального масштабов профилей.
- Условного горизонта профиля.
- При перемещении профиля в другое место чертежа.
- Границ профиля.
- При изменении подпрофильной таблицы.

Также данная функция обновляет ординаты профиля, обрезанные по нижней границе георазреза, при изменении:

- Нижней границы георазреза в результате редактирования.
- Параметров профиля, таких как Условный горизонт, Вертикальный масштаб и Геологический масштаб.
- При перемещении профиля и всей связанной с ним информации в другое место на чертеже.

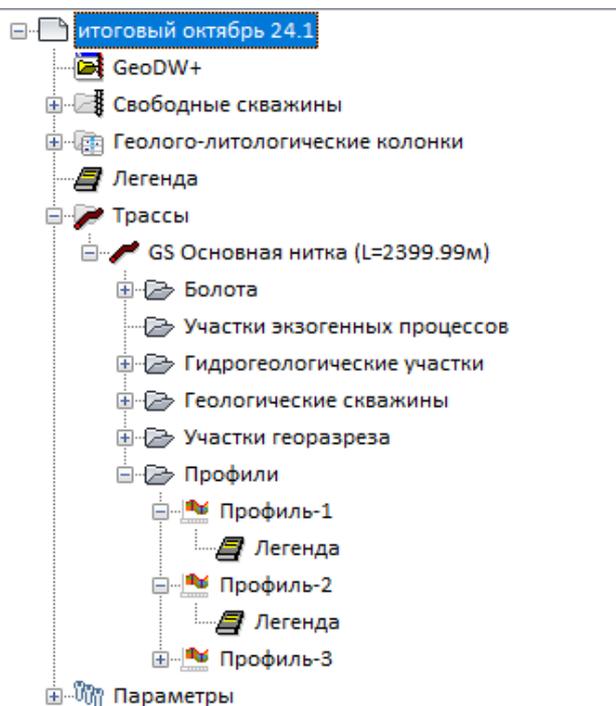
Функция вызывается из контекстного меню **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Обновить профиль**.

! Важно

Если в результате обновления профиля изображение геологических данных по-прежнему некорректно, **удалите** этот профиль из структуры трассы и **добавьте** его заново.

2.13. Легенда профиля

Раздел **Легенда** появляется в структуре каждого профиля после того, как будет создан хотя бы один участок георазреза:



В контекстном меню каждой легенды, которое открывается правой кнопкой мыши, находятся команды управления:

Создать легенду

Удалить легенду

Показать легенду

В структуре символ «открытая книга» означает, что легенда для данного профиля создана, а «закрытая книга», соответственно, что еще не создана.

Легенда представляет собой расшифровку условных обозначений и ИГЭ, использующихся на данном профиле/виде профиля для оформления георазреза, а также некоторые геологические данные, представленные в виде таблиц или графиков, а именно:

- Образец штриховки грунта на георазрезе с указанием соответствующего инженерно-геологического элемента и его полным описанием, указанным в БД геологических скважин.
- Образец блока условного обозначения особенностей грунтов (трещиноватость, заторфованность, включения в основную породу и пр.)
- Общие условные обозначения, такие как: консистенция глинистых грунтов и водонасыщенность песчаных грунтов и т.п.
- Таблица уровней грунтовых вод.
- Таблица гидрогеологических условий по трассе.
- Графики термокаротажных измерений по скважинам.
- Расшифровка линейных условных обозначений: границы распространения физико-геологических процессов, изотермы, линии установления уровня грунтовых вод, прогнозный уровень установления грунтовых вод.

Примечание

Оформление легенды (шрифт и высота текста, слой чертежа и т.п.) зависит от настроек компоненты **Легенда**, который находится в диалоге **Стиль геологии на профиле**. Общие условные обозначения, такие как: консистенция глинистых грунтов и водонасыщенность песчаных грунтов и т.п., - можно заменить пользовательским блоком в диалоге **Стили геологии на профиле**.

2.13.1. Создать легенду

Данная команда автоматически формирует легенду условных обозначений, использующихся при оформлении георазреза в пределах данного профиля.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Легенда**. В результате выполнения команды справа от профиля формируется легенда. Вид легенды зависит от настроек выбранного **стиля геологии на профиле**.

! Важно

Легенда не является динамическим элементом модели и не связана с масштабом аннотаций чертежа. Поэтому при изменении данных слоев георазреза следует **обновить** легенду. То же при изменении масштаба аннотаций чертежа.

2.13.2. Удалить легенду

Данная команда удаляет легенду профиля, полученную с помощью команды **Создать легенду**. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Легенда**. В результате выполнения команды легенда выбранного профиля удаляется.

2.13.3. Обновить легенду

Данная команда удаляет и повторно создает легенду профиля. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Легенда**.

2.13.4. Показать легенду

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Легенда**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование легенды выбранного профиля.

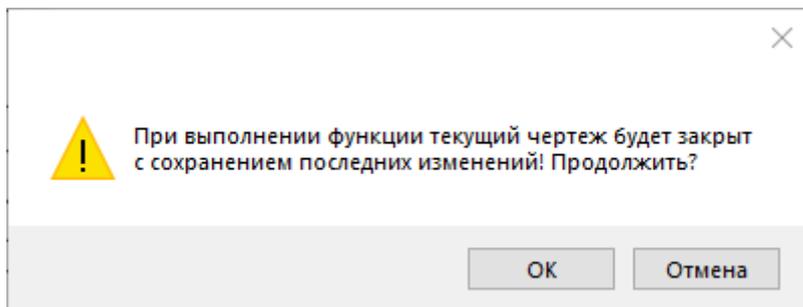
2.14. Обновить

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Имя чертежа** → **Обновить**. С помощью этой команды можно принудительно обновить структуру всей модели, находящейся в чертеже. Такое обновление выполняется автоматически после выполнения большинства функций, но в некоторых случаях требуется принудительное обновление структуры. Со временем такие случаи будут сведены к минимуму, а пока используйте эту команду, например, если из раздела структуры вызывается не соответствующее ему контекстное меню или чтобы обновить обозначения используемых или неиспользуемых стилей (используемые стили в структуре помечаются *).

2.15. Разобрать модель в другой чертеж



Данная функция создает на основе модели nanoCAD GeoSeries текущего чертежа новый чертеж, в котором все объекты nanoCAD GeoSeries преобразуются в объекты nanoCAD. Данные модели в исходном чертеже сохраняются и в элементы nanoCAD не преобразовываются. Функция вызывается через кнопку ленты инструментов **Общие GS**. После вызова функции на экране появляется следующее сообщение:



При нажатии кнопки **ОК** происходит сохранение данных чертежа и его закрытие.

Далее открывается диалог для указания пути и имени нового чертежа, в который будет выполнен разбор модели. По умолчанию предлагается следующее имя: GS_Explode_<Имя исходного файла чертежа>.

После выхода из диалога нажатием кнопки **Сохранить** программа разбирает модель исходного чертежа в указанный чертеж и открывает его. В этом чертеже все данные модели преобразованы в объекты naпoCAD: полилинии, блоки, тексты, штриховки, таблицы.

! Важно

Для некоторых компонент георазреза, таких как Номер ИГЭ, Строительная категория и т.п. используется элемент naпoCAD Маскировка. После выполнения команды **Разобрать** контуры маскировки могут отображаться на георазрезе. Для их отключения используйте команду naпoCAD **Маскировка (WIPEOUT)**.

Глава 3. Геологические скважины

Для создания и хранения геологических скважин в приложении nanoCAD GeoSeries 24.1 используются базы данных формата GeoDW+ (далее БД GeoDW+), которые создаются с помощью приложения БД геологических скважин и хранятся на сервере PostgreSQL.

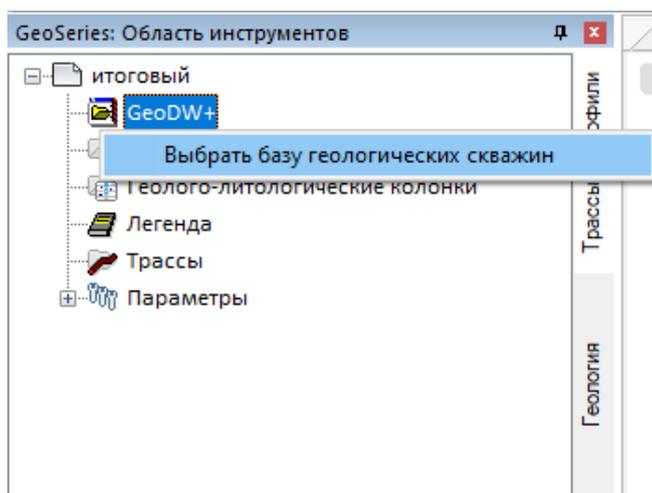
Примечание

Подробное описание работы с БД GeoDW+ представлено в руководстве пользователя БД геологических скважин.

3.1. Выбор БД GeoDW+

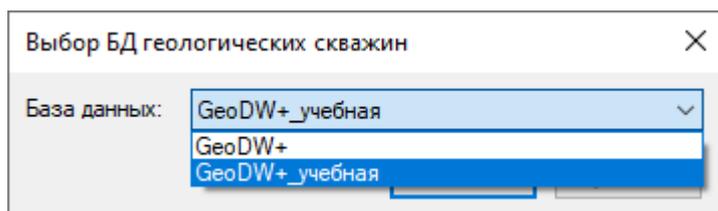


Выбор БД GeoDW+ осуществляется через раздел структуры, обозначенный вышеуказанным значком:



В данном разделе по умолчанию выбрана исходная БД GeoDW+, которая создается автоматически на сервере при первом запуске nanoCAD GeoSeries 24.1.

Для выбора другой БД GeoDW+ используйте функцию **Выбрать базу геологических скважин** контекстного меню. После вызова функции открывается диалог со списком БД GeoDW+ сервера, выбранного в диалоге [Конфигурация рабочего места](#):



Примечание

Для выбора предлагаются только БД, содержащие в имени префикс GeoDW+.

Выбор БД GeoDW+ подтверждается кнопкой **ОК**.

При сохранении файла имя выбранной БД GeoDW+ запоминается и при следующем открытии повторный выбор не требуется.

Если по каким-то причинам выбранная БД GeoDW+ не найдена, то появится соответствующее сообщение, а в качестве текущей будет выбрана исходная БД GeoDW+.

3.2. Общие сведения

В приложении предусмотрены 2 типа скважин по способу размещения в чертеже: Свободные и Трассовые. Положение свободных скважин определяется координатами XY, положение трассовых скважин - пикетажем.

Свободные скважины не имеют изображения на профиле и не могут быть использованы для построения георазреза до тех пор, пока по ним не будет создана трасса с помощью функции **Создать трассу по скважинам** или не будут определены их проекции на ось трассы с помощью одной из функций: **Добавить скважины захватом**, **Добавить скважины в коридоре интерактивно**, **Добавить скважины в коридоре автоматически**. С помощью этих функций можно создавать проекции и трассовых скважин на другие трассы.

Одни и те же свободные или трассовые скважины можно использовать для любого количества трасс.

При размещении скважин им автоматически назначается стиль отображения **на плане** и **на профиле** по принципу **Тип скважины = Имя стиля скважины на плане/профиле**. В дальнейшем этот стиль по умолчанию можно заменить другим.

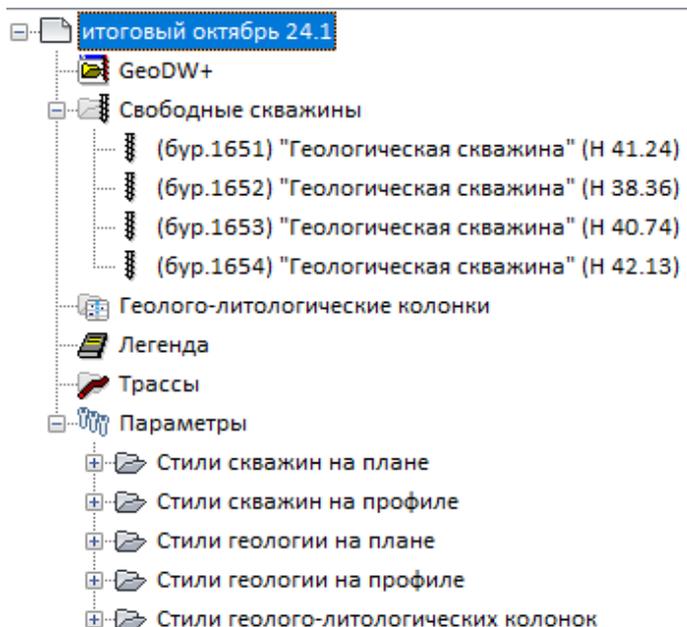
Размещение скважин обоих типов может происходить в 2 режимах, интерактивном и автоматическом.

Интерактивный режим необходим, если в **выбранной БД GeoDW+** отсутствуют данные о положении выработки. В этом режиме пользователь указывает положение скважины на чертеже курсором и выбирает из **выбранной БД GeoDW+** запись скважины, то есть связывает точку на чертеже с записью в БД.

Автоматический режим предполагает наличие информации о положении выработки. Эти данные могут быть в формате XY или ПК, плюсовка, отступ от трассы.

3.3. Свободные скважины

В данном разделе структуры находится список размещенных на чертеже скважин, положение которых определяется координатами XY:



Эти скважины можно затем размещать на любой трассе с помощью одной из функций снесения свободных скважин на ось трассы: **Добавить скважины захватом**, **Добавить скважины в коридоре интерактивно**, **Добавить скважины в коридоре автоматически**.

Контекстное меню этого раздела структуры содержит следующие функции:

Разместить свободные скважины

Функция предназначена для интерактивного размещения свободных скважин на чертеже, то есть курсором.

Разместить свободные скважины автоматически

Функция предназначена для размещения свободных скважин по координатам XY, указанным в **выбранной БД GeoDW+**.

Обновить скважины из БД

Функция предназначена для обновления данных по скважинам (глубина заложения слоев, литологический состав и т.п.) из **выбранной БД GeoDW+**.

Открыть все скважины

Этот пункт меню открывает дополнительно список трассовых геологических скважин, которые можно использовать для построения георазрезов на других трассах.

Удалить все свободные скважины

Функция предназначена для удаления всех размещенных на чертеже свободных скважин.

3.3.1. Разместить свободные скважины курсором



Функция предназначена для интерактивного размещения в чертеже свободных скважин из [выбранной БД GeoDW+](#).

Функцию можно вызвать с ленты инструментов **Геология** кнопкой или из контекстного меню, которое открывается правой кнопкой мыши из раздела структуры **Свободные скважины**.

Укажите положение скважины: Укажите положение скважины курсором или введите значения координат XY.

После указания положения скважины открывается диалог **Параметры скважины**. В этом диалоге нужно выбрать из [выбранной БД GeoDW+](#) скважину, которая находится в указанных координатах.

! Важно

Для успешного выбора скважины из БД пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

После закрытия диалога на плане появляется условное обозначение скважины, а в разделе структуры **Свободные скважины** появляется новая запись.

Укажите положение скважины: Теперь можно создать следующую скважину или завершить выполнение функции правой кнопкой мыши.

Добавлено скважин: 1

! Важно

При размещении свободных скважин им назначается [стиль изображения на плане](#). Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

При размещении скважин по координатам отметка устья будет определена по ЦМР, если в точке с указанными координатами программа обнаружит ЦМР. Для передачи отметки устья из [выбранной БД GeoDW+](#) используйте диалог **Параметры скважины** или редактор списка элементов.

Далее, для построения георазреза по этим скважинам необходимо создать их проекции на трассу с помощью одной из предназначенных для этого функций: [Добавить скважины](#)

захватом, [Добавить скважины в коридоре интерактивно](#), [Добавить скважины в коридоре автоматически](#).

3.3.2. Разместить свободные скважины автоматически



Функция предназначена для автоматического размещения в чертеже свободных скважин по координатам XY из [выбранной БД GeoDW+](#).

Функцию можно вызвать с ленты инструментов **Геология** кнопкой или из контекстного меню, которое открывается правой кнопкой мыши из раздела структуры **Свободные скважины**.

! Важно

Для успешного автоматического размещения скважин из БД пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

После вызова функции открывается диалог, содержащий все скважины [выбранной БД GeoDW+](#), для которых определены координаты XY:

№ Сква.	Тип	Объект	Участок	X	Y	Отм. устья	Глуб.
3	Виртуальн...	Трасса	Основная ...	199518.86	769157.61	49.21	5.38
1651	Виртуальн...	Трасса	Основная ...	201209.80	769632.34	41.24	18.00
бур.001	Геологиче...	Трасса	Основная ...	201412.91	769653.07	76.28	30.00
бур.003	Геологиче...	Трасса	Основная ...	201393.35	769644.88	65.60	15.00
бур.005	Геологиче...	Трасса	Основная ...	201307.71	769633.49	51.71	20.00
бур.007	Геологиче...	Трасса	Основная ...	201242.08	769622.54	42.94	15.00
бур.439	Геологиче...	Трасса	Основная ...	200545.47	769527.01	48.38	18.00
бур.440	Геологиче...	Трасса	Основная ...	200647.39	769544.61	44.04	17.00
бур.441	Геологиче...	Трасса	Основная ...	200442.92	769513.10	47.93	14.00
бур.442	Геологиче...	Трасса	Основная ...	200361.98	769501.75	46.42	10.00
бур.443	Геологиче...	Трасса	Основная ...	200329.18	769497.22	47.61	10.00
бур.444	Геологиче...	Трасса	Основная ...	200278.19	769489.94	46.67	7.00
бур.445	Геологиче...	Трасса	Основная ...	200198.06	769479.08	47.94	7.00

Учитывать отметку устья скважины

Объект: Трасса

Участок: Основная нитка

OK Отмена

Учитывать отметку устья

Если флажок установлен, то в дальнейшем, при создании проекции свободной скважины на трассе отметка устья будет сравниваться с отметкой по профилю.

Отметка устья > Отметка профиля = слои скважины обрезаются на разницу отметок.

Отметка устья < Отметка профиля = мощность 1-го слоя в скважине (следующий за почвенно-растительным слоем) увеличивается на разницу отметок.

! Важно

После размещения свободных скважин этот флажок можно снять в диалоге [Параметры скважины](#).

При размещении скважин по координатам отметка устья будет определена по ЦМР, если в точке с указанными координатами программа обнаружит ЦМР. Для передачи отметки устья из БД GeoDW+ используйте диалог [Параметры скважины](#) или редактор списка элементов..

В нижней части диалога находятся флажки, с помощью которых можно создать список выбора скважин по определенному объекту (флажок **Объект**) и участку объекта (флажок **Участок**).

Для сортировки списков по определенным параметрам (по номеру или типу скважины и т.п.) используйте заголовки столбцов.

Для выбора скважин в диалоге используйте клавиши множественного выбора **Shift** и **Ctrl**.

После закрытия диалога выбранные скважины размещаются на плане трассы в виде условных обозначений, а в разделе структуры **Свободные скважины** появляются новые записи. Выполнение функции завершено.

Добавлено скважин: 14

! Важно

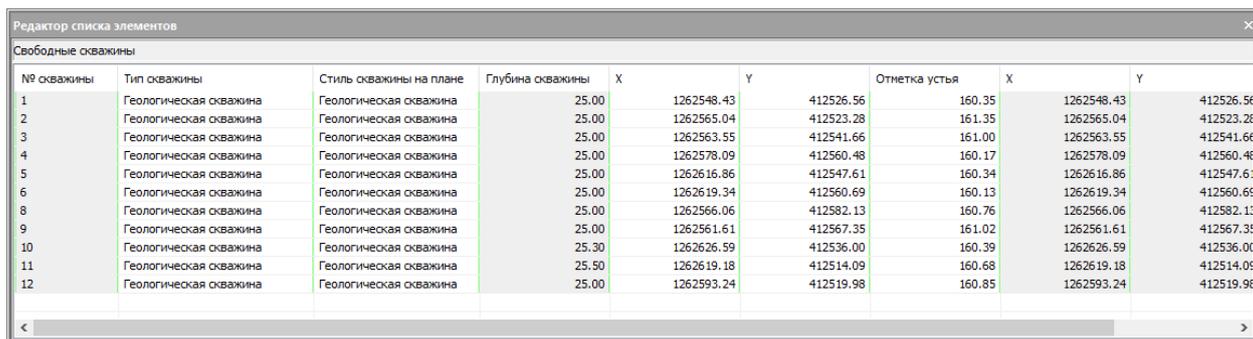
При размещении свободных скважин им назначается стиль изображения на плане. Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры [Параметры](#). Подробнее о стилях см. в главе [Стили](#).

Далее, для построения георазреза по этим скважинам необходимо создать их проекции на трассу с помощью одной из предназначенных для этого функций: [Добавить скважины захватом](#), [Добавить скважины в коридоре интерактивно](#), [Добавить скважины в коридоре автоматически](#).

3.3.3. Редактировать свободные скважины

Функция вызывает окно **Редактор списка элементов**, в котором представлены все свободные скважины чертежа и их параметры. Сделав выборку скважин, можно ее

удалить, обновить данные из **выбранной БД GeoDW+**, присвоить значения параметрам, представленным в этом окне:



№ скважины	Тип скважины	Стиль скважины на плане	Глубина скважины	X	Y	Отметка устья	X	Y
1	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262548.43	412526.56	160.35	1262548.43	412526.56
2	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262565.04	412523.28	161.35	1262565.04	412523.28
3	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262563.55	412541.66	161.00	1262563.55	412541.66
4	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262578.09	412560.48	160.17	1262578.09	412560.48
5	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262616.86	412547.61	160.34	1262616.86	412547.61
6	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262619.34	412560.69	160.13	1262619.34	412560.69
8	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262566.06	412582.13	160.76	1262566.06	412582.13
9	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262561.61	412567.35	161.02	1262561.61	412567.35
10	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.30	1262626.59	412536.00	160.39	1262626.59	412536.00
11	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.50	1262619.18	412514.09	160.68	1262619.18	412514.09
12	Геологическая скважина	Геологическая скважина	25.00	1262593.24	412519.98	160.85	1262593.24	412519.98

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Свободные скважины**.
Подробное описание редактора приводится в разделе [Редактировать скважины](#).

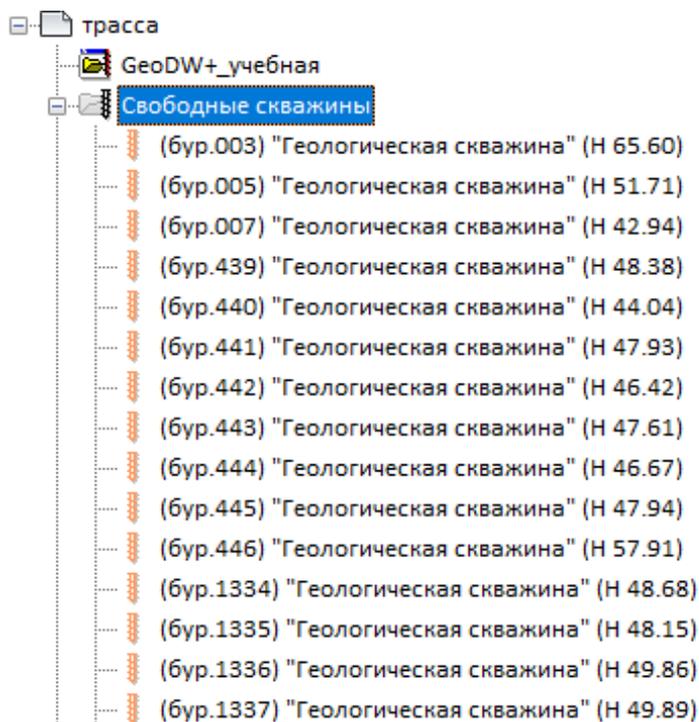
3.3.4. Обновить скважины из БД

[Обновить скважины из БД](#)

3.3.5. Открыть все скважины/Скрыть вспомогательные скважины

Данная команда открывает/закрывает список всех скважин чертежа – свободных и трассовых.

Команда вызывается из контекстного меню раздела **Свободные скважины**. В результате выполнения команды в списке свободных скважин появляются все трассовые скважины, размещенные в данном чертеже:



Примечание



Данным значком помечаются трассовые скважины чертежа.

3.3.6. Удалить все свободные скважины

С помощью этой функции можно удалить все свободные скважины, размещенные в чертеже.

Функция вызывается из контекстного меню раздела **Свободные скважины**. После подтверждения дополнительного запроса на удаление все свободные скважины будут удалены из чертежа.

Примечание

Чтобы функция была активна и для трассовых скважин, необходимо предварительно вызвать команду **Открыть все скважины**.

3.3.7. Генерация ведомостей

С помощью данной команды можно автоматически сформировать *xls*-ведомости по свободным скважинам, содержащий следующие заполненные листы:

- Геологические выработки и Геологические выработки (2)
- Геолого-литологическое описание скважин

Вызов функции осуществляется из контекстного меню раздела **Свободные скважины**.

В результате выполнения функции создается и открывается файл *<Имя чертежа>.xls*, который находится в той же папке, что и чертеж. Если чертеж еще не был сохранен, то имя файла ведомостей и путь к нему определяет пользователь.

! Важно

Если данные по свободным скважинам изменились и требуется обновить ведомости, то необходимо снова вызвать функцию **Генерация ведомостей**. При этом соответствующий файл ведомостей должен быть закрыт.

3.3.8. Переместить в участок

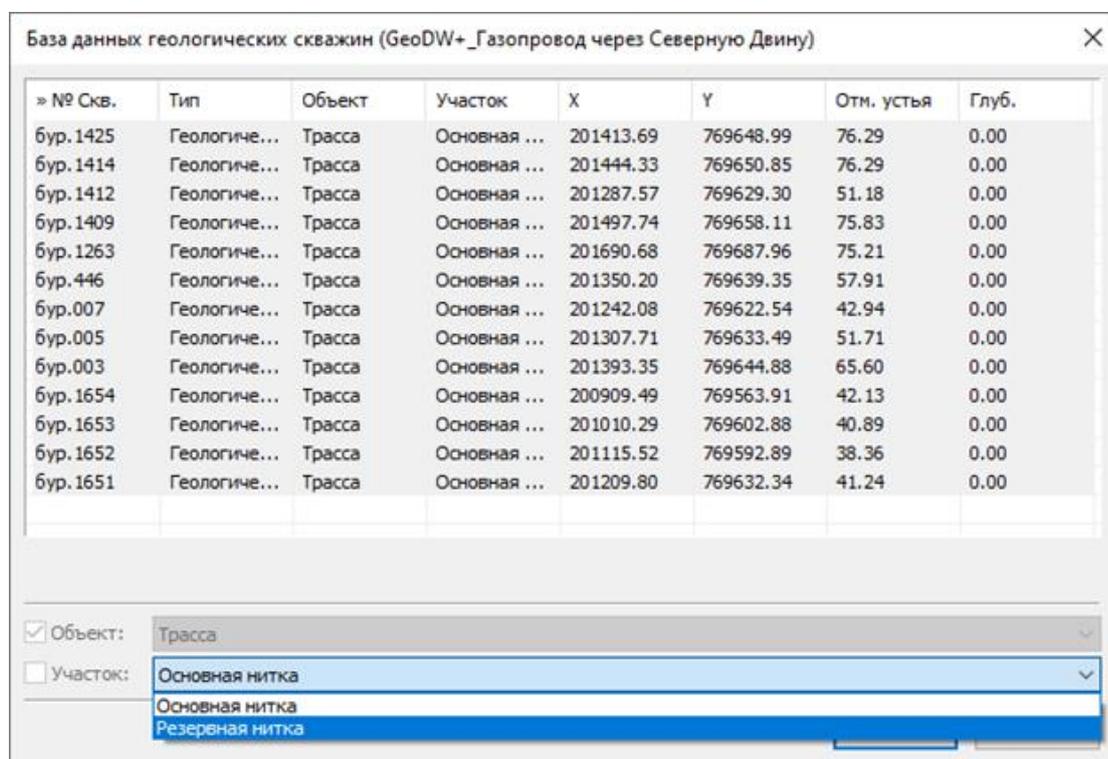
Функция предназначена для перемещения выборки свободных скважин чертежа в другой участок объекта [выбранной БД GeoDW+](#).

! Важно

Для успешного перемещения скважин в другой участок пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

Порядок выполнения функции следующий:

- Выбрать в чертеже только свободные скважины (объект GCPG_ARCHIEVE_DRILL).
- Правой кнопкой мыши открыть контекстное меню и выбрать пункт **Переместить в участок**.
- В следующем диалоге при необходимости переопределить выборку, в нижней части диалога выбрать другой участок объекта:



- Закрывать диалог, нажав кнопку **ОК**.
- В командной строке указано количество перенесенных в указанный участок выработок.
- Чтобы просмотреть изменения в открытой БД GeoDW+, в левом верхнем углу окна базы нажмите кнопку команды **Обновить структуру**. Теперь структура БД обновлена в соответствии с проведенными изменениями.
- Чтобы обновить принадлежность к участкам размещенных в чертеже скважин, вызовите команду **Обновить данные модели из базы скважин**.

3.3.9. Копировать в участок

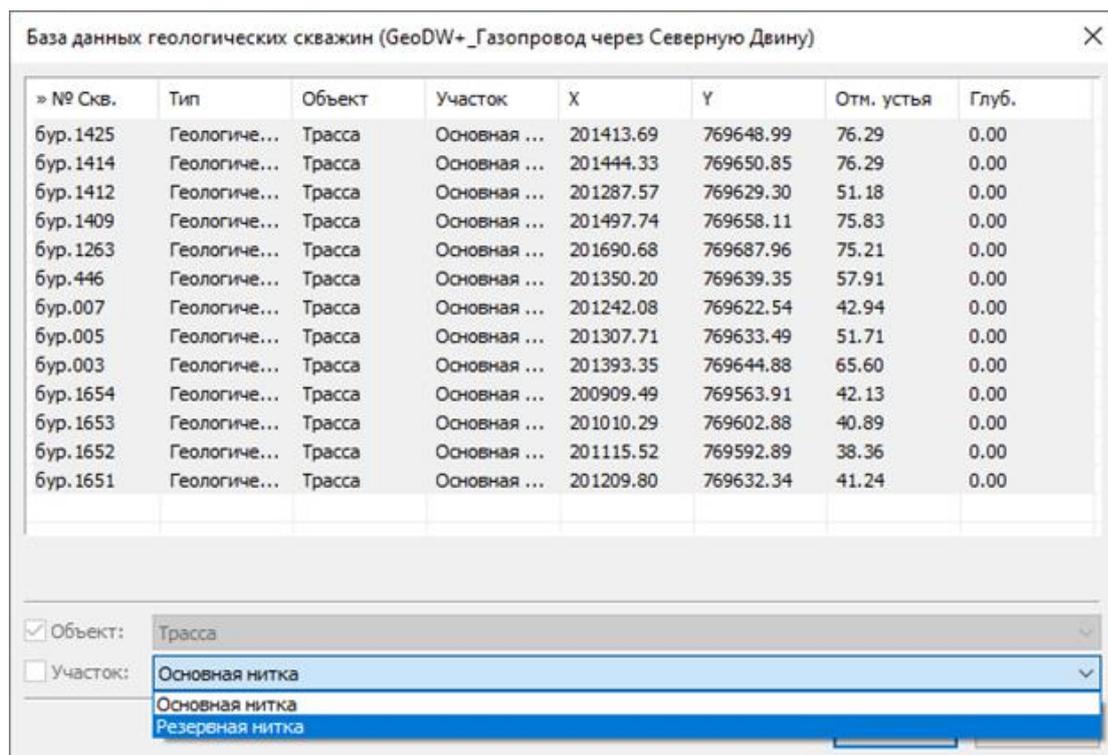
Функция предназначена для копирования выборки свободных скважин чертежа в другой участок объекта **выбранной БД GeoDW+**.

! Важно

Для успешного копирования скважин в другой участок пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

Порядок выполнения функции следующий:

- Выбрать в чертеже только свободные скважины (объект GCPG_ARCHIEVE_DRILL).
- Правой кнопкой мыши открыть контекстное меню и выбрать пункт **Копировать в участок**.
- В следующем диалоге при необходимости переопределить выборку, в нижней части диалога выбрать другой участок объекта:



- Закрыть диалог, нажав кнопку **ОК**.
- В командной строке указано количество скопированных в указанный участок выработок.
- Чтобы просмотреть изменения в открытой БД GeoDW+, в левом верхнем углу окна базы нажмите кнопку команды **Обновить структуру**. Теперь структура БД обновлена в соответствии с проведенными изменениями.

3.4. Трассовые скважины

Размещение трассовых скважин на плане осуществляется через структуру трассы, раздел **Геологические скважины**. Функции находятся в контекстном меню, которое открывается правой кнопкой мыши.

Контекстное меню содержит следующие функции:

Редактировать скважины

Функция открывает окно табличного типа, в котором можно изменить параметры (стиль, координаты, отметку устья и др. параметры, находящиеся в диалоге **Параметры скважины**) скважины или выборки скважин.

Добавить скважины курсором

Функция предназначена для интерактивного размещения трассовых скважин на чертеже.

Добавить скважины автоматически

Функция предназначена для автоматического размещения трассовых скважин по пикетажным значениям и отступу, указанным в **выбранной БД GeoDW+**.

Добавить скважины-интерполянты

Функция предназначена для автоматического создания виртуальной скважины на трассе в точке пересечения с другой трассой, по которой уже построен георазрез.

Добавить скважины захватом

Функция предназначена для создания проекций свободных скважин на оси трассы. Пользователь выбирает скважины и указывает положение их проекций на трассе.

Добавить скважины в коридоре интерактивно

Функция предназначена для создания проекций свободных скважин на оси трассы. Пользователь указывает коридор, в котором программа осуществляет поиск свободных скважин и предлагает для размещения их проекций на оси трассы.

Добавить скважины в коридоре автоматически

Функция предназначена для создания проекций свободных скважин на оси трассы. Пользователь указывает коридор, в котором программа осуществляет поиск свободных скважин и создаёт их проекции на оси трассы.

Удалить все скважины

Функция предназначена для удаления всех размещенных на чертеже трассовых скважин.

Записать виртуальные скважины в БД

Функция предназначена для записи в выбранную БД GeoDW+ виртуальных скважин по георазрезу и интерполянтов. Для записи в БД отдельной виртуальной скважины используйте функцию **Записать в БД**.

3.4.1. Редактировать скважины

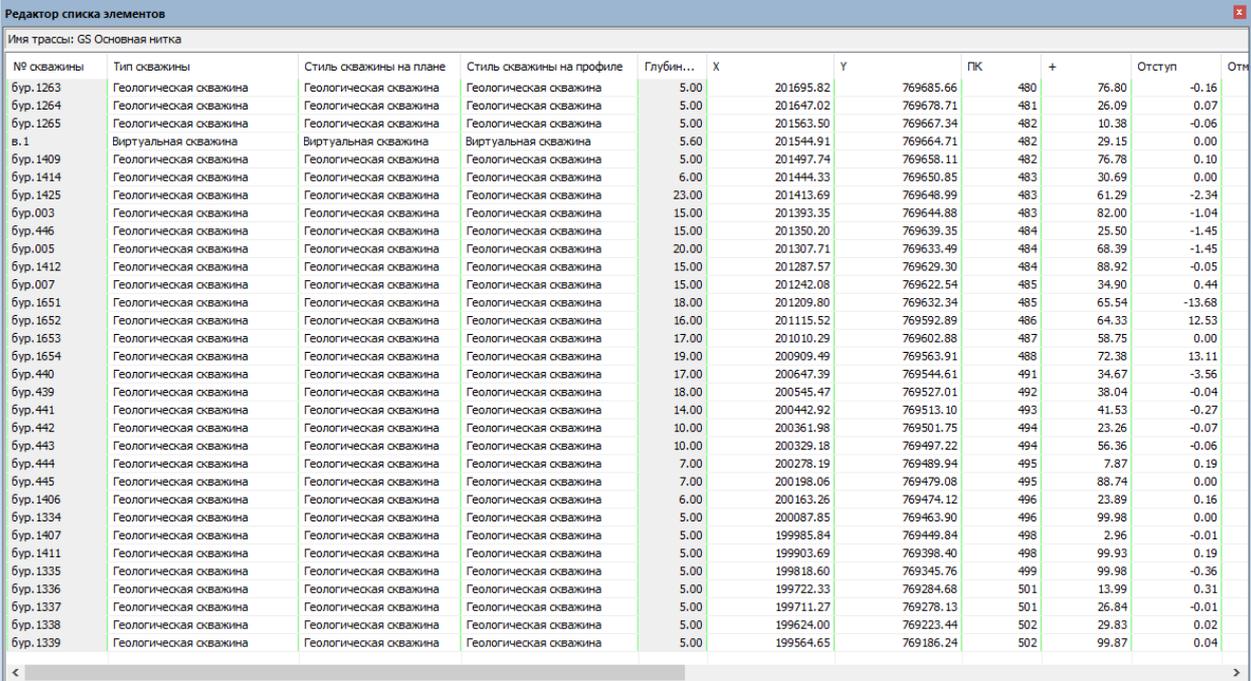
Функция вызывает окно **Редактор элементов трассы**, в котором представлены все скважины выбранной трассы и их параметры. Сделав выборку скважин, можно ее удалить, обновить данные из БД GeoDW+, присвоить значения параметрам, представленным в этом окне.

! Важно

Для корректной работы с редактором списка скважин пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Редактировать скважины**.

Затем открывается окно следующего вида:



№ скважины	Тип скважины	Стиль скважины на плане	Стиль скважины на профиле	Глубин...	X	Y	ПК	+	Отступ	Отк
бур.1263	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	201695.82	769685.66	480	76.80	-0.16	
бур.1264	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	201647.02	769678.71	481	26.09	0.07	
бур.1265	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	201563.50	769667.34	482	10.38	-0.06	
в.1	Виртуальная скважина	Виртуальная скважина	Виртуальная скважина	5.60	201544.91	769664.71	482	29.15	0.00	
бур.1409	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	201497.74	769658.11	482	76.78	0.10	
бур.1414	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	6.00	201444.33	769650.85	483	30.69	0.00	
бур.1425	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	23.00	201413.69	769648.99	483	61.29	-2.34	
бур.003	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	15.00	201393.35	769644.88	483	82.00	-1.04	
бур.446	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	15.00	201350.20	769639.35	484	25.50	-1.45	
бур.005	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	20.00	201307.71	769633.49	484	68.39	-1.45	
бур.1412	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	15.00	201287.57	769629.30	484	88.92	-0.05	
бур.007	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	18.00	201242.08	769622.54	485	34.90	0.44	
бур.1651	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	18.00	201209.80	769632.34	485	65.54	-13.68	
бур.1652	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	16.00	201115.52	769592.89	486	64.33	12.53	
бур.1653	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	17.00	201010.29	769602.88	487	58.75	0.00	
бур.1654	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	19.00	200909.49	769563.91	488	72.38	13.11	
бур.440	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	17.00	200647.39	769544.61	491	34.67	-3.56	
бур.439	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	18.00	200545.47	769527.01	492	38.04	-0.04	
бур.441	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	14.00	200442.92	769513.10	493	41.53	-0.27	
бур.442	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	10.00	200361.98	769501.75	494	23.26	-0.07	
бур.443	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	10.00	200329.18	769497.22	494	56.36	-0.06	
бур.444	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	7.00	200278.19	769489.94	495	7.87	0.19	
бур.445	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	7.00	200198.06	769479.08	495	88.74	0.00	
бур.1406	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	6.00	200163.26	769474.12	496	23.89	0.16	
бур.1334	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	200087.85	769463.90	496	99.98	0.00	
бур.1407	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	199985.84	769449.84	498	2.96	-0.01	
бур.1411	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	199903.69	769398.40	498	99.93	0.19	
бур.1335	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	199818.60	769345.76	499	99.98	-0.36	
бур.1336	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	199722.33	769284.68	501	13.99	0.31	
бур.1337	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	199711.27	769278.13	501	26.84	-0.01	
бур.1338	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	199624.00	769223.44	502	29.83	0.02	
бур.1339	Геологическая скважина	Геологическая скважина	Геологическая скважина	5.00	199564.65	769186.24	502	99.87	0.04	

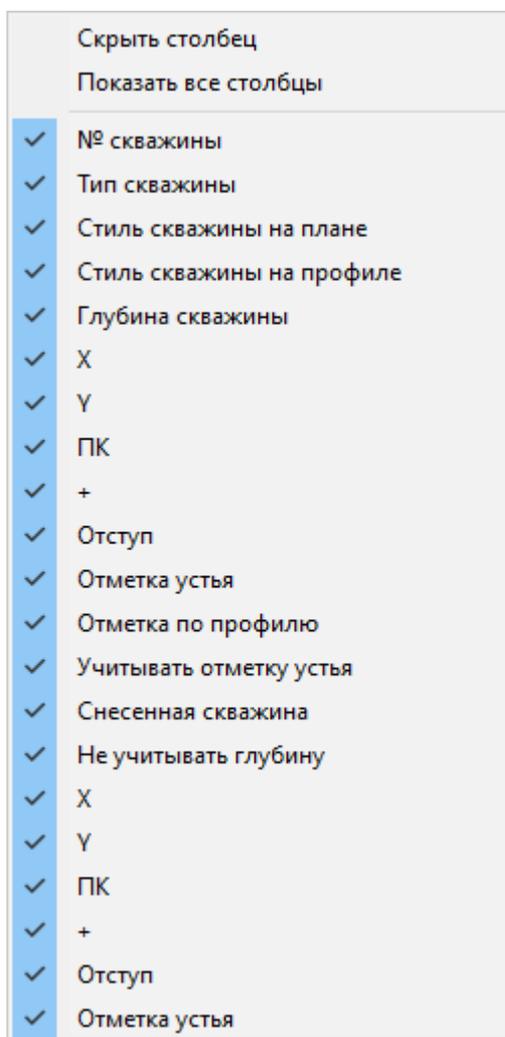
Окно редактора может быть открытым сколь угодно долго, оно не блокирует работу с чертежом.

Примечание

При изменении значений параметров другим путем, в диалоге **Параметры скважины** или, выполнив функцию **Обновить трассу**, при включении в модель новых геологических скважин и т.п. окно редактора нужно закрыть и открыть заново, так как автоматическое обновление не предусмотрено.

3.4.1.1. Интерфейс окна Редактор списка элементов

В заголовке окна указано имя трассы, для которой был открыт редактор. Ширину столбца можно изменить обычным способом: в заголовке столбца подводим курсор к его границе, меняется вид курсора, после чего столбец можно раздвинуть или сжать. Щелчком мышки по заголовку каждого столбца можно выполнить сортировку записей по этому параметру. Правая кнопка мыши от заголовка каждого столбца открывает контекстное меню, содержащее следующие команды управления интерфейсом окна:



Скрыть столбец

С помощью этой команды можно скрыть столбец, от заголовка которого было открыто данное контекстное меню.

Показать все столбцы

С помощью этой команды можно открыть все скрытые столбцы.

№ скважины, Тип скважины и т.д.

Флажок каждого из этих пунктов регулирует видимость соответствующего столбца. Чтобы закончить настройку, нажмите **Esc**.

3.4.1.2. Множественный выбор

Создать выборку скважин можно стандартными способами:

- Выбрать одну запись: щелкнуть левой кнопкой мыши по строке таблицы.
- Выбрать последовательные записи: указать начальную строку выборки, нажать клавишу **Shift** и, удерживая ее, указать конечную строки выборки.
- Выбрать отдельные записи: нажать **Ctrl** и указать несколько строк.
- Выбрать все записи: нажать последовательно клавиши **Ctrl+A**.
- Чтобы отменить выборку, нажмите клавишу **Esc**. Также выборка сбрасывается при щелчке левой кнопки мышки по любой строке таблицы.

3.4.1.3. Описание столбцов редактора

Редактор скважин представляет собой таблицу, столбцы которой соответствуют полям диалогов **Параметры скважины** и **Стили скважин**. Далее приводится описание каждого столбца и возможности изменения в режиме одиночного или множественного выбора.

№ скважины

Данные этого столбца недоступны для изменений. Исключение составляют виртуальные скважины, созданные с помощью функции **Добавить виртуальные скважины по разрезу**.

Чтобы выполнить ввод данных:

1. Выберите запись скважины, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
2. Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **№ скважины**.
3. Выполните ввод.
4. Нажмите клавишу **Enter** или выберите другую строку, чтобы завершить ввод.

Примечание

Для данного столбца ввод для выборки скважин не предусмотрен.

Тип скважины

К каждой ячейке этого столбца подключен список [типов скважин](#).

Чтобы изменить тип одной скважины:

- Выберите запись скважины, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
- Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **Тип скважины**.
- В появившемся списке выберите другой тип скважины.

Чтобы изменить тип выборки скважин:

- Создайте [выборку](#) скважин.
- Щелкните левой кнопкой мыши в любой строке выборки в столбце **Тип скважины**.
- Откройте появившийся список и выберите другой тип скважины.

Выбранный тип назначается для всех скважин выборки.

Стиль скважины на плане/Стиль скважины профиле

К каждой ячейке этих столбцов подключен список стилей скважины [на плане](#) и [на профиле](#).

Чтобы изменить стиль одной скважины:

- Выберите запись скважины, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
- Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **Стиль скважины на профиле**.
- Появляется диалог **Выберите стиль скважины**.
- Откройте список и выберите другой стиль скважины.
- Закройте диалог, нажав кнопку **ОК**.

Чтобы изменить стиль выборки скважин:

- Создайте [выборку](#) скважин.
- Щелкните левой кнопкой мыши в любой строке выборки в столбце **Стиль скважины на профиле**.
- Появляется диалог **Выберите стиль скважины**.
- Откройте список и выберите другой стиль скважины.
- Закройте диалог, нажав кнопку **ОК**.

Выбранный стиль назначается для всех скважин выборки.

! Важно

Назначение нового стиля изображения на плане для трассовых скважин выполняется через редактор свободных скважин. Данный подход исключает дублирование изображений выработок на плане при получении их проекций на других трассах с помощью функций [Добавить скважины захватом](#), [Добавить скважины в коридоре интерактивно](#), [Добавить скважины в коридоре автоматически](#).

Глубина

В этом столбце приводятся глубины скважин. Данные этого столбца недоступны для изменений.

XУ

В этих столбцах приведены координаты, полученные при размещении скважины на чертеже или переданные [выбранной БД GeoDW+](#). Чтобы избежать перегруженности редактора, координаты показаны с точностью 0,01 м.

Чтобы выполнить ввод данных:

- Выберите запись скважины, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
- Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **X** или **У**.
- Выполните ввод.
- Нажмите клавишу **Enter** или выберите другую строку, чтобы завершить ввод.

Примечание

Для данных столбцов ввод для выборки скважин не предусмотрен.

ПК+/Отступ

В этих столбцах приведены пикет и плюсовка, а также отступ от оси трассы, полученные при размещении проекции скважины на трассе или переданные из [выбранной БД GeoDW+](#).

Чтобы выполнить ввод данных:

- Выберите запись скважины, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
- Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **ПК** или **+**.
- Выполните ввод.
- Нажмите клавишу **Enter** или выберите другую строку, чтобы завершить ввод

Чтобы выполнить ввод данных для выборки скважин:

- Создайте **выборку** скважин.
- Щелкните левой кнопкой мыши в любой строке в столбце **Отступ**.
- Выполните ввод.
- Нажмите клавишу **Enter** или выберите другую строку, чтобы завершить ввод.

Введенное значение присваивается для данного параметра всех скважин выборки.

Примечание

Для столбцов **XU** ввод для выборки скважин не предусмотрен.

Отметка устья

В этом столбце приводится отметка устья, полученная при размещении скважины по ЦМР или переданная из **выбранной БД GeoDW+**.

Чтобы выполнить ввод данных:

- Выберите запись скважины, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
- Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **Отметка устья**.
- Выполните ввод.
- Нажмите клавишу **Enter** или выберите другую строку, чтобы завершить ввод

Примечание

Для данных столбцов ввод для выборки скважин не предусмотрен.

Отметка по профилю

В этом столбце приводятся отметки проекции скважины по профилю трассы. Данные этого столбца недоступны для изменений.

Учитывать отметку устья/Снесенная скважина/Не учитывать глубину

К каждой ячейке этих столбцов подключен флажок, соответствующий флажкам диалога **Параметры скважины**.

Чтобы установить флажок:

- Выберите запись скважины, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
- Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **Учитывать отметку устья**, **Снесенная скважина** или **Не учитывать глубину**.

Чтобы установить флажок для выборки скважин:

- Создайте **выборку** скважин.

- Щелкните левой кнопкой мыши в любой строке в столбце в столбце **Учитывать отметку устья, Снесенная скважина** или **Не учитывать глубину**.
- Введенное значение присваивается для данного параметра всех скважин выборки.

Х/У/ПК/+ /Отступ/Отметка устья

В этих столбцах приведены значения параметров из **выбранной БД GeoDW+**. Если ячейки этих столбцов не заполнены, значит, в **выбранной БД GeoDW+** они не определены. Сравнение происходит по уникальному идентификатору скважины – guid. Данные этих столбцов недоступны для изменений.

3.4.1.4. Функции контекстного меню

Контекстное меню вызывается правой кнопкой мыши при одиночном или множественном выборе и содержит следующие функции:

Удалить скважину/Удалить выбранные скважины

Показать скважину на плане (только при одиночном выборе)

Показать скважину на профиле (только при одиночном выборе)

Обновить скважины из БД

Данная функция, вызванная из редактора, выполняется только для выбранных скважин, в отличие от общей функции обновления, приведенной по ссылке.

Записать координаты устья в БД

С помощью этой функции можно записать координаты фактического положения одной или нескольких выработок в **выбранную БД GeoDW+**.

Записать координаты устья и пикетаж проекции в БД

С помощью этой функции можно записать координаты фактического положения, а также пикетаж проекции одной или нескольких выработок в **выбранную БД GeoDW+**.

Записать отметку устья в БД

С помощью этой функции можно записать отметку устья одной или нескольких выработок в **выбранную БД GeoDW+**.

Записать все параметры

С помощью этой функции можно записать все данные планово-высотного положения и пикетаж проекции одной или нескольких выработок в **выбранную БД GeoDW+**.

Считать координаты устья из БД

С помощью этой функции можно считать координаты фактического положения одной или нескольких выработок из **выбранной БД GeoDW+**.

Считать пикетаж проекции из БД

С помощью этой функции можно считать пикетаж проекции одной или нескольких выработок из [выбранной БД GeoDW+](#).

Считать отметку устья из БД

С помощью этой функции можно считать отметку устья одной или нескольких выработок из [выбранной БД GeoDW+](#).

Считать все параметры

С помощью этой функции можно считать все данные планово-высотного положения и пикетаж проекции одной или нескольких выработок из [выбранной БД GeoDW+](#).

3.4.2. Добавить скважины курсором

Функция предназначена для размещения трассовых скважин на плане или профиле трассы интерактивно, с помощью курсора.

Для определения положения скважин на плане трассы функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Добавить скважины курсором**.

Для определения положения скважин на профиле функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Профили** → **Имя профиля** → **Добавить скважины курсором**.

Добавить скважины курсором

Укажите положение скважины: После вызова функции появляется курсор с привязкой к оси трассы или линии профиля, с помощью которого определите положение скважины.

Во вкладке координаты показаны текущие координаты и пикетаж по курсору.

Примечание

Для точной привязки к объектам чертежа используйте режимы привязки napoCAD.

После указания положения скважины открывается диалог **Параметры скважины**, в котором нужно выбрать из [выбранной БД GeoDW+](#) скважину, которая находится в указанном пикетаже. Здесь же можно уточнить пикетаж скважины, отметку устья путем ввода или считав эти значения из БД.

! Важно

Для успешного выбора скважины из БД пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

После закрытия диалога на плане появляется условное обозначение скважины, на профиле появляется колонка, а в разделе структуры **Геологические скважины** появляется новая запись.

Укажите положение скважины: Теперь можно создать следующую скважину или завершить выполнение функции правой кнопкой мыши.

Добавлено скважин: 1

При размещении скважин им назначаются стили изображения **на плане** и **на профиле**. Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

3.4.3. Добавить скважины автоматически

Функция предназначена для автоматического размещения трассовых скважин из **выбранной БД GeoDW+** на плане и профиле трассы. Размещение выполняется по предварительно указанным в БД GeoDW+ пикетажным значениям и отступу от оси трассы.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Добавить скважины автоматически**.

! Важно

Для успешного автоматического размещения скважин из БД пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

После вызова функции открывается диалог, содержащий все скважины **выбранной БД GeoDW+**, для которых определен пикетаж и отступ от оси трассы:

Учитывать отметку устья

Если флажок установлен, то отметка устья будет сравниваться с отметкой по профилю.

Отметка устья > Отметка профиля = слои скважины обрезаются на разницу отметок.

Отметка устья < Отметка профиля = мощность 1-го слоя в скважине (следующий за почвенно-растительным слоем) увеличивается на разницу отметок.

Примечание

После размещения скважин этот флажок можно снять в диалоге **Параметры скважины**.

В нижней части диалога находятся флажки, с помощью которых можно создать список выбора скважин по определенному объекту (флажок **Объект**) и участку объекта (флажок **Участок**).

Для сортировки списков по определенным параметрам (по номеру или типу скважины и т.п.) используйте заголовки столбцов.

Для выбора скважин в диалоге используйте клавиши множественного выбора **Shift** и **Ctrl**.

После закрытия диалога на плане появляется условное обозначение скважины, на профиле появляются колонки скважин, а в разделе структуры **Геологические скважины** появляются новые записи. Выполнение функции завершено.

Добавлено скважин: 14

При размещении скважин им назначаются стили изображения [на плане](#) и [на профиле](#). Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

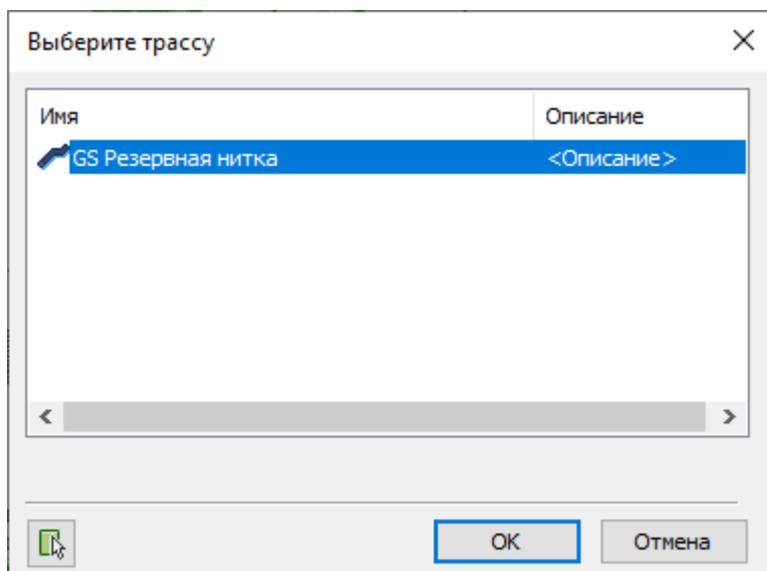
3.4.4. Добавить скважины-интерполянты

Функция предназначена для автоматического создания виртуальной скважины на трассе в точке пересечения с другой трассой, по которой уже построен георазрез.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Добавить скважины-интерполянты**. В командной строке функция представлена следующим образом:

Добавить скважины-интерполянты

Выберите трассу <либо нажмите клавишу **Enter** для выбора трассы из списка>: Укажите трассу-источник курсором или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог для выбора трассы:



Выберите трассу из списка и нажмите **ОК**.

Выберите трассу <либо нажмите клавишу Enter для выбора трассы из списка>: Укажите следующую трассу или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

Добавлено скважин: 1

В результате выполнения функции на целевой трассе создана виртуальная скважина, слои которой соответствуют обнаруженным в точке пересечения с трассой-источником.

При размещении скважин им назначаются стили изображения [на плане](#) и [на профиле](#). Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

3.4.5. Добавить скважины захватом

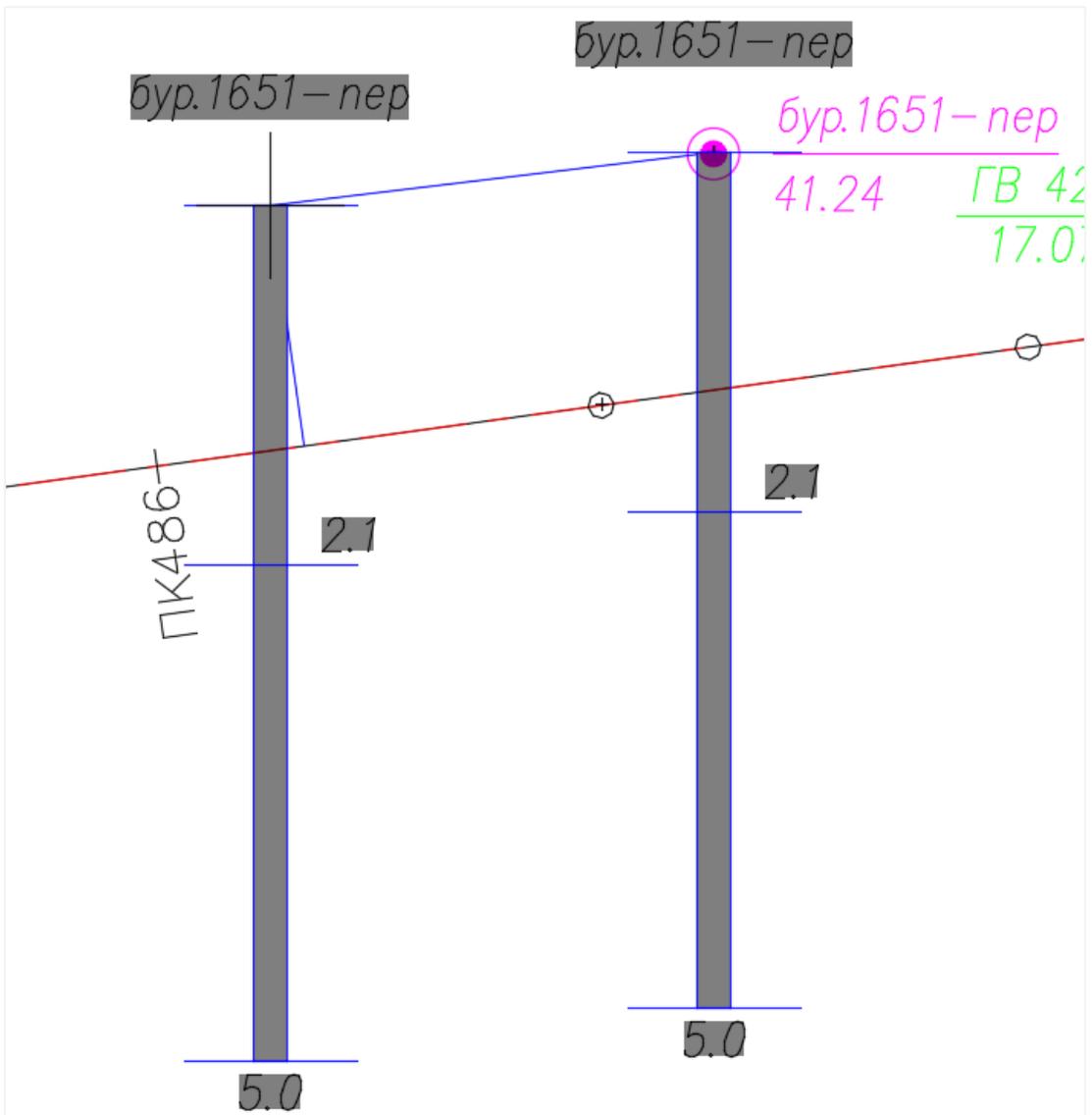
Функция предназначена для создания проекций свободных или трассовых скважин на трассе. При выполнении функции пользователь указывает исходную скважину, а затем курсором определяет положение ее проекции на трассе.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Добавить скважины захватом**.

Добавить скважины захватом

Выберите свободную скважину и укажите проекцию:

После вызова функции появляется курсор с привязкой к оси трассы. При подведении курсора к скважине появляется изображение колонки указанной скважины:



Определите положение проекции выбранной скважины. В диалоге показаны текущие координаты, отметки по трассе и пикетаж:

96.59 км, Параметры скважины

X,Y:

ПК: ПК485

Отступ (+/-), м:

Отметка:

Отметка устья:

Учитывать отметку устья

№ Скви.:

Тип:

Снесённая

Не учитывать глубину

X,Y:

ПК: +

Отступ (+/-), м:

Отметка устья:

После закрытия диалога на плане появляется условное обозначение скважины, на профиле появляется колонка, а в разделе структуры **Геологические скважины** появляется новая запись.

После указания положения скважины открывается диалог **Параметры скважины**, в котором можно уточнить пикетаж скважины, отметку устья путем ввода или считав эти значения из БД.

! Важно

Для скважин, снесенных на трассу, в диалоге **Параметры скважины** автоматически устанавливается флажок **Снесённая**. С помощью этого флажка можно настроить изображение колонки снесенной скважины на профиле – обычно она изображается пунктирной линией. Эту настройку можно выполнить в диалоге **Стиль геологии на профиле**, компонента **Снесенная скважина**. Чтобы изменить другие настройки (не показывать условные обозначения проб грунта и воды, консистенцию и др.), используйте **стили скважин на профиле**.

После закрытия диалога на профиле появляется колонка, а в разделе структуры **Геологические скважины** появляется новая запись.

Выберите скважину и укажите проекцию: Теперь можно выбрать следующую скважину или завершить выполнение функции правой кнопкой мыши.

Добавлено скважин: 1

При размещении скважин им назначается стиль изображения **на профиле**. Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

3.4.6. Добавить скважины в коридоре интерактивно

Функция предназначена для создания проекций свободных или трассовых скважин на трассе. При выполнении функции пользователь указывает ширину коридора, в пределах которого программа находит и предлагает пользователю скважины для размещения их проекций на трассе.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Добавить скважины в коридоре интерактивно**.

В командной строке функция представлена следующим образом:

Добавить скважины в коридоре интерактивно

Укажите ширину коридора, м или [Динамически] <д>: Введите ширину коридора для поиска скважин или нажмите клавишу **д, чтобы определить ширину коридора динамически.**

После этого появляется курсор с привязкой к первой найденной скважине, для которой отображается её колонка, как показано на рис. выше.

Укажите проекцию скважины: Теперь нужно определить положение проекции выбранной скважины на трассе.

При перемещении курсора во вкладке **Координаты** показаны текущие координаты, отметки по трассе и пикетаж.

После указания положения скважины открывается диалог **Параметры скважины**, в котором можно уточнить пикетаж скважины, отметку устья путем ввода или считав эти значения из БД GeοDW+.

! Важно

Для скважин, снесенных на трассу, в диалоге **Параметры скважины** автоматически устанавливается флажок **Снесенная**. С помощью этого флажка можно настроить изображение колонки снесенной скважины на профиле – обычно она изображается пунктирной линией. Эту настройку можно выполнить в диалоге **Стиль геологии на профиле**, компонента **Снесенная скважина**. Чтобы изменить другие настройки (не показывать условные обозначения проб грунта и воды, консистенцию и др.), используйте **стили скважин на профиле**.

После закрытия диалога на профиле появляется колонка, а в разделе структуры **Геологические скважины** появляется новая запись.

Укажите проекцию скважины: Пользователь получает следующую скважину для размещения проекции на трассе и т.д.

Функция завершается автоматически после размещения проекции последней свободной скважины, обнаруженной программой в заданном коридоре.

Чтобы отменить размещение выбранной программой скважины, нажмите правую кнопку мыши. Чтобы завершить функцию принудительно, нажмите **Esc**.

Добавлено скважин: 10

При размещении скважин им назначается стиль изображения **на профиле**. Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

3.4.7. Добавить скважины в коридоре автоматически

Функция предназначена для создания проекций свободных или трассовых скважин на трассе. Пользователь указывает коридор, в котором программа осуществляет поиск скважин. Затем анализируется отметка устья найденных скважин: на оси трассы в диапазоне, равном двойному кратчайшему расстоянию от свободной скважины до оси трассы, программа с определенным пользователем шагом анализирует профиль и ищет отметку, ближайшую по значению к отметке устья найденной скважины.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Добавить скважины в коридоре автоматически**.

В командной строке функция представлена следующим образом:

Добавить скважины в коридоре автоматически

Укажите ширину коридора, м или [Динамически] <д>: Введите ширину коридора для поиска свободных скважин или нажмите клавишу **д**, чтобы определить ширину коридора динамически.

Укажите шаг поиска по отметке устья <1>: Укажите шаг, с которым программа будет анализировать профиль, чтобы подобрать отметку, ближайшую к отметке устья свободной скважины. Диапазон поиска составляет двойное кратчайшее расстояние от свободной скважины до оси трассы.

! Важно

Если анализ отметки устья не требуется, проекция должна быть создана по перпендикуляру, то можно указать условный шаг поиска, превышающий длину трассы.

После этого программа в заданном коридоре находит скважины и создаёт их проекции на ось трассы, подбирая отметку устья на профиле в определенном диапазоне для каждой скважины. Функция завершается автоматически.

Добавлено скважин: 10

На профиле появляются изображения колонок снесенных скважин, а в разделе **Геологические скважины** – новые записи.

При размещении скважин им назначается стиль изображения **на профиле**. Имя стиля по умолчанию соответствует типу скважины. Список доступных стилей находится в разделе структуры **Параметры**.

! Важно

Для скважин, снесенных на трассу, в диалоге **Параметры скважины** автоматически устанавливается флажок **Снесенная**. С помощью этого флажка можно настроить изображение колонки снесенной скважины на профиле – обычно она изображается пунктирной линией. Эту настройку можно выполнить в диалоге **Стиль геологии на профиле**, компонента **Снесенная скважина**. Чтобы изменить другие настройки (не показывать условные обозначения проб грунта и воды, консистенцию и др.), используйте **стили скважин на профиле**.

3.4.8. Удалить все скважины

Функция предназначена для удаления всех геологических скважин трассы. Вызов функции осуществляется через структуру трассы: в разделе **Геологические скважины** правой кнопкой мыши открыть контекстное меню и выбрать пункт **Удалить все скважины**. Затем последует запрос на удаление, после подтверждения которого все геологические скважины будут удалены из структуры трассы.

3.4.9. Записать виртуальные скважины в БД

С помощью данной функции можно записать в **выбранную БД GeoDW+** все виртуальные скважины выбранной трассы. Данная функция избавляет от необходимости создания дополнительных виртуальных скважин в БД GeoDW+ вручную, позволяя считать геологическую информацию с чертежа.

! Важно

Для успешной записи виртуальной скважины пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Записать виртуальные скважины в БД**. Далее открывается диалог, в котором приводится список найденных в структуре виртуальных скважин, глубины слоев и их литология:

The dialog box displays the following data:

> № Сква.	Тип	Объект	Участок	Пикет	+	Отступ, м	Отн. устья	Глуб.
1	Виртуаль...	Трасса	Основная...	484	5.46	0.00	58.78	12.66
2	Виртуаль...	Трасса	Основная...	484	45.71	0.00	55.96	18.64

Глубина...	№ ИГЭ	Литологическое описание	Индекс
0.08	прс	Почвенно-растительный слой; bQIV; п.9б	bQIV
2.42	11а	Песок пылеватый коричневый, серовато-коричневый, средней плотности,...	IgQIIIvd3+aQIII
2.51	пог	Погребенная почва; _bQIV; п.9а	bQIV
2.93	11а	Песок пылеватый коричневый, серовато-коричневый, средней плотности,...	IgQIIIvd3+aQIII
3.30	13	Глина шоколадно-коричневая, тонкозернистая, легкая пылеватая, тугопла...	IgQIIIvd3

Below the tables, there are two dropdown menus:

- Объект: Трасса
- Участок: Основная нитка

Buttons: **OK** and **Отмена**

В верхней части диалога указано имя **выбранной БД GeoDW+**.

В нижней части диалога находятся списки объектов и участков **выбранной БД GeoDW+**.

Выберите **Объект** и **Участок**, к которому будут добавлены виртуальные скважины.

После нажатия кнопки **OK** все виртуальные скважины, приведенные в данном диалоге, будут созданы в **выбранной БД GeoDW+**, в выбранном здесь объекте и участке.

3.4.10. Обновить виртуальные скважины по разрезу

При выполнении этой команды все виртуальные скважины пересчитываются по актуальному состоянию георазреза, что отменяет необходимость их повторного создания. Команда не выполняется для виртуальных скважин, записанных в БД GeoDW+ и имеющих уникальный идентификатор (guid).

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Обновить виртуальные скважины по разрезу**.

3.5. Параметры скважины

Вызов диалога **Параметры скважины** осуществляется из контекстного меню в разделе **Свободные скважины** или **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Имя скважины** → **Параметры скважины**. На экране появляется следующий диалог:

96.36 км, Параметры скважины

X,Y:

ПК: ПК483 +

Отступ (+/-), м:

Отметка:

Отметка устья:

Учитывать отметку устья

№ Скв.:

Тип:

Снесённая

Не учитывать глубину

X,Y:

ПК: +

Отступ (+/-), м:

Отметка устья:

В верхней части диалога показаны текущие плановые координаты точки размещения скважины, пикетное положение на трассе и отступ – кратчайшее расстояние до оси трассы (справа – «+», слева – «-»).

! Важно

Для свободных скважин поля **ПК**, **Отступ** и **Отметка** не заполнены и недоступны, так как скважины не имеют привязки к трассе. Поле **Отступ** блокируется и не используется, если проекция скважины находится не по кратчайшему расстоянию от фактической скважины до оси трассы.

В нижней части диалога показаны координаты и/или пикетаж выбранной скважины, обнаруженные в **выбранной БД GeoDW+**. С помощью кнопок  можно записать данные верхней части диалога в БД, после чего эти значения будут показаны в нижней части

диалога. С помощью кнопок  выполнить обратное действие – передать координаты, пикетаж и отметку устья в чертёж.

Примечание

Чтобы записать в БД GeODW+ только координаты устья, в верхней части диалога установите переключатель в положение **XU**.

Отметка

В этом поле показана отметка устья скважины по профилю трассы. Отметка определяется автоматически, путем интерполяции между точками профиля. Поле недоступно для редактирования.

Отметка устья

В это поле выводится отметка, соответствующая фактическому положению скважины. Отметка определяется по ЦМР (если ЦМР загружена в чертеж) или равна отметке по профилю (если ЦМР отсутствует). Затем значение этого поля можно считать или записать в БД для выбранной скважины с помощью функций **Считать отметку из БД**  или **Записать отметку в БД** , соответственно.

! Важно

Для успешной записи или считывания значений пикетажа и отметки скважины пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeODW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

Учитывать отметку устья

Если флажок установлен, то отметка устья будет сравниваться с отметкой по профилю.

Отметка устья > Отметка профиля = слои скважины обрезаются на разницу отметок.

Отметка устья < Отметка профиля = мощность 1-го слоя в скважине (следующего за почвенно-растительным слоем) увеличивается на разницу отметок.

Если флажок не установлен, то отметка устья не учитывается, глубины слоев считаются от отметки по профилю.

В качестве примера практического использования: если бурение скважин проводилось со льда, отметка устья определялась по льду, а в георазрезе лед не должен учитываться, то устанавливаем данный флажок и получаем нужный результат в геолого-литологических колонках (со льдом) и на георазрезе (без льда) за счет разницы между отметкой устья по льду и по профилю - дну водного объекта.

Выбрать из БД

При нажатии на эту кнопку загружается следующий диалог:

База данных геологических скважин (GeoDW+_газопровод через Северную Двину)

№ Сква.	Тип	Объект	Участок	X	Y	Отн. устья	Глуб.
бур.007	Геологическая	Трасса	Основная нитка	201242.08	769622.54	42.94	15.00
бур.439	Геологическая	Трасса	Основная нитка	200545.47	769527.01	48.38	18.00
бур.440	Геологическая	Трасса	Основная нитка	200647.39	769544.61	44.04	17.00
бур.441	Геологическая	Трасса	Основная нитка	200442.92	769513.10	47.93	14.00
бур.442	Геологическая	Трасса	Основная нитка	200361.98	769501.75	46.42	10.00
бур.443	Геологическая	Трасса	Основная нитка	200329.18	769497.22	47.61	10.00
бур.444	Геологическая	Трасса	Основная нитка	200278.19	769489.94	46.67	7.00
бур.445	Геологическая	Трасса	Основная нитка	200198.06	769479.08	47.94	7.00

Глубина...	№ ИГЭ	Литологическое описание	Индекс
2.50	9	Песок мелкий коричневый, серовато-коричневый, средней плотности, влажный	lgQIIIvd3
7.70	12	Песок средней крупности серый, серовато-коричневый, средней плотности, в.	aQIII
8.10	18	Гравийный грунт с включением до 30% песчаных заполнителей, гальки, 10%;	aQIII
14.40	136	Глина шоколадно-коричневая, ленточная, тонкослоистая, легкая пылеватая,	lgQIIIvd3
18.00	17	Глина коренная пестроцветная, твердая; P2t; Ro=0,3 МПа; п.8в	P2t

Объект: Трасса

Участок: Основная нитка

OK Отмена

В этом диалоге приводится список всех геологических скважин, внесенных в **выбранную БД GeoDW+**. Можно сделать выборку скважин по определенному объекту – установить флажок **Объект** и выбрать из списка нужный объект, после чего в таблице будут показаны только скважины, принадлежащие выбранному объекту. Дополнительно для выбора скважин можно включить фильтр по участкам объекта (флажок **Участок**).

Если при заполнении БД были введены координаты скважины или пикетаж по трассе, а также отметка устья, то эти параметры показаны в нижней части диалога **Параметры скважины**.

! Важно

Для успешного выбора скважины из БД пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

Тип

В этом поле показан тип выбранной скважины: Геологическая скважина, Зондировочная скважина, Геологический шурф или Виртуальная скважина. Тип скважины пользователь выбирает в БД GeoDW+, но при необходимости может изменить его в этом

поле выбором из списка. Изображение скважины [на плане](#) и [профиле](#) зависит от настроек соответствующего стиля.

Снесённая

Используйте этот флажок, чтобы получить специфическое отображение колонки снесённой скважины на георазрезе. Тип линии и другие атрибуты отображения находятся в диалоге [Стиль геологии на профиле](#), тип компонента – **Снесённая скважина**.

Не учитывать глубину

Назначение флажка описано в следующем разделе [Обработка коротких зондировочных скважин и шурфов](#).

3.5.1. Обработка коротких зондировочных скважин и шурфов

Данный флажок предназначен для специальной обработки коротких зондировочных скважин или шурфов при построении георазреза.

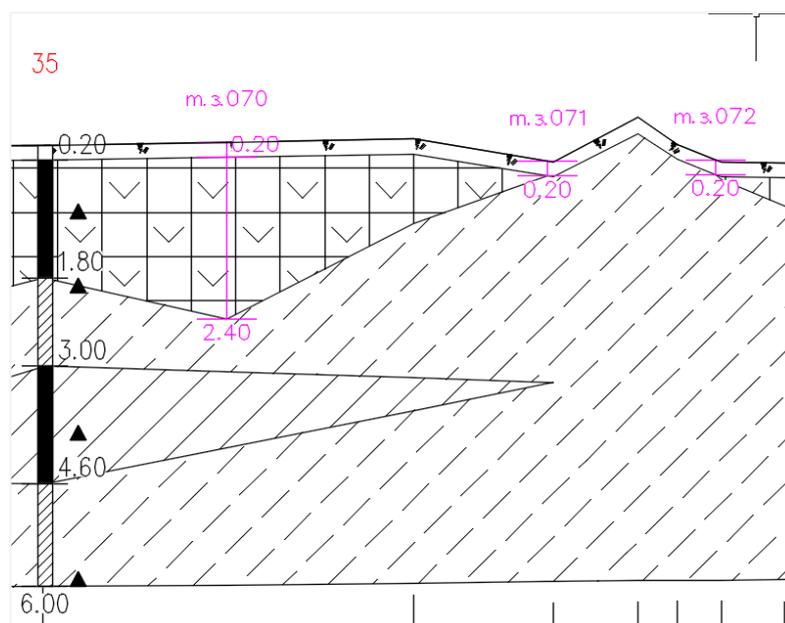
Если флажок не установлен, скважина считается нормальной. Если флажок установлен, то скважина считается короткой.

В пределах глубины короткой скважины границы слоев формируются обычным способом.

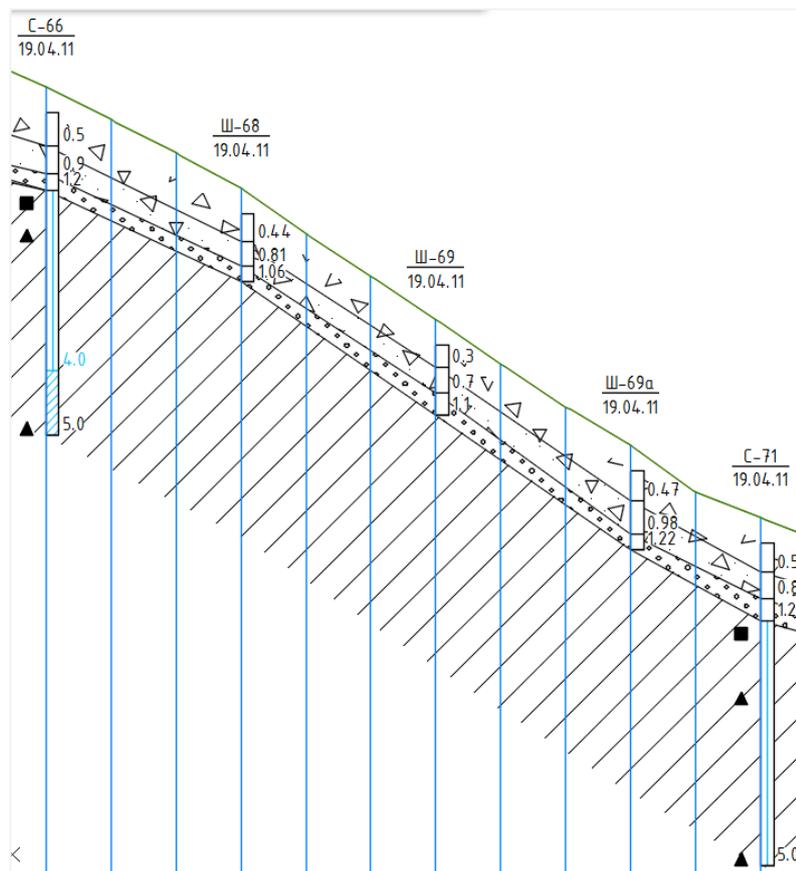
Ниже глубины короткой скважины отсутствие в ней слоев соседних нормальных скважин компенсируется созданием виртуальных слоев.

При этом глубина подошвы последнего слоя короткой скважины учитывается:

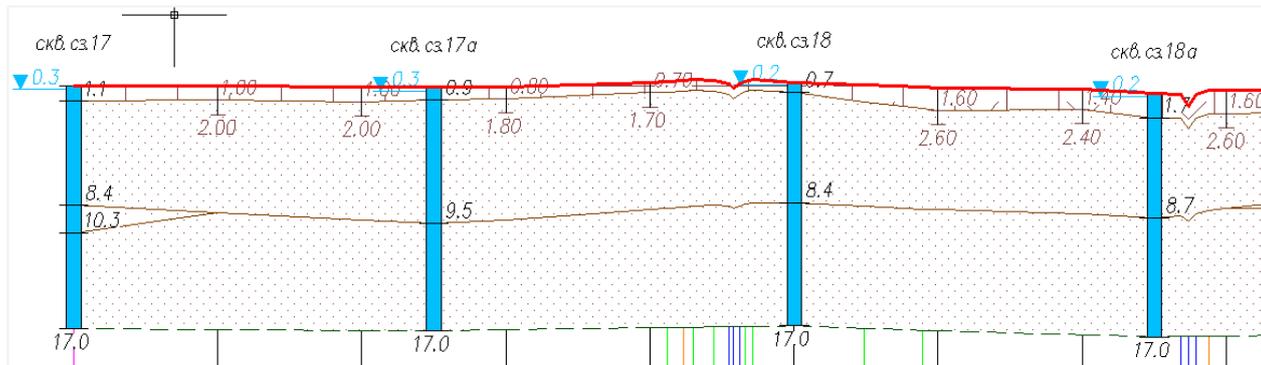
- Если это Почвенно-растительный слой или Торф:



- Если глубина подошвы последнего слоя короткой скважины находится в диапазоне глубины 0.8 м относительно нормальных скважин:

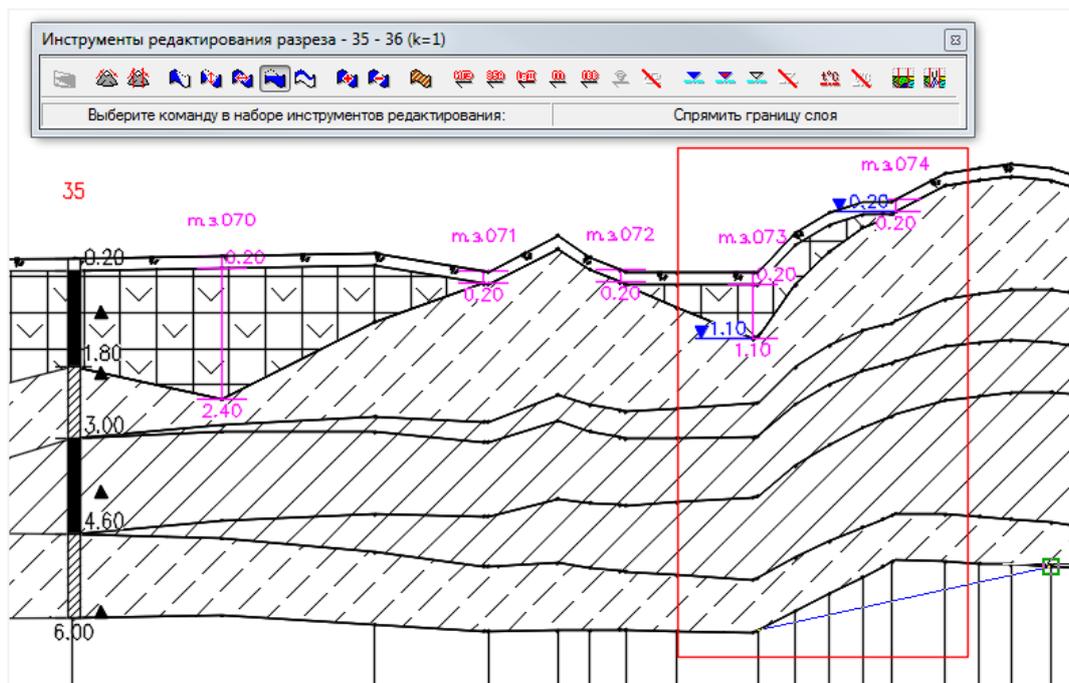


В других случаях глубина последнего слоя короткой скважины не учитывается:



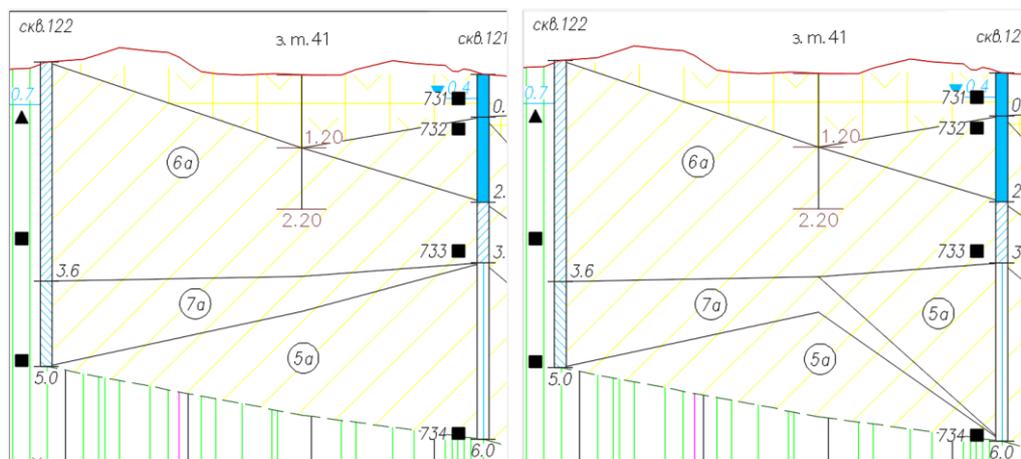
При построении георазреза с участием коротких скважин могут возникнуть следующие сложности:

- В некоторых случаях, когда разница по глубине между короткой и нормальной скважиной значительна, в нормальных скважинах присутствуют повторяющиеся ИГЭ, в георазрезе могут получиться подобные искажения:

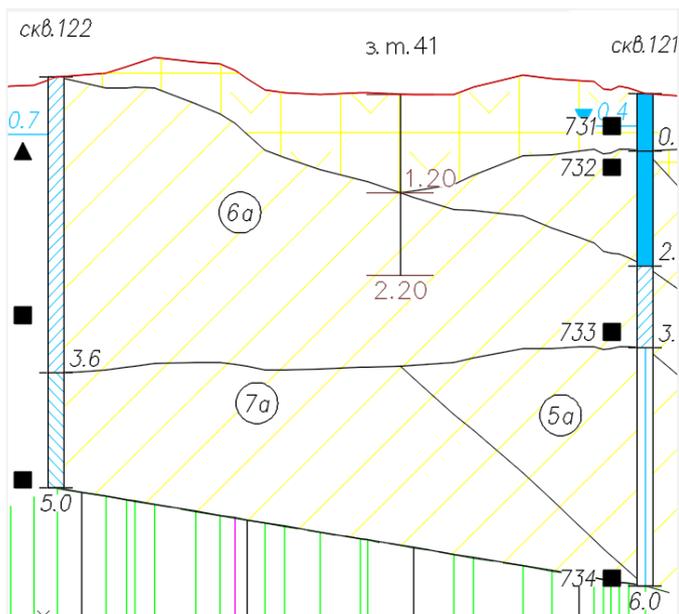


Используйте функцию редактирования георазреза **Спрямить границу слоя**, чтобы устранить искажения границ.

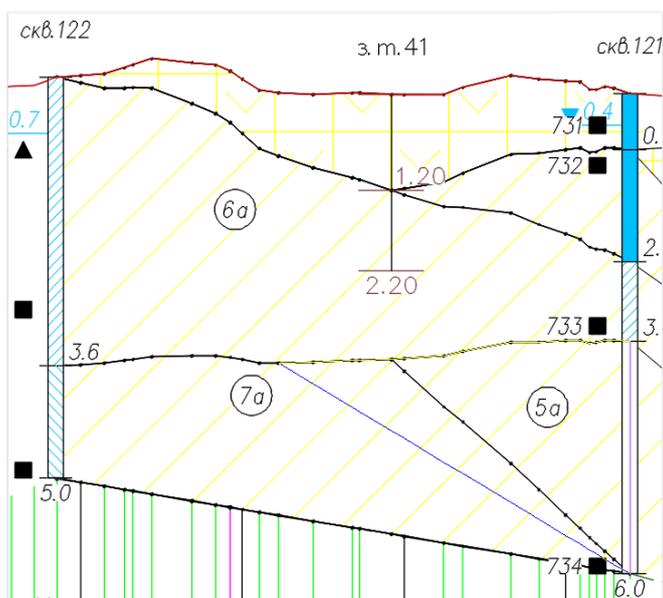
- В случаях, когда требуется **изменить уровень выклинивания слоя**, проходящего ниже короткой скважины, в георазрезе получают подобные искажения:



Используйте функцию редактирования георазреза **Спрямить границу слоя**, чтобы устранить искажения границ:



При необходимости протяженность клина можно изменить и в прямом, и в обратном направлении:



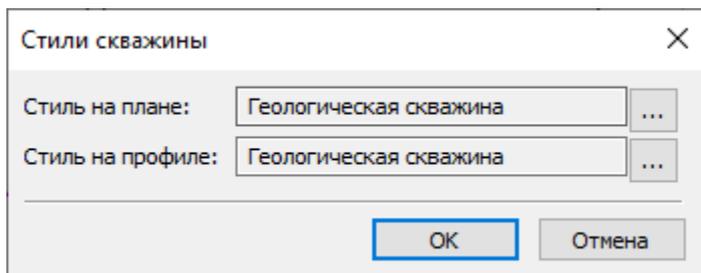
3.6. Стили скважины

В этом диалоге можно изменить стили изображения выбранной скважины на плане и профиле.

! Важно

Назначение нового стиля изображения на плане для трассовых скважин выполняется через редактор свободных скважин. Данный подход исключает дублирование изображений выработок на плане при получении их проекций на других трассах с помощью функций [Добавить скважины захватом](#), [Добавить скважины в коридоре интерактивно](#), [Добавить скважины в коридоре автоматически](#).

Вызов диалога **Стили скважин** осуществляется из контекстного меню в разделе **Свободные скважины** или **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Имя скважины** → **Стили скважины**. На экране появляется следующий диалог:



Стиль на плане

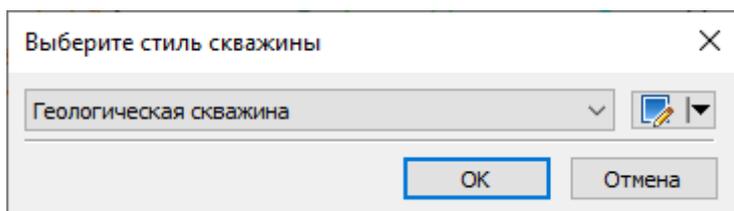
В этом поле показано имя стиля изображения скважины на плане.

Стиль на профиле

В этом поле показано имя стиля изображения скважины на профиле.



При нажатии на эти кнопки открывается диалог, в котором можно выбрать другой стиль для изображения скважины на плане (профиле):



Этот диалог содержит список всех стилей, имеющих в структуре чертежа для изображения скважин на плане и профиле. Они находятся в разделе структуры **Параметры** → **Стили скважин на плане (профиле)**.

С правой стороны находится кнопка, которая открывает список функций, с помощью которых можно изменить настройки выбранного стиля или создания нового. Контекстное меню содержит следующие функции:

Создать

Открывается диалог для создания нового стиля скважины на плане/профиле.

Копировать текущий набор выбранных элементов

Открывается диалог для создания нового стиля скважины на плане/профиле на основе текущего.

Редактировать текущий набор выбранных элементов

Открывается диалог для редактирования текущего стиля скважины на плане/профиле.

Выбрать из чертежа (в разработке)

После закрытия диалога **Выберите стиль скважины**, а затем **Стили скважины** обозначения скважины на плане и/или профиле меняются в соответствии с выбранными стилями.

3.7. Удалить скважину

С помощью этой функции можно удалить из структуры трассы выбранную скважину. Вызов функции осуществляется из контекстного меню в разделе **Свободные скважины** или **Трассы** → **Имя трассы** → **Геологические скважины** → **Имя скважины** → **Удалить**. Затем последует запрос на удаление, после подтверждения которого выбранная скважина будет удалена из структуры трассы.

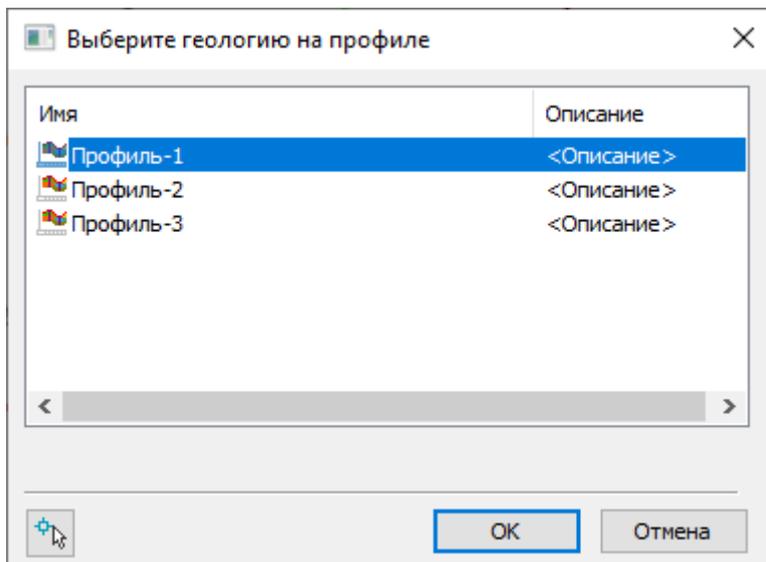
3.8. Показать на плане

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Свободные скважины** или **Геологические скважины**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование чертежа по области выбранной скважины на плане. При вызове команды из раздела **Свободные скважины** на чертеже выделяется условное обозначение скважины, а из раздела **Геологические скважины** – условное обозначение проекции.

3.9. Показать на профиле

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Геологические скважины**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование чертежа по области выбранной скважины на профиле. Если к трассе подключено несколько профилей/видов профилей, то в командной строке появится сообщение о необходимости выбора:

Выберите профиль <либо нажмите клавишу Enter для выбора профиля из списка>: Выберите профиль курсором или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог для выбора профиля:



Выберите профиль из списка и нажмите **OK**.

3.9.1. Записать в БД виртуальную скважину

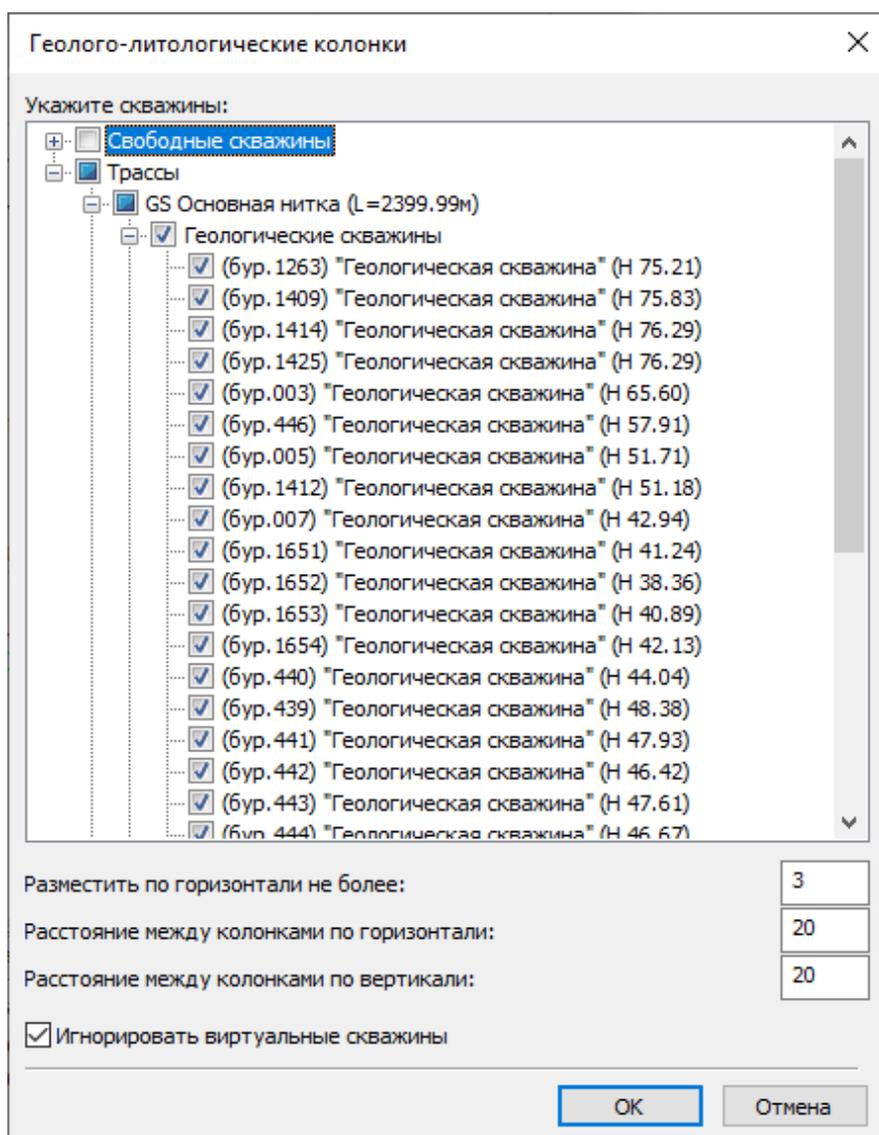
С помощью данной функции можно записать в [выбранную БД GeoDW+](#) виртуальную скважину. Подробное описание функции приводится в разделе [Записать виртуальные скважины в БД](#).

Глава 4. Геолого-литологические колонки скважин

В этой главе приведено описание функционала, с помощью которого можно получить геолого-литологические колонки скважин чертежа.

4.1. Добавить

С помощью данной функции для выборки скважин создаются геолого-литологические колонки в соответствии с настройками их **стиля**. Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Геолого-литологические колонки**. Далее открывается диалог для выбора скважин:



Здесь представлены списки трассовых, в том числе и виртуальных, а также свободных скважин, размещенных в чертеже. Для выбора скважин используются флажки, активизирующие нижеследующие подуровни структуры, если таковые имеются.

Разместить по горизонтали не более

В этом поле указывается количество колонок для размещения по горизонтали.

Расстояние между колонками по горизонтали/вертикали

В этих полях устанавливаются отступы между колонками по соответствующему направлению.

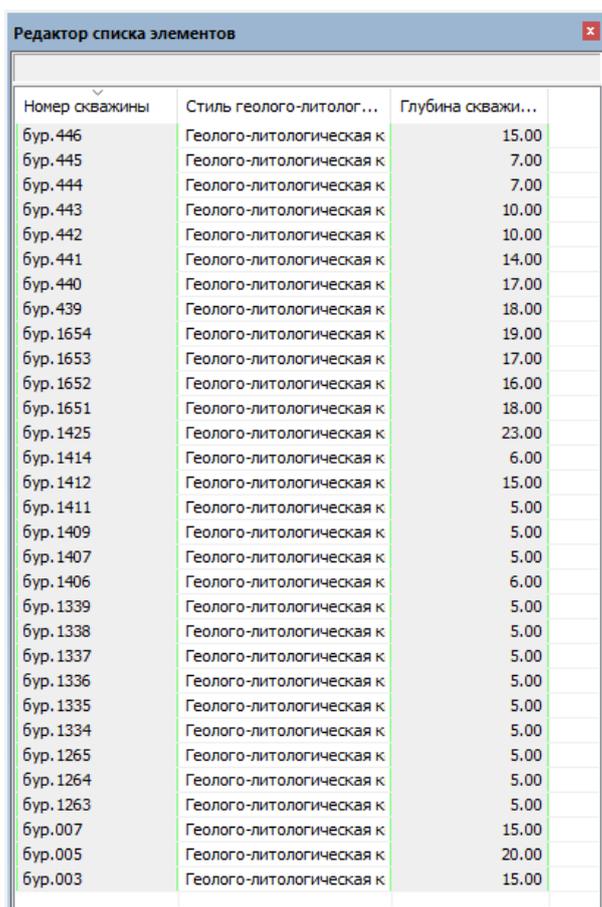
Игнорировать виртуальные скважины

Если данный флажок установлен, то по виртуальным скважинам геолого-литологические колонки не будут созданы.

После закрытия диалога нажатием кнопки **ОК** появляется прямоугольник – границы массива колонок, для размещения в чертеже.

4.2. Редактировать

Команда **Редактировать** открывает диалог, в котором представлен список геолого-литологических колонок:



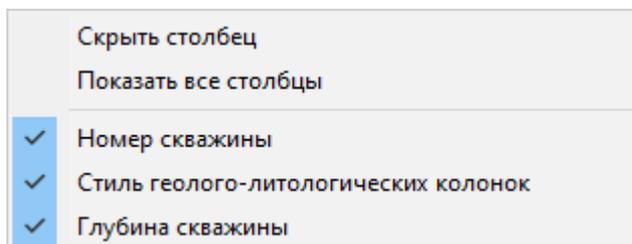
Номер скважины	Стиль геолого-литолог...	Глубина скважи...
бур. 446	Геолого-литологическая к	15.00
бур. 445	Геолого-литологическая к	7.00
бур. 444	Геолого-литологическая к	7.00
бур. 443	Геолого-литологическая к	10.00
бур. 442	Геолого-литологическая к	10.00
бур. 441	Геолого-литологическая к	14.00
бур. 440	Геолого-литологическая к	17.00
бур. 439	Геолого-литологическая к	18.00
бур. 1654	Геолого-литологическая к	19.00
бур. 1653	Геолого-литологическая к	17.00
бур. 1652	Геолого-литологическая к	16.00
бур. 1651	Геолого-литологическая к	18.00
бур. 1425	Геолого-литологическая к	23.00
бур. 1414	Геолого-литологическая к	6.00
бур. 1412	Геолого-литологическая к	15.00
бур. 1411	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1409	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1407	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1406	Геолого-литологическая к	6.00
бур. 1339	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1338	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1337	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1336	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1335	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1334	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1265	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1264	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 1263	Геолого-литологическая к	5.00
бур. 007	Геолого-литологическая к	15.00
бур. 005	Геолого-литологическая к	20.00
бур. 003	Геолого-литологическая к	15.00

В список включены все колонки чертежа, если команда вызвана через контекстное меню раздела структуры **Геолого-литологические колонки**.

Также команду **Редактировать** можно вызвать через контекстное меню для выборки колонок в чертеже. Выберите курсором колонки (объект GCPGDRILLCOLUMN) в чертеже и в контекстном меню выберите пункт **Редактировать**. В открывшемся диалоге появляется список выбранных колонок.

4.2.1.1. Интерфейс окна Редактор списка элементов

Ширину столбцов можно изменить обычным способом: в заголовке столбца подводим курсор к его границе, меняется вид курсора, после чего столбец можно раздвинуть или сжать. Щелчком мышки по заголовку каждого столбца можно выполнить сортировку записей по этому параметру. Правая кнопка мыши от заголовка каждого столбца открывает контекстное меню, содержащее следующие команды управления интерфейсом окна:



Скрыть столбец

С помощью этой команды можно скрыть столбец, от заголовка которого было открыто данное контекстное меню.

Показать все столбцы

С помощью этой команды можно открыть все скрытые столбцы.

№ скважины, Стил геолого-литологических колонок, Глубина скважины

Флажок каждого из этих пунктов регулирует видимость соответствующего столбца. Чтобы закончить настройку, нажмите **Esc**.

4.2.1.2. Множественный выбор

Создать выборку колонок можно стандартными способами:

- Выбрать одну запись: щелкнуть левой кнопкой мыши по строке таблицы.
- Выбрать последовательные записи: указать начальную строку выборки, нажать клавишу **Shift** и, удерживая ее, указать конечную строки выборки.
- Выбрать отдельные записи: нажать **Ctrl** и указать несколько строк.
- Выбрать все записи: нажать последовательно клавиши **Ctrl+A**.
- Чтобы отменить выборку, нажмите клавишу **Esc**. Также выборка сбрасывается при щелчке левой кнопки мышки по любой строке таблицы.

4.2.1.3. Описание столбцов редактора

№ скважины

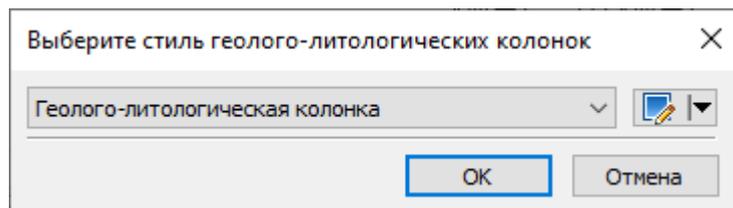
Данные этого столбца недоступны для изменений.

Стил геолого-литологических колонок

К каждой ячейке этого столбца подключен список стилей геолого-литологических колонок.

Чтобы изменить стиль одной колонки:

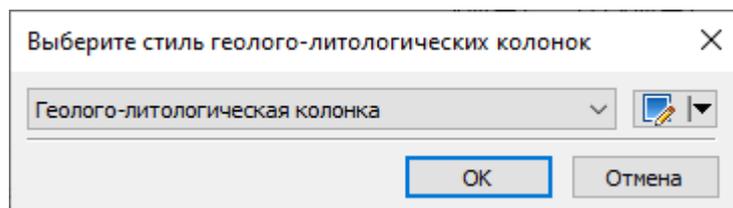
- Выберите запись, щелкнув левой кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы.
- Щелкните левой кнопкой мыши в выбранной строке в столбце **Стиль геолого-литологических колонок**.
- Появляется диалог Выберите стиль геолого-литологических колонок:



- Откройте список и выберите другой стиль колонки.
- Закройте диалог, нажав кнопку **ОК**.

Чтобы изменить стиль выборки колонок:

- Создайте **выборку** колонок.
- Щелкните левой кнопкой мыши в любой строке выборки в столбце **Стиль геолого-литологических колонок**.
- Появляется диалог Выберите стиль геолого-литологических колонок:



- Откройте список и выберите другой стиль колонки.
- Закройте диалог, нажав кнопку **ОК**.

Выбранный стиль назначается для всех колонок выборки.

Для поиска колонки в чертеже используйте пункт контекстного меню **Показать**.

Глубина скважины

В этом столбце приводятся глубины скважин. Данные этого столбца недоступны для изменений.

4.2.1.4. Удалить

Выберите колонку или создайте выборку колонок и в контекстном меню выберите пункт **Удалить**. После подтверждения выбранные колонки удаляются.

4.2.1.5. Показать

Данная команда панорамирует чертеж по выбранной колонке.

4.3. Удалить

Данная функция удаляет все колонки чертежа.

4.4. Разобрать

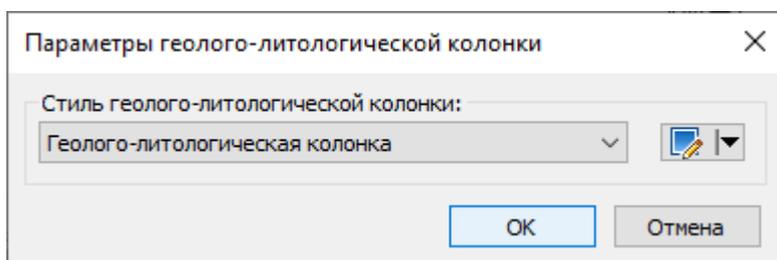
В результате выполнения команды все колонки чертежа преобразовываются в объекты nanoCAD: полилинии, блоки, тексты, штриховки. При этом колонки как объекты приложения из структуры удаляются.

4.5. Обновить

Данная команда обновляет все колонки чертежа, например, при изменении текущей структуры колонки в Редакторе форм Band.

4.6. Параметры

Данная команда открывает диалог **Параметры**, в котором можно выбрать другой стиль колонки или изменить текущий:



4.7. Удалить

С помощью данной функции можно удалить выбранную колонку.

4.8. Показать

Данная команда выполняет панорамирование и зумирование чертежа по границам выбранной колонки.

Глава 5. Участки георазреза

5.1. Основные принципы и функции построения и редактирования георазрезов

Построение георазреза выполняется по размещенным из **выбранной БД GeoDW+** скважинам, в том числе и виртуальным. Границы построения георазреза пользователь может определить по своему усмотрению: построить георазрез на всю длину трассы (профиля) или работать с участками. Во втором случае, георазрез будет состоять из нескольких участков, генерирование слоев, их редактирование и оформление будет проводиться отдельно. Используя этот инструмент, можно выделять характерные участки рельефа, например, переход через водное препятствие, и обработать его отдельно, а затем объединить с другими участками. Разделять, а также объединять участки можно в любой момент работы с приложением.

Создание георазреза проходит в автоматическом режиме, затем он редактируется и оформляется в интерактивном режиме. Все функции редактирования и оформления георазреза находятся на специальной панели инструментов:



-  **Изменить уровень выклинивания** – изменение взаимного положения выклиниваемых слоев в пределах возрастной группы.
-  **Корректировка границ слоёв по рельефу** – корректировка границ слоев по рельефу с заданным коэффициентом сглаживания.
-  **Локальная корректировка по рельефу** – пересчет корректировки по рельефу локально между скважинами.
-  **Изменить протяженность выклинивания**
-  **Переместить узел по вертикали**
-  **Переместить узел по горизонтали**
-  **Спрямить границу слоя** – спрямление границ слоев между выбранными узлами редактирования или скважинами.
-  **Корректировать границу слоя по рельефу** – корректировка по рельефу границы слоя между выбранными узлами редактирования или скважинами.



Добавить узлы в границы слоя



Удалить узлы границы слоя



Штриховка слоёв

Функции редактирования можно использовать для корректировки гидрогеологических линий, изотерм и линий нормативных глубин сезонного оттаивания/промерзания.

Все функции предполагают абсолютно любую последовательность действий за исключением функций **Изменить уровень выклинивания** и **Корректировка по рельефу**, которые выполняются строго последовательно.

Большинство вышеперечисленных функций используют узлы редактирования. Эти узлы появляются в каждой точке профиля и представляют собой вертикальные проекции с узлами в границе каждого слоя. Размер узлов указан в диалоге **Стиль геологии на профиле**, поле **Размер точки**.

Функции размещения графических обозначений можно использовать как до включения штриховок слоев, так и после. К ним относятся следующие:



Разместить обозначение ИГЭ



Разместить геоиндекс



Разместить строительную категорию



Разместить крупность песков



Разместить выноски гидрогеологических линий



Разместить обозначения особенностей грунтов



Удалить обозначение

Гидрогеологические линии уровней грунтовых вод можно создавать автоматически или вручную:



Уровень установления грунтовых вод



Прогнозный уровень грунтовых вод



Произвольный уровень грунтовых вод



Удалить произвольный уровень грунтовых вод

Построение изотерм по данным термокаротажных измерений:



Нанести изотерму



Удалить изотерму

Построение линий нормативных глубин сезонного оттаивания и промерзания грунтов:



Построить/удалить границу СТС



Построить/удалить границу СМС

Функции создания дополнительных участков георазреза:



Выделить участок георазреза



Локальный пересчет георазреза

Информация о георазрезе находится в структуре не только профилей, но и трассы, что позволяет полностью сохранить данные в случае удаления профилей, например, при объединении трасс, а также добавлении новых профилей на данный участок трассы.

Если требуется внести изменения в уже готовый георазрез, например добавить скважину или изменить глубину подошвы слоя, то, чтобы минимизировать объем редактирования, в пределах участка можно выделить новый участок между скважинами и на нем построить георазрез заново или выполнить ручные корректировки. Для несложных в геологическом плане участков без ручных выклиниваний удобно пользоваться функцией **Локальный пересчет разреза**. Она полностью перестраивает указанный участок георазреза, автоматически выполняет корректировку и штриховку георазреза. Также можно использовать функцию **Разделить георазрез**, с помощью которой можно еще сократить участок пересчета, так как она позволяет делить георазрез на любой точке

профиля, а не только на скважинах. Все образованные таким способом участки георазреза можно быстро [объединить в один участок](#).

5.2. Добавить участок георазреза

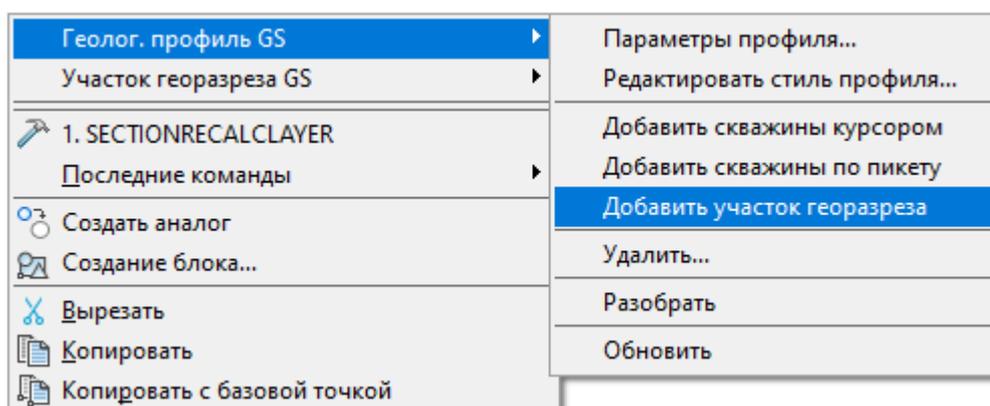
Функция предназначена для автоматической генерации слоёв георазреза по скважинам в пределах выбранного участка построения. Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Добавить участок георазреза**. В командной строке функция представлена следующим образом:

Укажите начало участка или [Вся трасса]: Укажите курсором границы участка выполнения функции или нажмите клавишу **В** – функция будет выполнена для всей трассы.

! Важно

Если к геологической модели трассы не подключен профиль, при выполнении функции курсор привязывается к точке начала трассы. Если профиль подключен, курсор привязывается к точке начала профиля. Если подключены несколько профилей, функцию **Добавить участок георазреза** можно вызвать из контекстного меню выбранного в структуре профиля.

Функция также вызывается в пространстве модели из контекстного меню от объекта GCPGGeologyProfile: **Геолог. профиль GS** → **Добавить участок георазреза**:

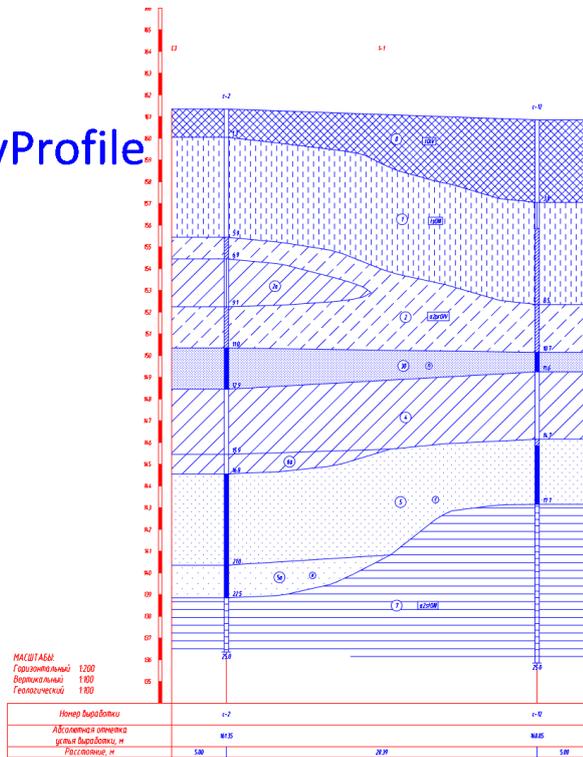


! Важно

К объекту GCPGGeologyProfile относятся элементы, выделенные на картинке ниже синим цветом.

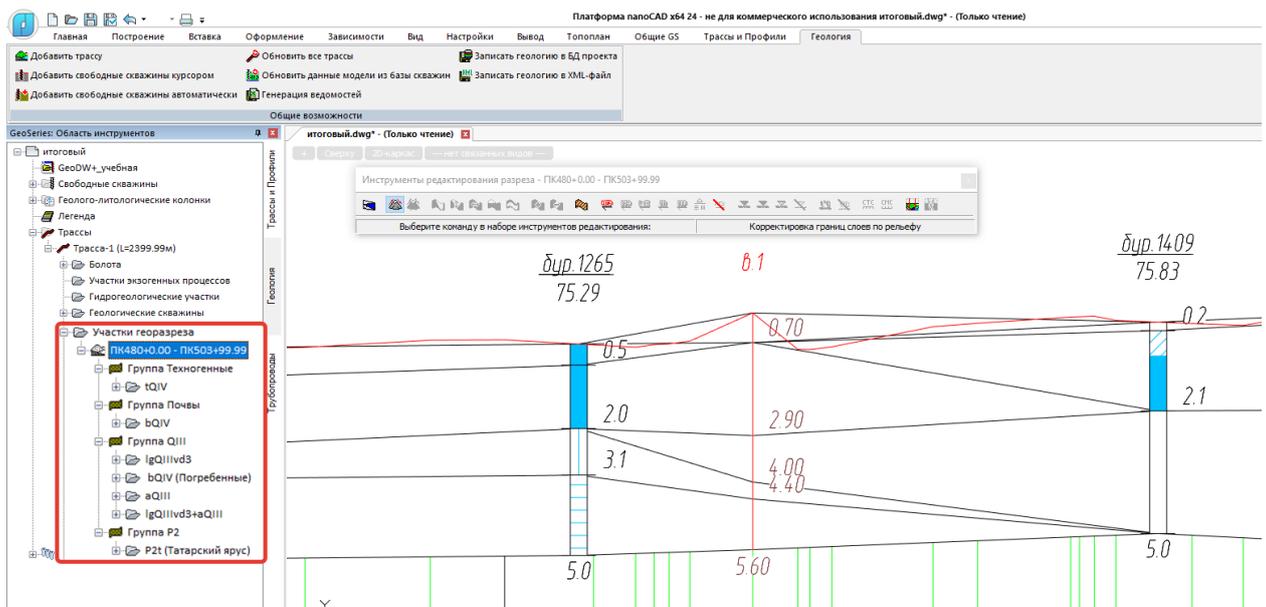
GCPP_Profile

GCPGGeologyProfile



В качестве граничных точек можно использовать точки начала/конца трассы (геология в этих точках принимается по первой и последней скважине трассы/профиля), а также геологические или виртуальные скважины.

Выполняется построение модели стратиграфических и литологических границ слоев (в виде прямых линий между скважинами); выполняются выклинивания слоев; в структуре трассы создается раздел, наименование которого соответствует пикету начала/конца участка построения или номерам скважин; формируется список слоев:



Если в **выбранной БД GeoDW+** классификатор геоиндексов составлен с разделением на возрастные группы, то в структуре слои также будут разделены на группы (Группа Техногенные, Группа Почвы и т.д.).

Во время выполнения функции программа анализирует слои скважин по заданным возрастам и при обнаружении ошибок, например, более ранний слой находится ниже более позднего, выводит соответствующее сообщение. Выполнение функции невозможно до тех пор, пока все эти ошибки не будут устранены. Пользователю необходимо зайти в **выбранную БД GeoDW+** и изменить данные, а затем выполнить функцию **Обновить скважины из БД**, чтобы передать информацию в чертеж.

5.3. Объединить все участки георазреза

С помощью данной команды можно объединить все участки георазреза при условии совпадения их границ.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Участки георазреза**.

! Важно

При объединении участков в редких случаях возможно неактуальное состояние структуры модели и, как следствие, нарушение связи между разделами структуры и контекстными меню. В этих случаях используйте команду **Обновить**.

5.4. Удалить все участки георазреза

С помощью этой функции можно удалить все участки георазреза трассы.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Участки георазреза**.

5.5. Обновить ИГЭ

С помощью данной команды можно обновить описание ИГЭ для всех слоев георазреза трассы. Данные считываются с геологических или виртуальных скважин, определяющих данный слой. Таким образом при изменении ИГЭ в **выбранной БД GeoDW+** (например, уточнены характеристики грунта, строительная категория или геологический индекс) выполняем обновление скважин в чертеже с помощью команды **Обновить скважины из БД**; далее вызываем данную команду.

Команда вызывается из контекстного меню раздела **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Обновить ИГЭ**.

5.6. Редактировать участок георазреза

Функции редактирования границ и оформления георазреза находятся на специальной панели инструментов:

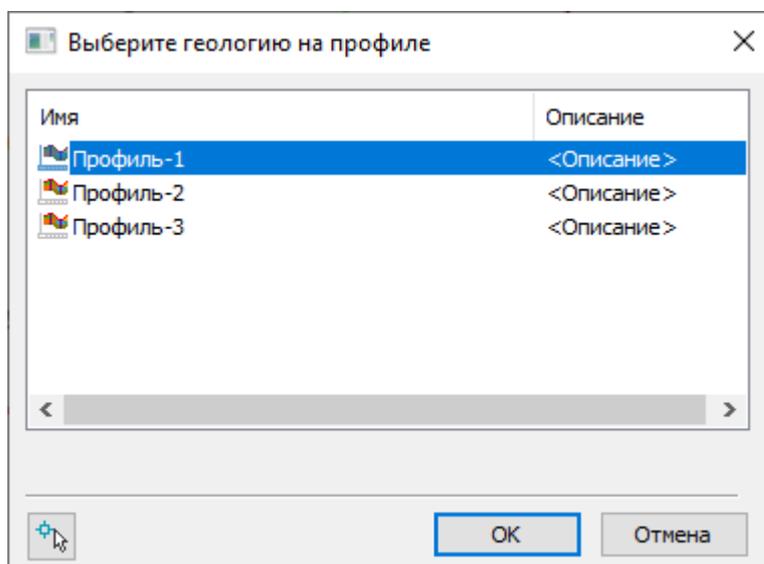


Она вызывается из контекстного меню структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Имя участка** → **Редактировать участок георазреза**. В заголовке указано название выбранного участка георазреза, для которого можно использовать функции этой панели. В нижней части находится строка с наименованием выбранной функции. Эту панель можно размесить в любом удобном месте и не закрывать после окончания редактирования участка. Любая функция может быть доступна в любой момент, но для участка георазреза, имя которого указано в заголовке. Чтобы переключиться на другой участок, необходимо выбрать его в структуре или на геологическом профиле и в контекстном меню выбрать пункт **Редактировать участок георазреза**.

В структуре трассы может находиться несколько профилей. В этом случае нужно выбрать, на каком профиле будет проводиться редактирование.

Команда: Редактировать участок георазреза

Выберите профиль <либо нажмите клавишу Enter для выбора профиля из списка>: Выберите участок георазреза на требуемом профиле или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог выбора профиля:



Выберите профиль из списка и нажмите **OK**.

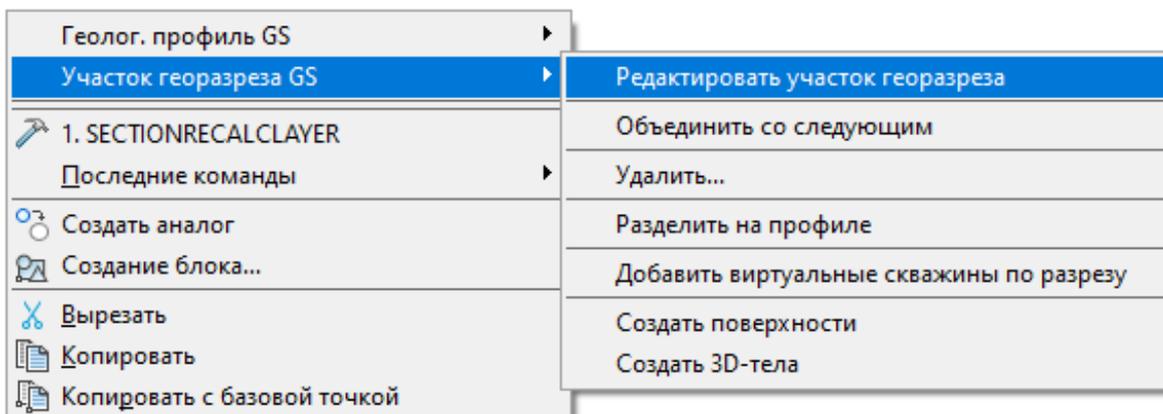
Теперь функции панели инструментов будут доступны для выбранного участка георазреза на выбранном профиле.

После построения георазреза, до выполнения корректировки по рельефу, доступны следующие функции редактирования: **Изменить уровень выклинивания**, **Штриховка слоев**, **Нанести обозначение ИГЭ**, **Удалить обозначение**, **Выделить участок георазреза** и **Локальный пересчет георазреза**. Поэтому можно построить георазрез одним участком на

всю трассу, нанести штриховку, изменить, при необходимости, порядок выклиниваемых слоев, затем выделить участок для корректировки по рельефу и более подробного редактирования.

Примечание

Панель редактирования также вызывается в пространстве модели из контекстного меню от объекта GCPGGeologyProfile: **Участок георазреза GS** → **Редактировать участок георазреза**.

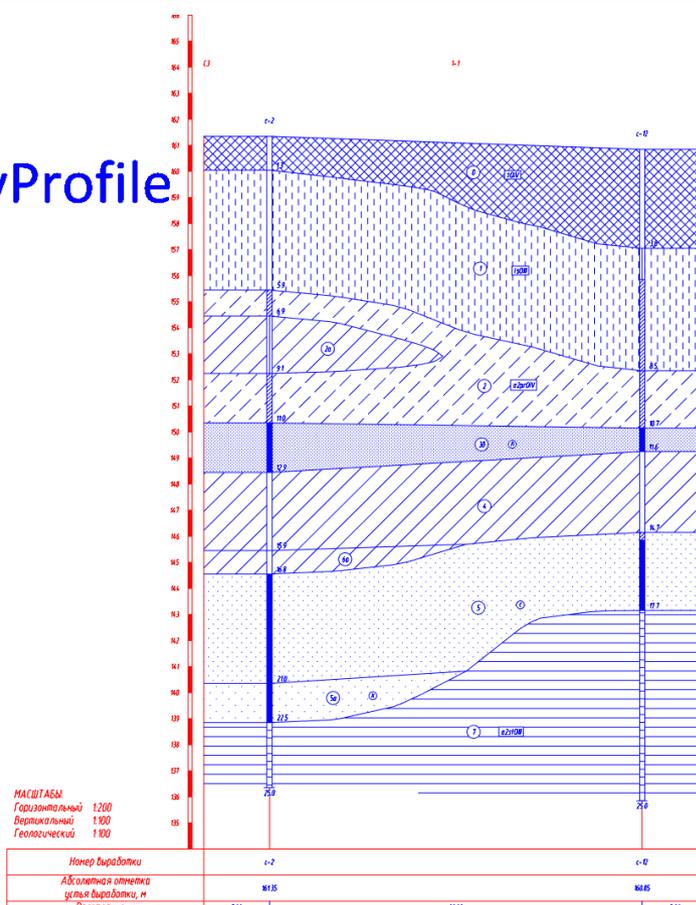


! Важно

К объекту GCPGGeologyProfile относятся все элементы, выделенные на картинке ниже синим цветом.

GCPP_Profile

GCPGGeologyProfile



Также из меню **Участок георазреза GS** доступен вызов функций:

Объединить со следующим

Удалить

Разделить на профиле

Добавить виртуальные скважины по разрезу

Создать поверхности (в разработке)

Создать 3D-тела (в разработке)

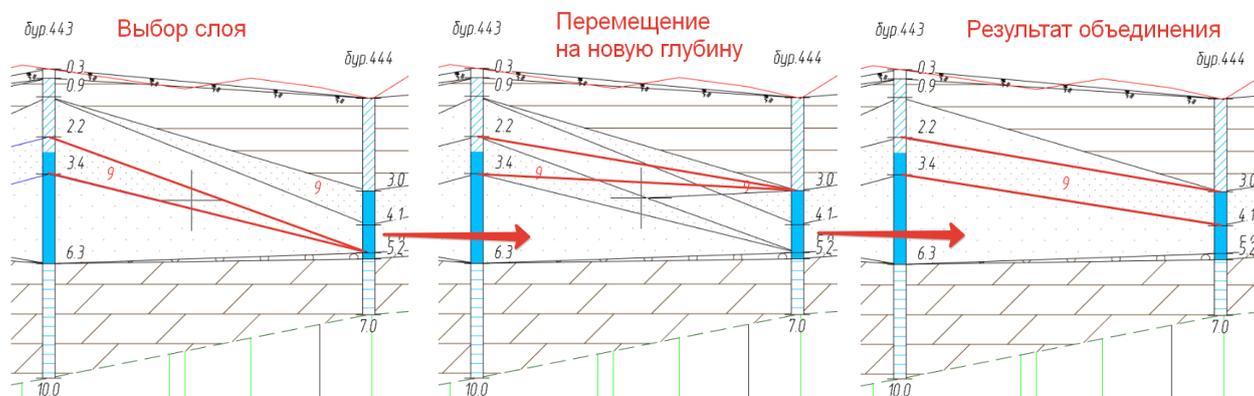
5.6.1. Изменить уровень выклинивания



С помощью этой функции можно изменить взаимное положение выклиниваемых слоев, которые относятся к одной возрастной группе. Возрастные группы формируются пользователем в БД GeoDW+, в классификаторе геологических индексов.

Укажите слой: Левой кнопкой мыши укажите слой – границы слоя выделяются цветом, в структуре участка георазреза подсвечивается его описание.

Укажите уровень выклинивания: Переместите слой на другую глубину, как показано на рис. ниже:



Укажите слой: Укажите следующий слой; нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции; или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

С помощью этой функции два слоя с одним и тем же ИГЭ можно объединить, либо наоборот, один слой можно разделить на два перемещаемым слоем.

В некоторых случаях редактирование георазреза подобным способом может вызвать затруднения. Чтобы программа сама правильно разложила слои, можно задавать уровень выклинивания в БД GeoDW+, создавая виртуальные слои. Эти слои будут учитываться при автоматической генерации георазреза. При необходимости их можно будет перемещать, как и любой другой слой, в пределах возрастной группы.

! Важно

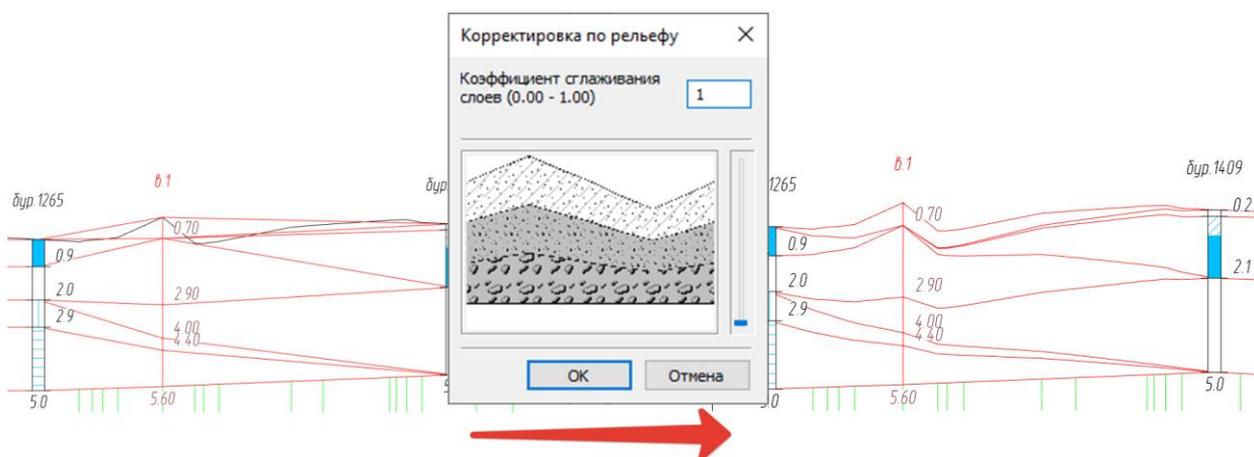
Функция **Изменить уровень выклинивания** доступна до выполнения следующей обязательной функции **Корректировка границ слоёв по рельефу**. Можно вызвать функцию **Штриховка слоёв**, чтобы лучше ориентироваться в полученных слоях.

5.6.2. Корректировка границ слоев по рельефу



Функция предназначена для выравнивания стратиграфических и литологических границ георазреза по линии рельефа с заданным коэффициентом сглаживания. Данная функция является обязательным этапом обработки георазреза. При её выполнении в каждой точке профиля создаются специальные узлы редактирования, которые необходимы для дальнейшей корректировки границ вручную. Однако от выравнивания слоев по рельефу можно отказаться с помощью флажка **Без учета рельефа**, а границу верхнего слоя можно автоматически скорректировать по рельефу с помощью функции **Корректировать границу слоя по рельефу**. Таким образом удобно обрабатывать участки георазреза, на которых рельеф образуют насыпные грунты, или в других случаях, когда общее выравнивание по рельефу нецелесообразно.

После вызова функции открывается диалог, в котором нужно выбрать коэффициент сглаживания или установить флажок **Без учета рельефа** (доступен при КС=0):



После закрытия диалога происходит корректировка границ слоев георазреза в соответствии с введенным коэффициентом.

Повторный вызов функции отменяет корректировку по рельефу. При этом все ручные корректировки слоев также будут отменены.

! Важно

При разных вертикальных и геологических масштабах коэффициент корректировки по умолчанию устанавливается таким, при котором нижняя граница георазреза будет прямой линией, то есть соответствовать коэффициенту 1 при равных масштабах. Например, при вертикальном масштабе 1:500, геологическом 1:100 коэффициент сглаживания слоев будет равен 0.2.

5.6.3. Локальная корректировка по рельефу

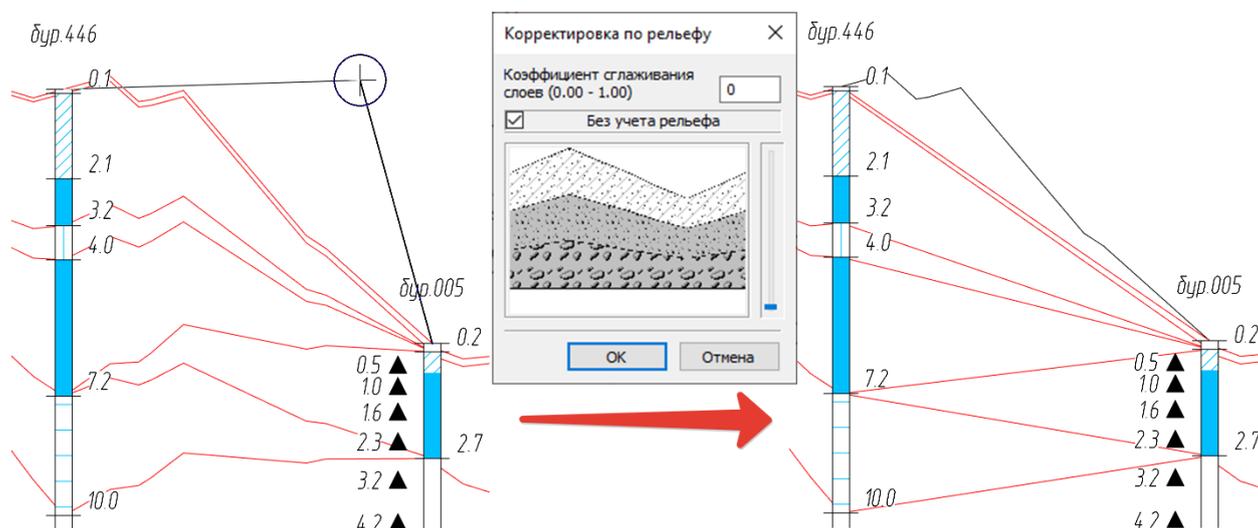


Данная функция предназначена для изменения корректировки по рельефу на локальном участке. Например, в случае, когда требуется изменить коэффициент сглаживания границ слоев или восстановить исходное выклинивание слоев локально, между скважинами. При выполнении этой функции новый участок георазреза не образуется.

Укажите начальную скважину:

Укажите конечную скважину: Укажите скважины, между которыми требуется пересчитать корректировку.

После этого появится диалог для ввода коэффициента сглаживания. После закрытия диалога границы слоев корректируются:



Далее можно скорректировать по рельефу только границы верхнего слоя георазреза с помощью функции **Корректировать границу слоя по рельефу**.

5.6.4. Изменить протяженность выклинивания

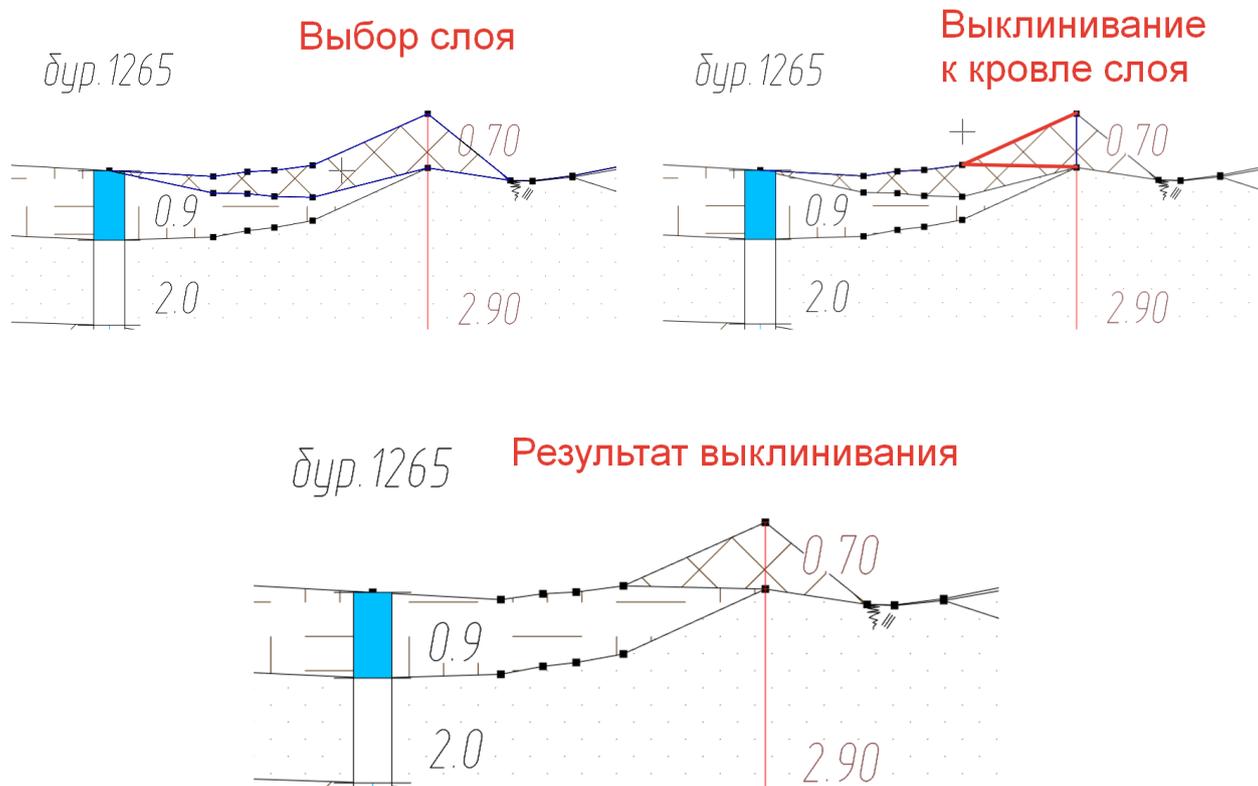


Функция предназначена для изменения протяженности выклиниваемых слоев.

После вызова функции на всех доступных для редактирования линиях георазреза появляются специальные узлы. Размер узлов указан в диалоге **Стили геологии на профиле**, поле **Размер точки**. Подробнее об узлах редактирования см. в разделе **Стили геологии на профиле**. Выклинить слой можно на любой такой узел или создать их дополнительно, с помощью функции **Добавить узлы в границы слоя**.

Укажите слой:левой кнопкой мыши укажите слой – границы слоя выделяются синим цветом, в структуре участка георазреза подсвечивается его описание.

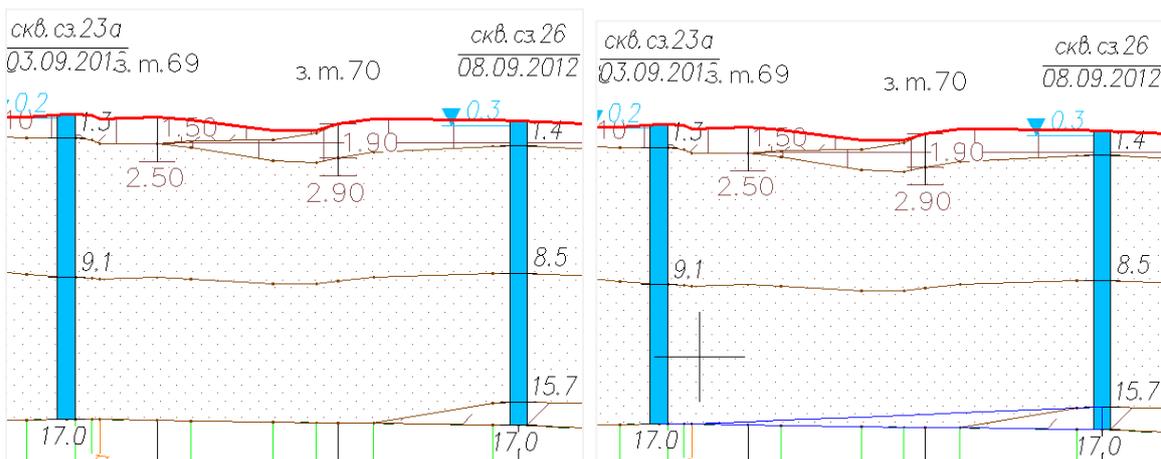
Укажите протяженность выклинивания: При перемещении курсора внутри выбранного слоя программа предлагает возможные варианты выклинивания: к кровле слоя, к подошве слоя или посередине. Выберите наиболее подходящий вариант выклинивания и подтвердите его левой кнопкой мыши:



Укажите слой: Укажите следующий слой, нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции, или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

Если выклинивание выполнено неверно, то можно восстановить исходное положение границ с помощью функции **Отмена** (клавиши **Ctrl+Z**), кнопка которой находится на панели быстрого доступа, или используя общую или локальную корректировку по рельефу.

Выклинивания слоев георазреза можно проводить не только в сторону от угла исходного клина, но и в обратном направлении:



Создан слишком короткий клин

Восстановление исходного клина

Ранее для восстановления исходного клина требовалось перестроение участка георазреза или отмена корректировки по рельефу и повторное редактирование всего участка.

5.6.5. Переместить узел по вертикали



С помощью данной функции можно перемещать узлы редактирования границ георазреза по вертикали.

После вызова функции на всех доступных для редактирования линиях георазреза появляются специальные узлы. Размер узлов указан в диалоге [Стили геологии на профиле](#), поле **Размер точки**.

! Важно

В этом режиме необходимо включить **Объектную привязку** паpоCAD (подходит любой режим за исключением **Пересечение**, **Продолжение**, **Твставки**, **Ближайшая**, **Кажущееся пересечение**, **Параллельно**). Для быстрого включения/выключения **Объектной привязки** используйте клавишу **F3**.

Для комфортного редактирования георазреза рекомендуется оставлять включенным только один режим **Объектной привязки**, например, **Конточка** или **Узел**.

Укажите узел: Укажите курсором узел для изменения его положения по вертикали.

При перемещении узла на курсоре появляется значение текущей глубины.

Укажите новое положение узла:левой кнопкой мыши подтвердите размещение узла.

Укажите узел: Укажите следующий узел, нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции, или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

5.6.6. Переместить узел границы слоя по горизонтали



С помощью данной функции можно перемещать узлы редактирования границ георазреза по горизонтали. Однако такое перемещение не подходит для литологических и стратиграфических границ, так как возникнут рассогласования с линией рельефа. Поэтому используйте эту функцию только для редактирования гидрогеологических линий.

После вызова функции на всех доступных для редактирования линиях георазреза появляются специальные узлы. Размер узлов указан в диалоге [Стили геологии на профиле](#), поле **Размер точки**.

! Важно

В этом режиме необходимо включить **Объектную привязку** nanoCAD (подходит любой режим за исключением **Пересечение, Продолжение, Твставки, Ближайшая, Кажущееся пересечение, Параллельно**). Для быстрого включения/выключения **Объектной привязки** используйте клавишу **F3**.

Для комфортного редактирования георазреза рекомендуется оставлять включенным только один режим **Объектной привязки**, например, **Конточка** или **Узел**.

Укажите узел: Укажите курсором узел для изменения его положения по горизонтали.

Укажите новое положение узла:левой кнопкой мыши подтвердите размещение узла.

Укажите узел: Укажите следующий узел, нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции, или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

5.6.7. Спрямить границу слоя



Функция предназначена для спрямления границы слоя между выбранными узлами. Чтобы спрямить границу слоя (подошву) между скважинами, необязательно выбирать узлы – достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши внутри слоя.

После вызова функции на всех доступных для редактирования линиях георазреза появляются специальные узлы. Размер узлов указан в диалоге [Стили геологии на профиле](#), поле **Размер точки**.

! Важно

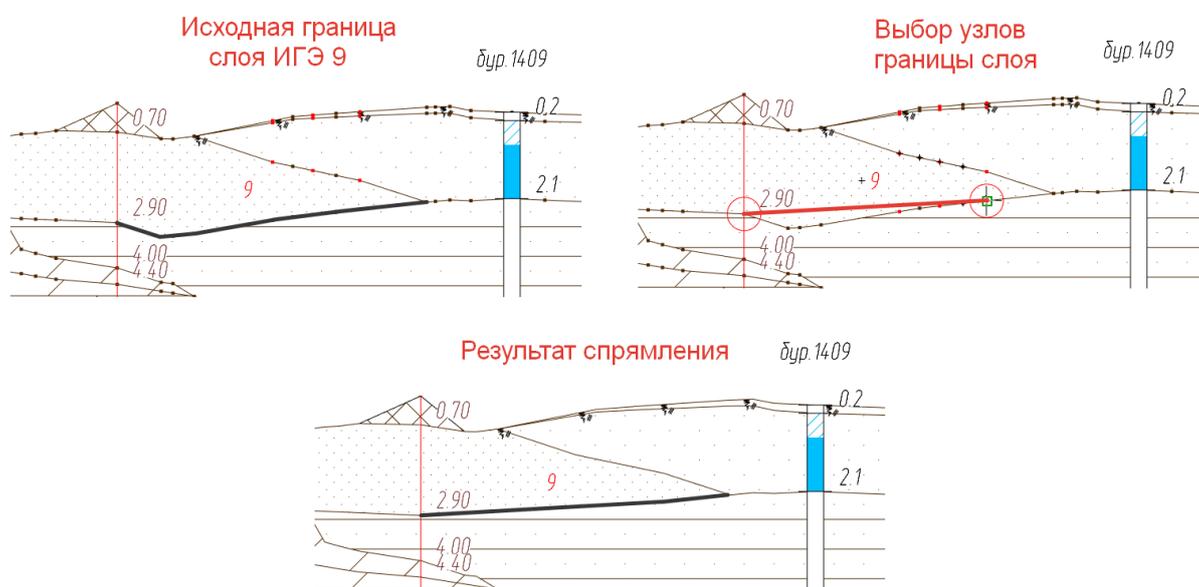
В этом режиме необходимо включить **Объектную привязку** naпoCAD (подходит любой режим за исключением **Пересечение, Продолжение, Твставки, Ближайшая, Кажущееся пересечение, Параллельно**). Для быстрого включения/выключения **Объектной привязки** используйте клавишу **F3**.

Для комфортного редактирования георазреза рекомендуется оставлять включенным только один режим **Объектной привязки**, например, **Конточка** или **Узел**.

Укажите первый узел или слой, чтобы спрямить подошву: Укажите курсором первый узел или, отключив **Объектную привязку**, укажите слой.

Укажите второй узел: Укажите курсором второй узел.

Все узлы, находящиеся между ними и принадлежащие одной границе, перемещаются на линию выравнивания и образуют прямую границу между слоями:



Если выбранные узлы принадлежат разным линиям, то в командной строке появится сообщение:

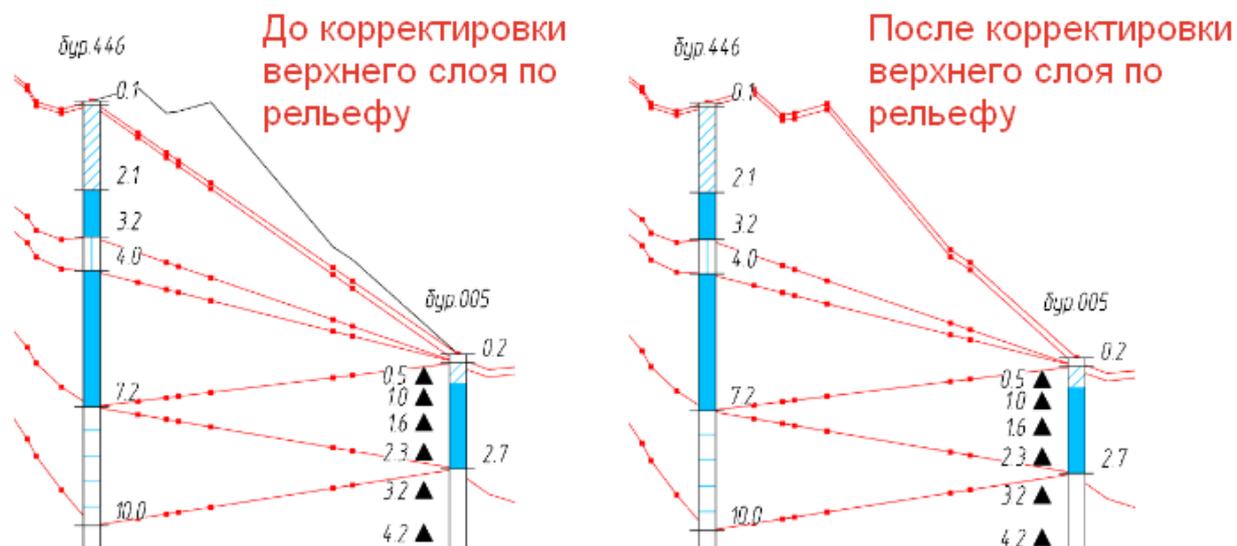
Укажите узел или используйте рамку выбора: Курсор имеет привязку к полученной прямой линии. Далее с помощью курсора можно указывать узлы по отдельности или выделить их окном – выбранные узлы переносятся на прямую линию.

Укажите первый узел: Укажите следующий узел, нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции, или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

5.6.8. Корректировать границу слоя по рельефу



С помощью данной функции можно автоматически корректировать по рельефу отдельные границы между слоями. Например, требуется выполнить корректировку почвенно-растительного слоя, так как при выполнении общей или **локальной корректировки** был выбран режим **Без учета рельефа**:



Чтобы скорректировать по рельефу границу слоя (кровлю) между скважинами, необязательно выбирать узлы – достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши внутри слоя.

! Важно

В этом режиме необходимо включить **Объектную привязку** nanoCAD (подходит любой режим за исключением **Пересечение, Продолжение, Твставки, Ближайшая, Кажущееся пересечение, Параллельно**). Для быстрого включения/выключения **Объектной привязки** используйте клавишу **F3**.

Для комфортного редактирования георазреза рекомендуется оставлять включенным только один режим **Объектной привязки**, например, **Конточка** или **Узел**.

Для получения ожидаемого результата граничные узлы должны находиться на соответствующей глубине.

Укажите первый узел или слой, чтобы скорректировать по рельефу кровлю: Укажите курсором первый узел или, отключив **Объектную привязку**, укажите слой.

Укажите второй узел: Укажите курсором второй узел.

В результате выполнения функции все найденные узлы выстраиваются эквидистантно линии рельефа.

Укажите первый узел: Укажите следующий узел, нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции, или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

5.6.9. Добавить узлы в границы слоя



Функция предназначена для добавления узлов редактирования в границы слоя в определенной точке профиля. Пример использования: требуется выполнить выклинивание слоя в определенной точке, в которой нет узлов редактирования.

Также предусмотрен автоматический режим для создания узлов в точках профиля после его изменения.

После вызова функции появляется вертикальная линия курсора, привязанная к линии рельефа.

Укажите точку на профиле или [Создать в точках профиля]: Укажите точку на профиле или нажмите клавишу **C**, чтобы создать узлы в точках профиля. В этом режиме программа анализирует все узлы данного участка, сравнивает с точками профиля и добавляет недостающие.

Добавлено точек:

Укажите точку на профиле или [Создать в точках профиля]: Укажите следующую точку, нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции, или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

Чтобы удалить узлы, созданные с помощью данной функции, используйте функцию **Удалить узлы границы слоя**.

5.6.10. Удалить узлы границы слоя



Функция предназначена для удаления дополнительных узлов редактирования, созданных пользователем.

Укажите узел: Укажите курсором узел, который требуется удалить – будут удалены все узлы, созданные в данной точке профиля.

! Важно

В этом режиме необходимо включить **Объектную привязку** nanoCAD (подходит любой режим за исключением **Пересечение, Продолжение, Твставки, Ближайшая, Кажущееся пересечение, Параллельно**). Для быстрого включения/выключения **Объектной привязки** используйте клавишу **F3**.

Для комфортного редактирования георазреза рекомендуется оставлять включенным только один режим **Объектной привязки**, например, **Конточка** или **Узел**.

Укажите узел: Укажите следующий узел, нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции, или вызовите другую функцию редактирования георазреза.

С помощью этой функции невозможно удалить узлы, которые программа создает автоматически при выполнении корректировки по рельефу. Это связано с тем, что при удалении таких узлов верхняя граница георазреза не будет соответствовать линии рельефа, что недопустимо.

5.6.11. Штриховка слоев

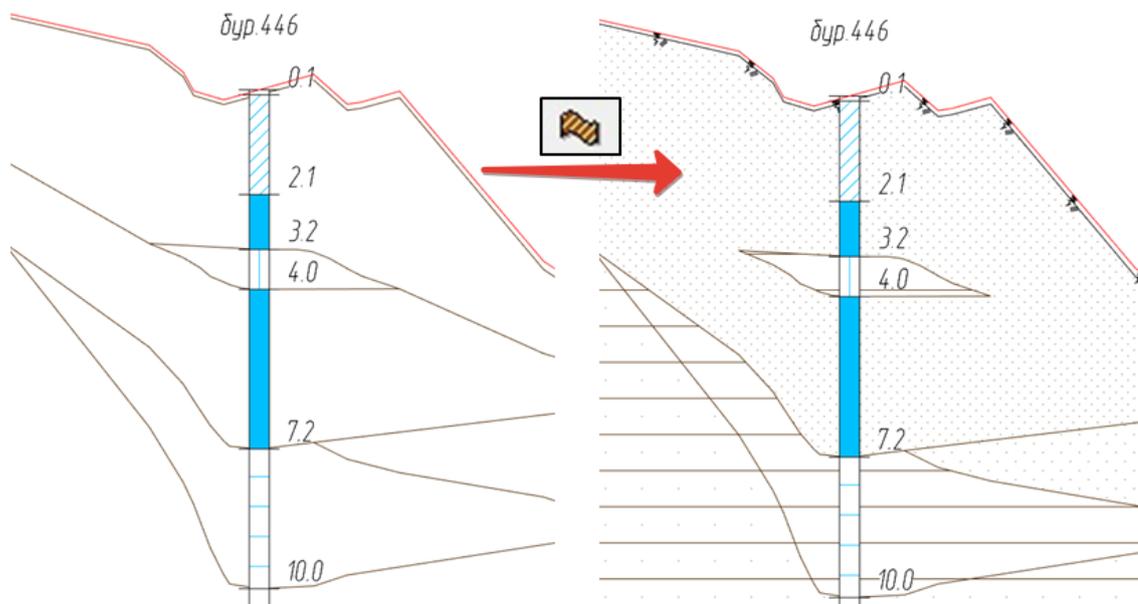


Команда выполняет включение/отключение изображения штриховок слоев георазреза. Имена файлов штриховок и их цвета для грунтов или ИГЭ назначаются в БД GeoDW+.

Примечание

После установки приложения все pat-файлы штриховок, которые входят в состав приложения, находятся в папке `C:\ProgramData\Nanosoft\nanoCAD x64 24.1\SHX\`. Эти файлы подготовлены с учетом [ГОСТ 21.302](#).

При выполнении команды происходит анализ слоёв, после чего изображение границ между слоями с одинаковыми ИГЭ скрывается, образуя линзы:



Штриховка слоев может быть выполнена на любом этапе редактирования георазреза.

Масштаб штриховки слоев, параметры изображения почвенно-растительного слоя, общий цвет и другие настройки находятся в диалоге [Стиль геологии на профиле](#).

5.6.12. Разместить обозначение ИГЭ



Функция предназначена для интерактивного размещения номеров ИГЭ на георазрезе.

При перемещении курсора по георазрезу появляется номер ИГЭ текущего слоя, а в структуре участка георазреза подсвечивается его описание.

Примечание

Для комфортной работы в этом режиме рекомендуется отключить **Объектную привязку** паpоCAD, нажав клавишу **F3**.

Разместите обозначение: Нажмите левую кнопку мыши, чтобы указать точку вставки обозначения. Затем укажите длину выноски или нажмите правую кнопку мыши, чтобы создать обозначение без выноски.

Разместите обозначение: Разместите следующее обозначение или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

Примечание

Формат обозначения ИГЭ (текст, текст в рамке, текст в окружности и т.п.) определяется настройками текущего **стиля геологии на профиле**. Изображение ИГЭ зависит от настроек компоненты **ИГЭ** в диалоге текущего **стиля геологии на профиле**. Вывод на георазрез рядом с ИГЭ строительной категории определяется положением флажка **Строительная категория**, который находится в диалоге текущего **стиля геологии на профиле**. Изображение строительной категории зависит от настроек компоненты **Строительная категория** в диалоге текущего **стиля геологии на профиле**.

5.6.13. Разместить строительную категорию



Функция предназначена для интерактивного размещения обозначений строительной категории грунта по трудности разработки. Категория по трудности разработки указывается для ИГЭ при заполнении Базы данных геологических скважин. Подробнее см. документацию по этой части приложения.

При перемещении курсора по георазрезу появляется категория текущего слоя, а в структуре участка георазреза подсвечивается его ИГЭ и описание.

Примечание

Для комфортной работы в этом режиме рекомендуется отключить **Объектную привязку** паpоCAD, нажав клавишу **F3**.

Разместите обозначение: Нажмите левую кнопку мыши, чтобы указать точку вставки обозначения. Затем укажите длину выноски или нажмите правую кнопку мыши, чтобы создать обозначение без выноски.

Разместите обозначение: Разместите следующее обозначение или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

Примечание

Формат вывода категории (текст, текст в рамке, текст в окружности и т.п.) определяется настройками текущего [стиля геологии на профиле](#). Изображение надписи зависит от настроек компоненты **Строительная категория** в диалоге текущего [стиля геологии на профиле](#).

5.6.14. Разместить геологические индексы



Функция предназначена для интерактивного размещения геологических индексов на георазрезе.

При перемещении курсора по георазрезу появляется геоиндекс текущего слоя, а в структуре участка георазреза подсвечивается его ИГЭ и описание.

Примечание

Для комфортной работы в этом режиме рекомендуется отключить **Объектную привязку** паpоCAD, нажав клавишу **F3**.

Разместите обозначение: Нажмите левую кнопку мыши, чтобы указать точку вставки обозначения. Затем укажите длину выноски или нажмите правую кнопку мыши, чтобы создать обозначение без выноски.

Разместите обозначение: Разместите следующее обозначение или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

Примечание

Формат обозначения геоиндекса (текст, текст в рамке, текст в окружности и т.п.) определяется настройками текущего [стиля геологии на профиле](#). Изображение геоиндекса зависит от настроек компоненты **Геоиндекс** в диалоге текущего [стиля геологии на профиле](#).

5.6.15. Разместить крупность песка



Функция предназначена для интерактивного размещения на георазрезе обозначений крупности песков: Гравелистый, Крупный, Средней крупности, Мелкий, Пылеватый.

При перемещении курсора по слоям георазреза, содержащим пески, появляется обозначение крупности песка текущего слоя, а в структуре участка георазреза подсвечивается его ИГЭ и описание.

Примечание

Для комфортной работы в этом режиме рекомендуется отключить **Объектную привязку** AutoCAD, нажав клавишу **F3**.

Разместите обозначение: Нажмите левую кнопку мыши, чтобы указать точку вставки обозначения. Затем укажите длину выноски или нажмите правую кнопку мыши, чтобы создать обозначение без выноски.

Разместите обозначение: Разместите следующее обозначение или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

Примечание

Формат обозначения крупности песка только **Текст в окружности**. Изображение обозначения зависит от настроек компоненты **Крупность песка** в диалоге текущего [стиля геологии на профиле](#).

5.6.16. Разместить выноски для гидрогеологических линий



Функция предназначена для размещения обозначений на [линиях установления уровня грунтовых вод](#), [линиях прогнозного уровня](#), построенных автоматически или произвольно.

При вызове функции появляется диалог **Уровень грунтовых вод:**

Уровень грунтовых вод

УГВ Глубина (Отметка)

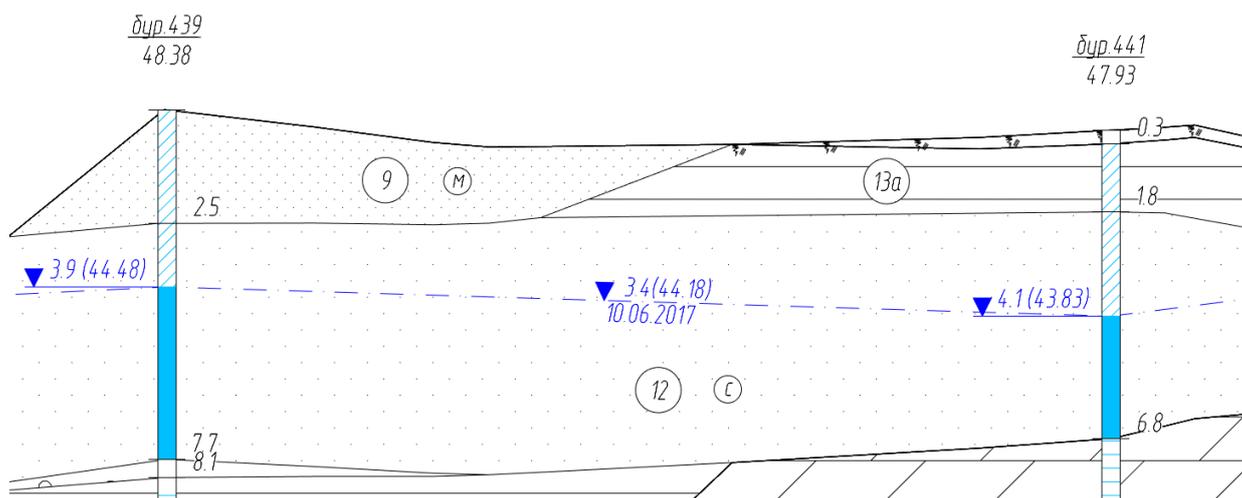
(УГВ) установившийся уровень

Дата: 10.06.2017

OK Отмена

УГВ, Глубина (Отметка)

С помощью переключателей **УГВ** и **Глубина (Отметка)** можно выбрать, какую надпись выводить на выноске гидрогеологической линии. В поле **Дата** вводится дата замера уровня грунтовых вод. После нажатия кнопки **OK** на виде профиля укажите точку вставки выноски:



Примечание

Для комфортной работы в этом режиме рекомендуется отключить **Объектную привязку** папоCAD, нажав клавишу **F3**.

5.6.17. Разместить обозначения особенностей грунтов



С помощью данной функции можно разместить блоки папоCAD, обозначающие литологические особенности текущего ИГЭ (зоторфованность, глинистость и т.п.), их состояние (трещиноватость, рассланцованность и т.п.), а также прослои, включения в основную породу и пр. Имя блока для размещения задается в **выбранной БД GeoDW+**, во вкладке **Условное обозначение** диалога параметров ИГЭ.

Примечание

Библиотека блоков создается на стороне пользователя. Точку вставки рекомендуется задавать по центру блока.

Разместите обозначение (пробел - следующее):

При перемещении курсора по слоям, для ИГЭ которых заданы блоки, появляется блок с соответствующим текущему слою ИГЭ именем. Чтобы разместить блок, нажмите левую кнопку мыши. Если блок с соответствующим параметрам ИГЭ именем в чертеже не найден, на курсоре появляется сообщение «Блок <имя блока> не найден!» Для каждого ИГЭ может быть задано до 10-ти блоков условных обозначений. Чтобы перейти к следующему обозначению в слое, нажмите клавишу **Пробел**.

Разместите обозначение (пробел - следующее): Разместите следующее обозначение или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

Примечание

Изображение обозначения зависит от настроек компоненты **Обозначения особенностей грунтов** в диалоге текущего [стиля геологии на профиле](#).

5.6.18. Удалить обозначения



Функция предназначена для удаления размещенных на георазрезе обозначений ИГЭ, геоиндексов, крупности песков, особенностей грунтов, надписей гидрогеологических линий.

Выберите обозначение:

Выбор обозначение происходит путем захвата точки вставки. Поэтому в этом режиме необходимо включить **Объектную привязку** AutoCAD (подходит любой режим за исключением **Пересечение**, **Продолжение**, **Твставки**, **Ближайшая**, **Кажущееся пересечение**, **Параллельно**).

Примечание

Для быстрого включения/выключения **Объектной привязки** AutoCAD используйте клавишу **F3**.

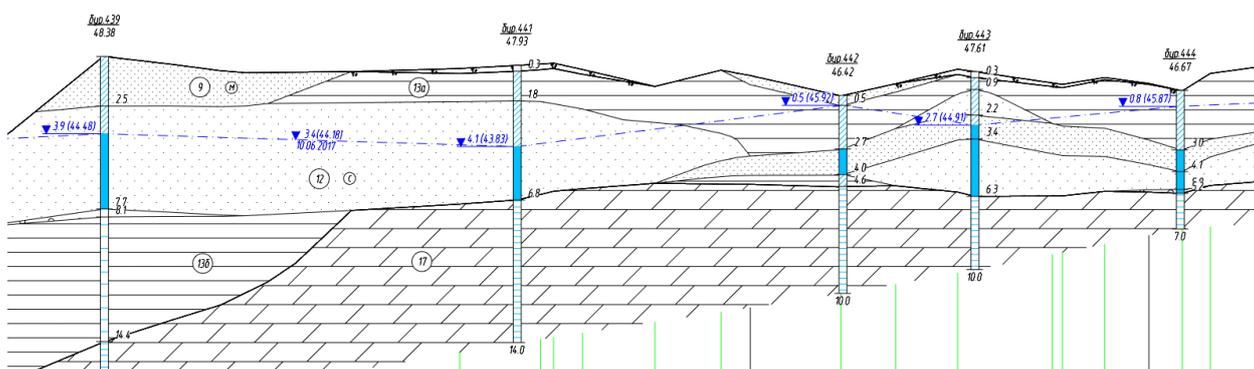
Выберите обозначение: Выберите следующее обозначение или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

5.6.19. Уровень установления грунтовых вод



Данная команда предназначена для автоматического построения линии уровня грунтовых вод по гидрогеологическим данным (наивысший уровень установления грунтовых вод) скважин участка георазреза.

При построении линии учитываются также линии урезов водных объектов:



Затем такую линию можно редактировать с помощью узлов редактирования и с использованием тех же функций, с помощью которых редактируются границы слоев. При этом удобно временно отключить видимость литологических границ, чтобы были доступны только узлы редактирования линии УГВ. Для этого откройте диалог **Параметры стиля геологии на профиле** и выключите лампочку для компоненты **Литологические границы**.

Чтобы удалить линию, вызовите команду еще раз и подтвердите запрос на удаление линии.

! Важно

Для выделения участков сухих грунтов, на которых отрисовка линии не требуется, используйте функцию **Выделить участок георазреза**, на котором вызовите эту функцию еще раз, чтобы удалить линию. В некоторых случаях удобно использовать не автоматическое построение, а произвольное построение курсором с помощью функции **Произвольный уровень грунтовых вод**. Изображение линии (цвет, тип линии и т.п.) зависит от настроек компоненты **Установившийся уровень воды** в диалоге текущего **стиля геологии на профиле**.

5.6.20. Прогнозный уровень грунтовых вод



Функция предназначена для автоматического построения прогнозного уровня грунтовых вод с заданным превышением над линией уровня установления. Затем такую

линию можно редактировать с помощью узлов редактирования и с использованием тех же функций, с помощью которых редактируются границы слоев. При этом удобно временно отключить видимость литологических границ, чтобы были доступны только узлы редактирования линии УГВ. Для этого откройте диалог [Параметры стиля геологии на профиле](#) и выключите лампочку для компоненты **Литологические границы**.

Чтобы **удалить** линию, вызовите команду еще раз и подтвердите запрос на удаление линии.

! Важно

В некоторых случаях удобно использовать не автоматическое, а произвольное построение курсором с помощью функции [Произвольный уровень грунтовых вод](#). Изображение линии (цвет, тип линии и т.п.) зависит от настроек компоненты **Прогнозный уровень воды** в диалоге текущего [стиля геологии на профиле](#).

5.6.21. Произвольный уровень грунтовых вод



Функция предназначена для построения линии установившегося или прогнозного уровня грунтовых вод произвольно с помощью курсора.

Примечание

Изображение линии (цвет, тип линии и т.п.) зависит от настроек компоненты **Установившийся уровень воды** или **Прогнозный уровень воды** в диалоге текущего [стиля геологии на профиле](#).

5.6.22. Удалить произвольный уровень грунтовых вод



Функция предназначена для удаления гидрогеологических линий, построенных с помощью функции [Произвольный уровень грунтовых вод](#).

5.6.23. Нанести изотерму



Функция предназначена для построения линии изотермы определенной температуры по данным термокаротажных измерений, указанных для геологических скважин в [выбранной БД GeoDW+](#).

При вызове функции появляется диалог **Параметры изотермы:**

Параметры изотермы

Температура, t°C: -1

Даты замера:

25.02.2020

OK Отмена

В поле **Температура, t°C** вводится значение, по которому будет проведена изотерма. Ниже из списка выбирается дата замера температуры. После нажатия кнопки **OK** на виде профиля отображается линия изотермы. При этом в **Стиле геологии на профиле** появляется новый тип компонента, например, Изотерма -1 °C, с помощью которого можно задать для линии изотермы слой, тип линии, вес линии и т.п.

5.6.24. Удалить изотерму



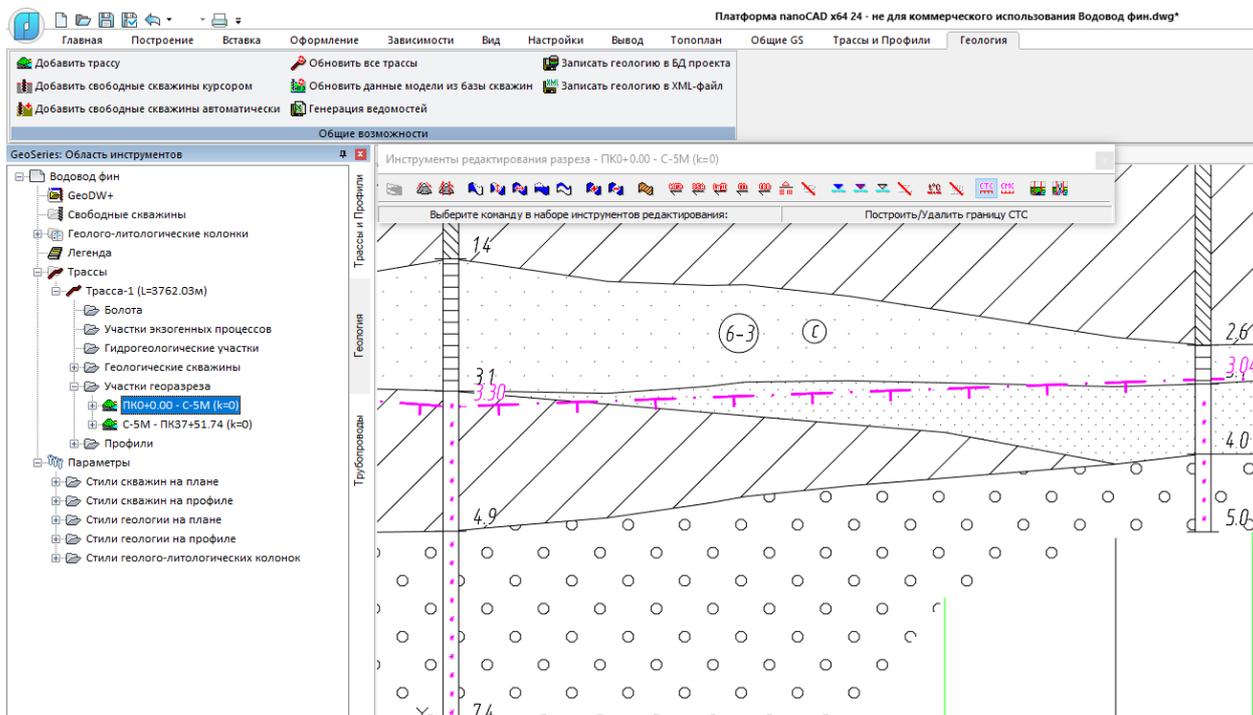
Функция предназначена для удаления изотермы, построенной с помощью функции [Нанести изотерму](#).

5.6.25. Построить/удалить границу СТС



Данная команда выполняет автоматическое построение линии нормативных глубин сезонного оттаивания грунтов на участке георазреза. Линия строится по рассчитанным в [выбранной БД GeoDW+](#) глубинам $d_{th,n}$ в скважинах. Аналогично рассчитываются глубины в каждой точке трассы (профиля) по $d_{th,n}$.

Узлы линии доступны для редактирования с помощью функций [Переместить узел границы слоя по вертикали](#), [Спрямить границу слоя](#), [Корректировать границу слоя по рельефу](#). Изображение линии соответствует настройкам компоненты **Граница СТС** [стиля геологии на профиле](#):



Повторно вызванная команда удаляет линию после подтверждения запроса на удаление.

Примечание

Расчет нормативных глубин сезонного оттаивания $d_{th,n}$ и промерзания $d_{f,n}$ в скважинах и по георазрезу выполняется по формулам 7.11 и 7.12, приведенных в справочнике по строительству на вечномерзлых грунтах под редакцией Ю.Я. Велли, В.В. Докучаева, Н.Ф. Федорова.

5.6.26. Построить/удалить границу СМС



Данная команда выполняет автоматическое построение линии нормативных глубин сезонного промерзания грунтов на участке георазреза. Принцип построение аналогичен описанному в предыдущем разделе.

5.6.27. Выделить участок георазреза



С помощью данной функции можно выделить новый участок георазреза для редактирования. При выполнении этой функции вся геологическая информация на выделенном участке сохраняется.

Команда: Локальный пересчет георазреза

Укажите начальную скважину:

Укажите конечную скважину: Укажите граничные скважины для создания нового участка георазреза.

В результате выполнения функции в структуре образуется новый участок георазреза, для которого становится активной панель редактирования.

5.6.28. Локальный пересчет георазреза



С помощью данной функции можно локализовать участок пересчета георазреза. Пересчет георазреза выполняется в случае, когда изменились исходные данные построения: добавлена новая скважина, изменились глубины подошв слоев и т.п. При выполнении этой функции образуется новый участок георазреза, происходит новое построение границ слоев, автоматически выполняется корректировка по рельефу (коэффициент сохраняется) и штриховка, если она была нанесена в исходном участке. Данная функция очень удобна для внесения изменения в простые георазрезы, когда не требуется ручных корректировок.

! Важно

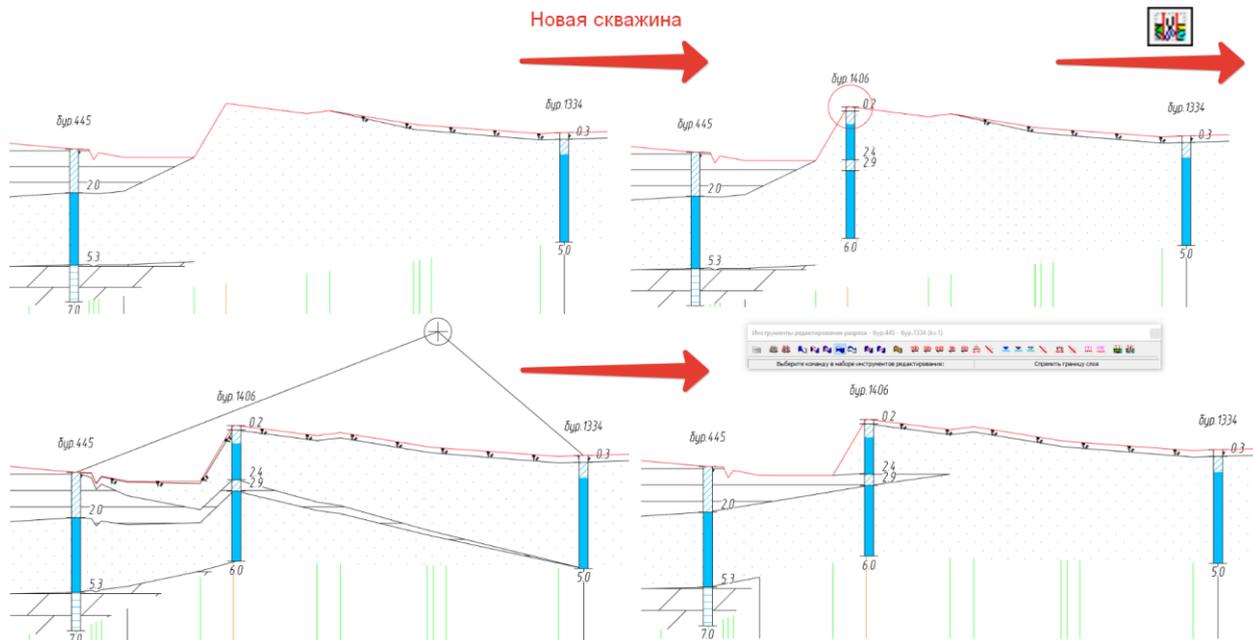
Все ручные корректировки на выделенном участке и элементы оформления будут удалены.

Команда: Локальный пересчет георазреза

Укажите начальную скважину:

Укажите конечную скважину: Укажите граничные скважины для создания нового участка георазреза.

В результате выполнения функции в структуре образуется новый участок георазреза, для которого становится активной панель редактирования:



5.7. Объединить участки

С помощью команды **Объединить со следующим** можно объединить участок георазреза со следующим при условии совпадения их границ.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Имя участка** → **Объединить со следующим**.

! Важно

При последовательном объединении участков в редких случаях возможно неактуальное состояние структуры модели и, как следствие, нарушение связи между разделами структуры и контекстными меню. В этих случаях используйте команду **Обновить модель**.

5.8. Удалить участок

С помощью данной функции можно удалить выбранный участок георазреза.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Имя участка** → **Удалить**.

5.9. Разделить на профиле

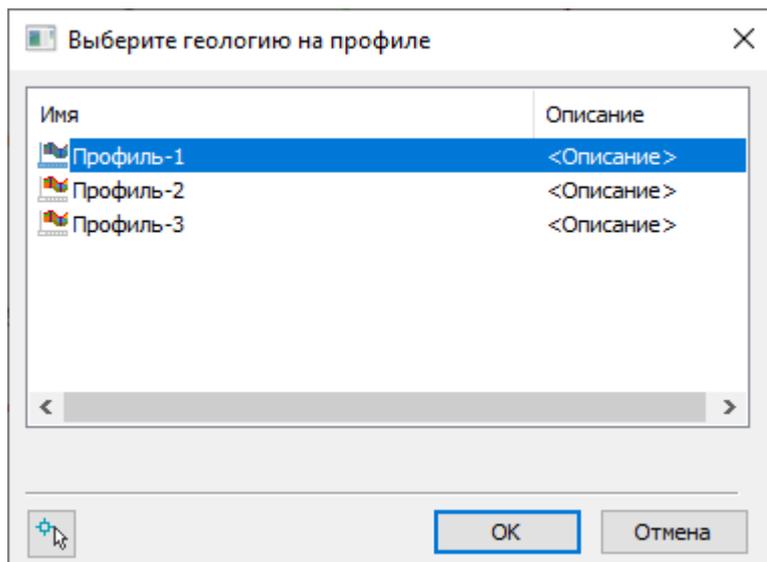
С помощью данной команды можно разделить участок георазреза в любой точке профиля. В точке деления будет создана виртуальная скважина.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Имя участка** → **Разделить на профиле**.

5.10. Показать на профиле

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Имя участка** → **Показать на профиле**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование чертежа по границам выбранного участка георазреза на профиле. Если к трассе подключено несколько профилей/видов профилей, то в командной строке появится сообщение о необходимости выбора:

Выберите профиль <либо нажмите клавишу Enter для выбора профиля из списка>: Укажите профиль курсором или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог для выбора профиля:



Выберите профиль из списка и нажмите **ОК**.

5.11. Показать на плане

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Имя участка** → **Показать на плане**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование чертежа по границам выбранного участка георазреза на плане трассы.

5.12. Добавить виртуальные скважины по разрезу

С помощью данной функции можно создать виртуальные скважины в любой точке выбранного участка георазреза, а также с заданным шагом. С их помощью фиксируется геологическая информация в определенных точках трассы, что можно использовать, например, для передачи геологических данных на другую (параллельную) трассу или стыковки участков георазреза, находящихся в разных чертежах, используя [БД проекта](#).

Функция вызывается из контекстного меню в разделе **Трассы** → **Имя трассы** → **Участки георазреза** → **Имя участка** → **Добавить виртуальные скважины по разрезу**.

! Важно

Функция выполняется для участка георазреза, поэтому перед ее выполнением необходимо организовать этот участок с помощью функций [Объединить участки георазреза](#), [Разделить участок георазреза](#) или [Выделить участок георазреза](#).

В командной строке функция представлена следующим образом:

Команда: [Добавить виртуальную скважину по разрезу](#)

Укажите положение виртуальной скважины на разрезе или <Шаг>: Укажите курсором положение виртуальной скважины на георазрезе или нажмите клавишу **ш**, чтобы задать шаг для создания виртуальных скважин.

Укажите шаг размещения виртуальных скважин, м <5>:

Добавлено виртуальных скважин:

Укажите положение виртуальной скважины на разрезе или <Шаг>: Укажите курсором положение виртуальной скважины на георазрезе, нажмите клавишу **ш**, чтобы задать шаг для создания виртуальных скважин или нажмите **Esc**, чтобы завершить выполнение функции.

В результате выполнения функции в указанных точках трассы создаются виртуальные скважины. Мощность, глубина и ИГЭ слоя, уровень грунтовых вод для виртуальной скважины передаются с выбранного георазреза.

Список созданных виртуальных скважин находится в разделе структуры **Геологические скважины**. Такие скважины имеют те же параметры, что и геологические скважины (за исключением обращения к БД геологических скважин), и доступны для всех предусмотренных для скважин функций. Согласно принятой концепции стилей, при создании виртуальным скважинам по георазрезу по умолчанию назначается [стиль отображения скважины на плане](#) и [стиль отображения скважины на профиле](#) – **Виртуальная скважина**.

! Важно

При выполнении команд типа **Разобрать** виртуальные скважины удаляются, на итоговом чертеже не отображаются. Виртуальные скважины определяются не типом, а стилем скважин на профиле **Виртуальная скважина**.

Глава 6. Болота

6.1. Общие сведения

При выполнении изысканий под проектирование трубопроводов тип болота (категорию по проходимости) выбирается в соответствии со [СНИП III-42-80](#):

9. ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Прокладка трубопроводов через болота и обводненные участки

9.1. Болота по характеру передвижения по ним строительной техники делятся на следующие типы:

1-й — болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и неоднократное передвижение болотной техники с удельным давлением 0.02—0.03 МПа (0.2—0.3 кгс/см²) или работу обычной техники с помощью щитов, сланей или дорог, обеспечивающих снижение удельного давления на поверхность залежи до 0.02 МПа (0.2 кгс/см²).

2-й — болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и передвижение строительной техники только по щитам, сланям или дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0.01 МПа (0.1 кгс/см²).

3-й — болота, заполненные растекающимся торфом и водой с плавающей торфяной коркой, допускающие работу только специальной техники на понтонах или обычной техники с плавучих средств.

Также тип болота можно выбрать по [ВСН 26-90](#), табл.2.6:

Тип болота	Характеристика деформаций грунта в основании насыпи	Характеристика режима отсыпки	Возможное наличие типов (по прочности) грунтов, слагающих болота
I	Сжатие	Любая скорость	Только тип 1 (1-А, 1-Б)
II	Сжатие	Скорость отсыпки ограничена	Тип 2 обязателен. Возможно наличие типа 1
III-А	Выпор, частично сжатие	Как правило, скорость отсыпки ограничена	Возможно наличие всех типов. Тип 3 и тип 1 обязателен
III-Б	Выпор	Любая скорость отсыпки	Только тип 3

Типы торфов, которые находятся в классификаторе грунтов БД геологических скважин, приведены согласно ВСН 26-80, табл. 2.7:

Подгруппа	Разновидность	Тип по прочности	Подтип по деформативности	Сопротивление сдвигу кгс/см ²	Влажность, %	Сопротивление зондированию,	Модуль осадки e_p , мм/м, при давлении, кгс/см ²				
							0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
Торф	Маловлажный	1	А	≥ 0.15	< 600	> 0.3	0	70	20	80	30
	Средней влажности		Б	≥ 0.10	600-800	> 0.3	50	70	50	30	00
	Очень влажный	2	-	≥ 0.05	800-1200	> 0.3	20	40	30	00	80
	Избыточно-влажный	3	А	< 0.05	>1200	≥ 0.3					
	Жидкий		Б	-	-	< 0.3					
Органо-сапрпель (П > 60 %)	Маловлажный	1-2*		> 0.1	< 350	-	< 180				
	Средней влажности	2		0.14÷0.09	350÷600	-	180÷480				
	Очень влажный	2-3**		0.17÷0.06	600÷1200	-	> 480				
	Избыточно-влажный (жидкий)	3		< 0.01	> 1200	-	-				
Органо-минеральный сапрпель (10 % < П < 60 %)	Маловлажный	1-2*		> 0.15	< 150	-	< 120				
	Средней	2		0.17÷0.09	150÷400	-	120÷300				
	Очень влажный	2-3**		0.12÷0.06	400÷900	-	> 300				
	Избыточно-влажный	3		< 0.01	> 900	-	-				

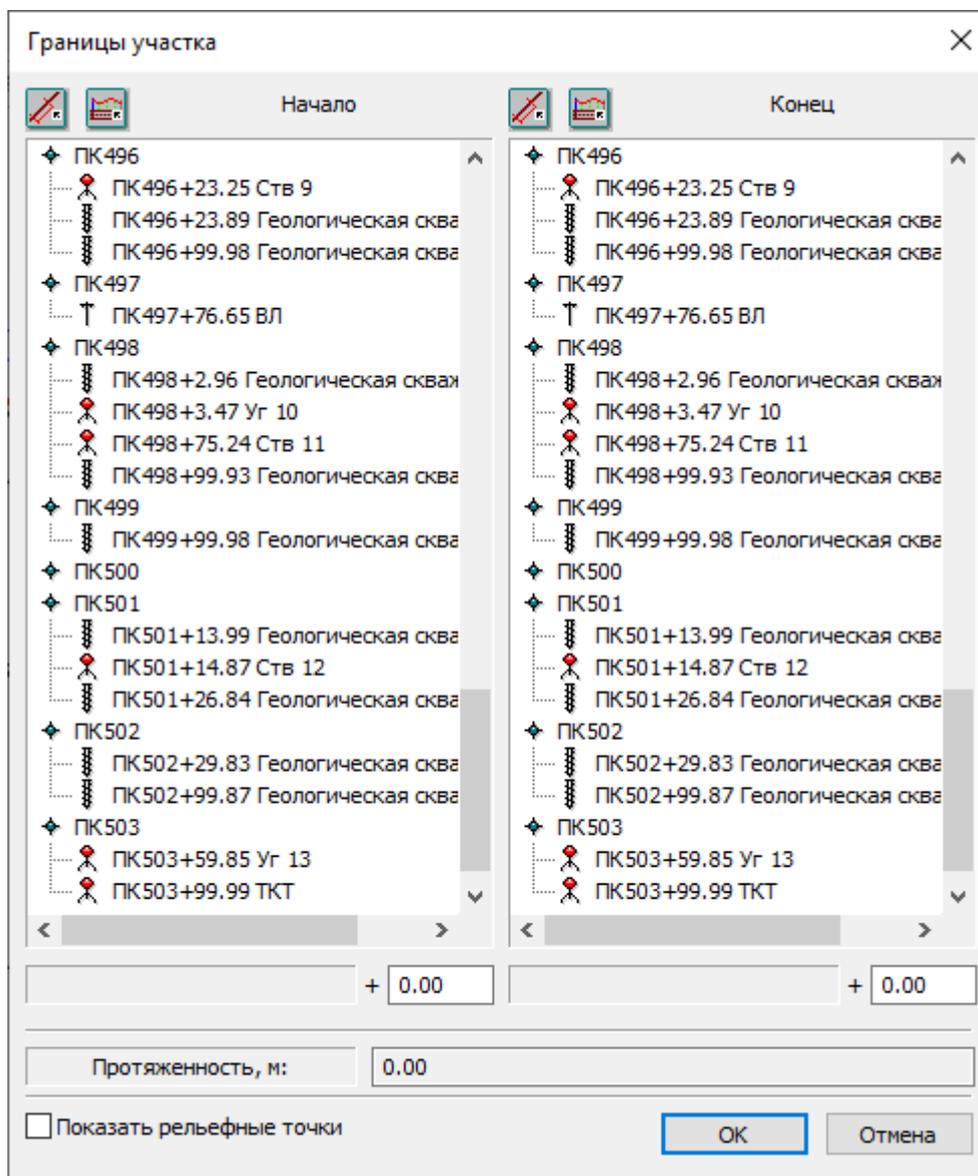
Границы болота можно определить в интерактивном режиме курсором с помощью функции **Добавить болото** или автоматически, по слою торфа георазреза с помощью функции **Добавить болото по торфу**. В интерактивном режиме границы болота определяются на плане или профиле.

По этим объектам можно получить **пикетажные ведомости**, заполненную строку **Тип болот по проходимости подпрофильной таблицы**, таблицу гидрогеологических участков по

трассе. Эти объекты используются при автоматизированном проектировании в приложении nanoCAD GeoSeries Трубопроводы.

6.2. Добавить болото

При вызове функции открывается **Границы участка:**



Нажмите данную кнопку, чтобы указать границу болота на плане трассы.



Нажмите данную кнопку, чтобы указать границу болота на профиле трассы.

Если к трассе подключено несколько профилей, то в командной строке последует запрос.

В левом и правом столбцах диалога приводится список точек трассы и их тип. Их можно использовать для определения границ болота, выделив необходимую точку курсором.

В этот диалог передаются точки поворота трассы, пикетаж, объекты ситуации, уголья, геологические данные – скважины, границы созданных болот и участков с особыми условиями.

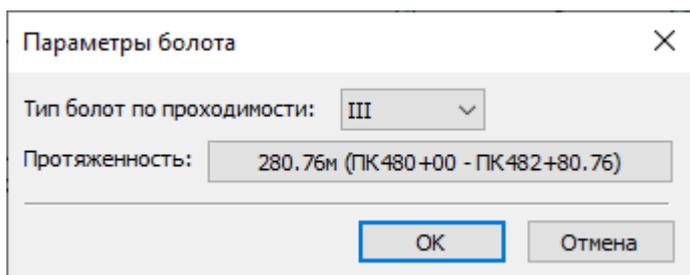
Для трасс можно включить и список рельефных точек. Для этого нужно установить флажок **Показать рельефные точки**, который находится в нижней части диалога.

! Важно

Список рельефных точек может быть очень большим, особенно для протяженных трасс, что замедляет быстрдействие программы.

Определив одним из способов границы болота, закрываем диалог, нажав кнопку **ОК**. если указанные границ попадают на уже существующие участки, то последует запрос на изменение этих границ. При положительном ответе границы соседних болот будут изменены.

Появляется следующий диалог, в котором из падающего списка выбираем тип болота по проходимости:



Параметры болота

Тип болот по проходимости: III

Протяженность: 280.76м (ПК 480+00 - ПК 482+80.76)

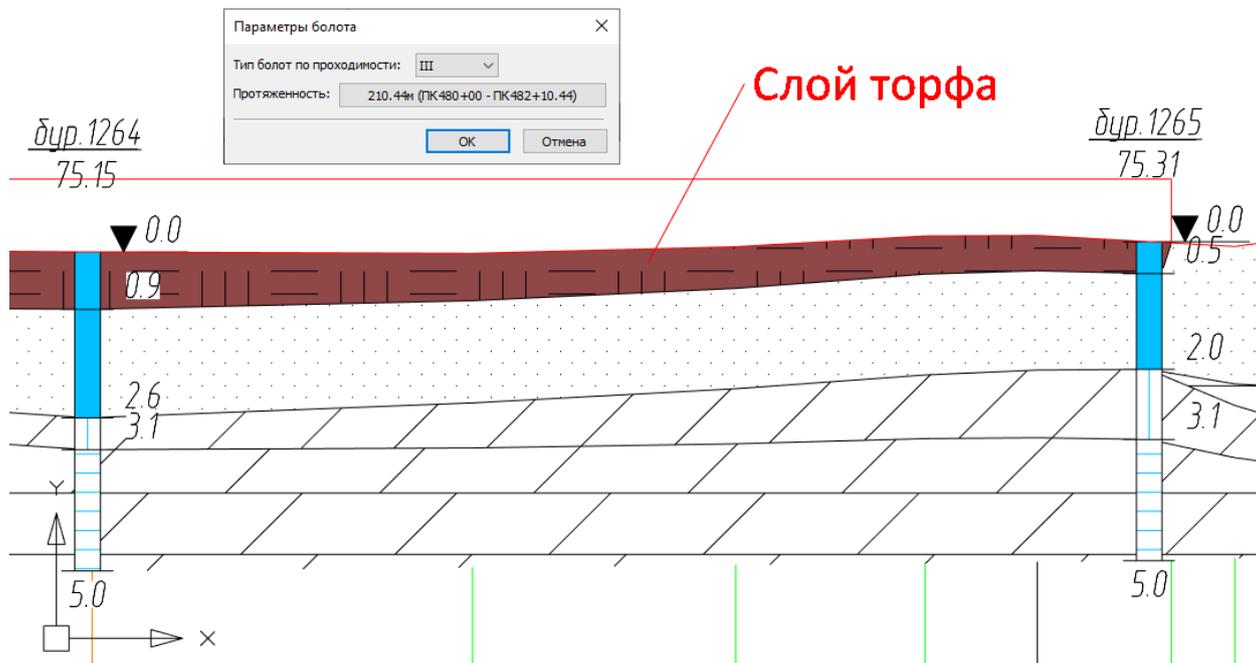
OK Отмена

Кнопка **Протяженность** возвращает в диалог **Границы участка**.

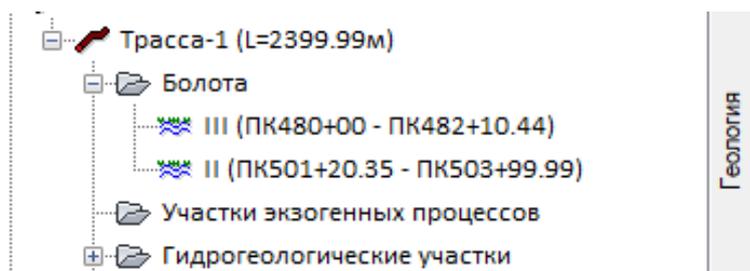
После закрытия диалога можно продолжить создание болот или завершить выполнение функции, нажав **Esc**.

6.3. Добавить по торфу

С помощью этой функции можно автоматически определить границы болота по слою торфа георазреза:



При этом учитываются границы водных объектов, в пределах которых находятся «слои» георазреза, содержащие воду или лед.



Далее, через контекстное меню каждого полученного объекта можно открыть диалог **Параметры болота** и изменить или установить категорию по проходимости.

6.4. Удалить все болота

С помощью данной функции можно удалить все болота, созданные на трассе.

6.4.1. Параметры

Данная функция открывает диалог **Параметры болота**, в котором можно изменить тип болота по проходимости, а также его границы. Кнопка **Протяженность** открывает диалог **Границы участка**.

6.4.2. Удалить болото

С помощью данной функции можно удалить выбранное болото.

6.4.3. Показать на плане

Данная команда показывает границы выбранного болота на плане трассы.

6.4.4. Показать на профиле

Данная команда показывает границы выбранного болота на профиле. Если к трассе подключено несколько профилей, то в командной строке появится запрос выбора профиля или вида профиля.

Глава 7. Гидрогеологические участки

Функционал **Гидрогеологические участки** предназначен для автоматизированного формирования ведомости гидрогеологических условий по трассе. Ведомость гидрогеологических условий включена в [легенду георазреза](#), а также в файл ведомостей [VedSheetGeo.xls](#).

Гидрогеологические участки формируются по следующим уровням обводнения:

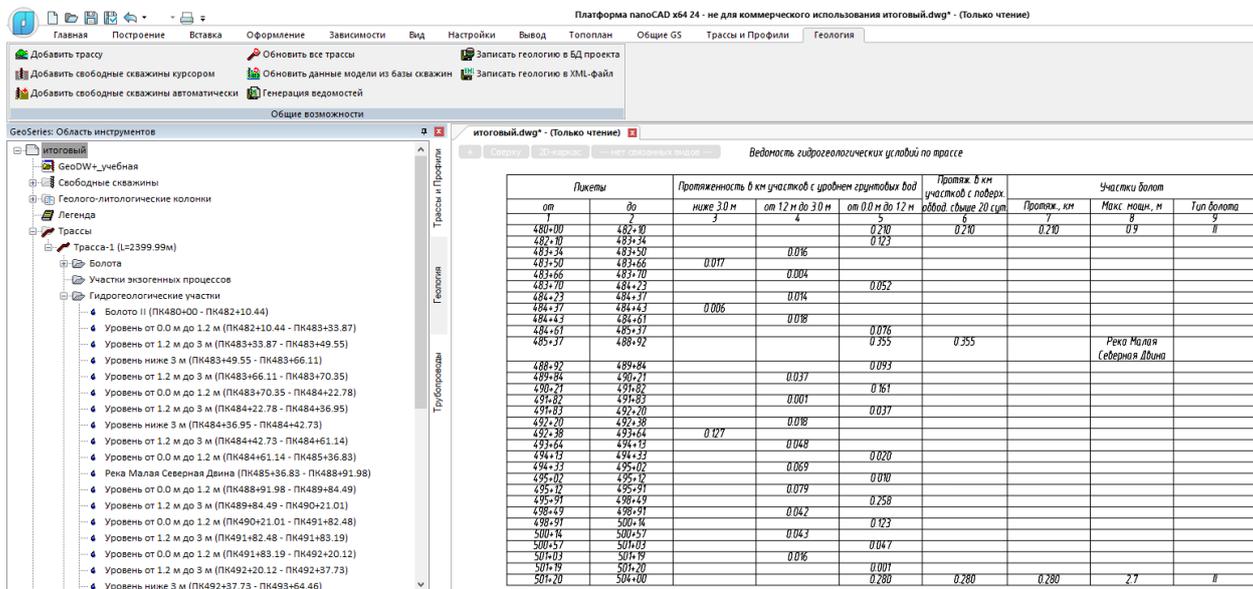
- Поверхностное обводнение свыше 20 суток стояния
- Уровень от 0,0,м до x1,м (определяется пользователем)
- Уровень от x1,м до x2,м (определяется пользователем)
- Уровень ниже x2

Границы гидрогеологических участков можно определять в ручном режиме с помощью функции **Добавить** или в автоматическом режиме с помощью функции **Добавить автоматически**.

При выполнении функции **Добавить автоматически** границы гидрогеологических участков определяются по следующим данным модели, приведенным по убыванию приоритета:

- Водные объекты, в том числе и Прочее по горизонтам высоких вод (ГВВ) или урезам:
 - ✓ 10% (20 суток стояния)
 - ✓ 10%
 - ✓ ГВВ
 - ✓ урезы
- Болота
- Линии прогнозного уровня грунтовых вод (ПУГВ)
- Линии установившегося уровня грунтовых вод (УГВ)

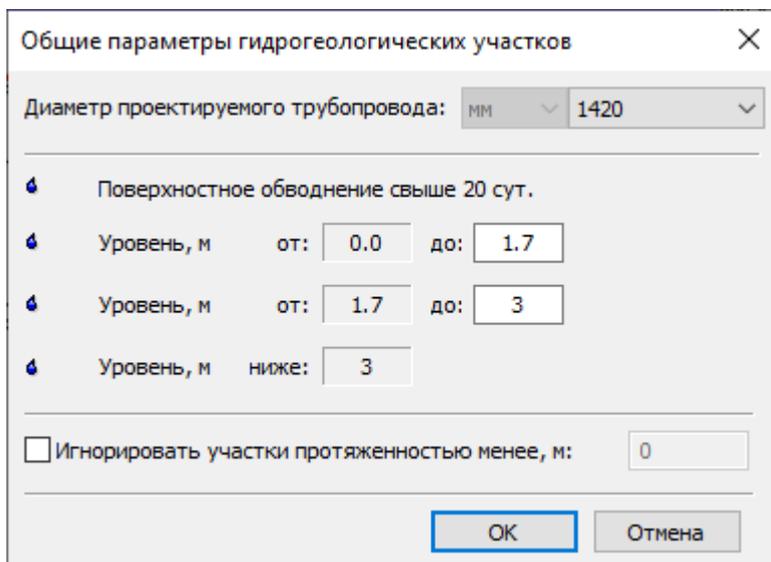
Полученные ручным или автоматическим способом гидрогеологические участки приводятся в структуре трассы в соответствующем разделе:



С помощью команд **Показать на плане** и **Показать на профиле** можно найти выбранный участок в пространстве чертежа, с помощью функции **Параметры** изменить протяженность или группу по обводнению.

7.1. Добавить гидрогеологический участок

Если в трассе не создано ни одного гидрогеологического участка, то после вызова функции **Добавить** открывается следующий диалог:



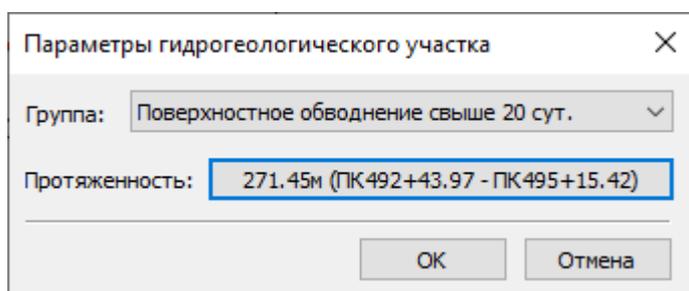
В этом диалоге необходимо установить уровни обводнения. Для трассы трубопровода уровни можно определить автоматически по условному диаметру:

- Уровень от 0 до = $0.8\text{ м} + 1/2$ условного диаметра трубопровода, если диаметр ≤ 1000 мм
- Уровень от 0 до = $1\text{ м} + 1/2$ условного диаметра трубопровода, если диаметр > 1000 мм
- Уровень ниже = 3м

Игнорировать участки протяженностью

Этот флажок позволяет исключить участки, длиной которых можно пренебречь.

После нажатия кнопки **ОК** на экране появляется следующий диалог:



В этом диалоге необходимо выбрать из списка группу по уровню обводнения, а также установить протяженность участка, нажав на кнопку в поле **Протяженность**. Далее открывается диалог **Границы участка**, подробно описанный в разделе [Добавить болото](#).

После определения границ участка на экране вновь появляется диалог **Параметры гидрогеологического участка**, в котором можно установить или изменить группу по обводнению.

После закрытия диалога гидрогеологический участок появляется в структуре трассы, а на экране появляется диалог для создания следующего участка. Чтобы завершить выполнение функции, нажмите **Отмена**.

7.2. Добавить автоматически

Если в трассе не создано ни одного гидрогеологического участка, то после вызова функции **Добавить** автоматически открывается диалог **Общие параметры гидрогеологических участков**, описание которого приведено в предыдущем разделе. После закрытия диалога программа формирует гидрогеологические участки в соответствии с принципами, приведенными в начале данной главы.

7.3. Удалить все участки

С помощью данной функции можно удалить все гидрогеологические участки, созданные на трассе.

7.4. Обновить

Не используется.

7.4.1. Параметры

Данная функция открывает диалог **Параметры гидрогеологического участка**, в котором можно изменить группу участка по обводнению, а также его границы. Кнопка **Протяженность** открывает диалог **Границы участка**.

7.4.2. Удалить участок

С помощью данной функции можно удалить выбранный гидрогеологический участок.

7.4.3. Показать на плане

Данная команда показывает границы выбранного гидрогеологического участка на плане трассы.

7.4.4. Показать на профиле

Данная команда показывает границы выбранного гидрогеологического участка на профиле. Если к трассе подключено несколько профилей, то в командной строке появится запрос выбора профиля или вида профиля.

Глава 8. Контуры зданий (сооружений)

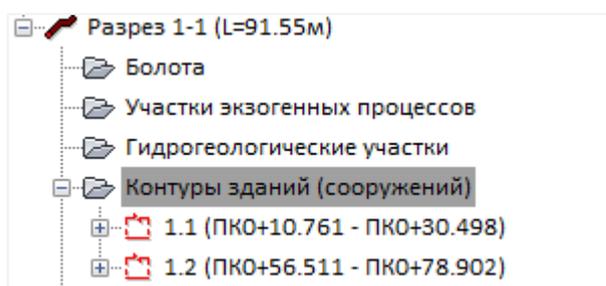
Функционал **Контуры зданий (сооружений)** предназначен для автоматизированного создания контуров проектируемых зданий и сооружений на продольном профиле. Обозначение контуров зданий (сооружений) включено в [легенду георазреза](#).

! Важно

Функционал доступен только для типа объекта *.

Границы контуров проектируемых зданий и сооружений определяются в ручном режиме с помощью функции **Добавить**. Функция вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Имя трассы** → **Контуры зданий (сооружений)** → **Добавить**.

Полученные контуры зданий и сооружений приводятся в структуре трассы в соответствующем разделе:



С помощью команды **Показать** можно найти выбранный контур на продольном профиле, с помощью функции **Параметры** изменить номер, глубину основания фундамента или протяженность контура.

8.1. Добавить контур здания (сооружения)

После вызова функции **Добавить** открывается следующий диалог:

В этом диалоге необходимо задать номер здания (сооружения), установить глубину основания фундамента, а также установить протяженность контура, нажав на кнопку в поле **Протяженность**. Далее открывается диалог **Границы участка**, подробно описанный в разделе [Добавить болото](#).

Примечание

Граница основания фундамента строится вниз от самой низкой точки попадания контура на профиль (начало/конец) на значение глубины основания, и ортогонально соединяется со второй точкой создаваемого контура (начало/конец). Если глубина основания равняется 0, подземная часть контура на продольном профиле не строится.

После определения границ участка на экране вновь появляется диалог **Параметры здания (сооружения)**, в котором можно установить или изменить номер здания (сооружения) или глубину основания фундамента.

После закрытия диалога новый контур здания (сооружения) появляется в структуре трассы.

8.2. Удалить все здания (сооружения)

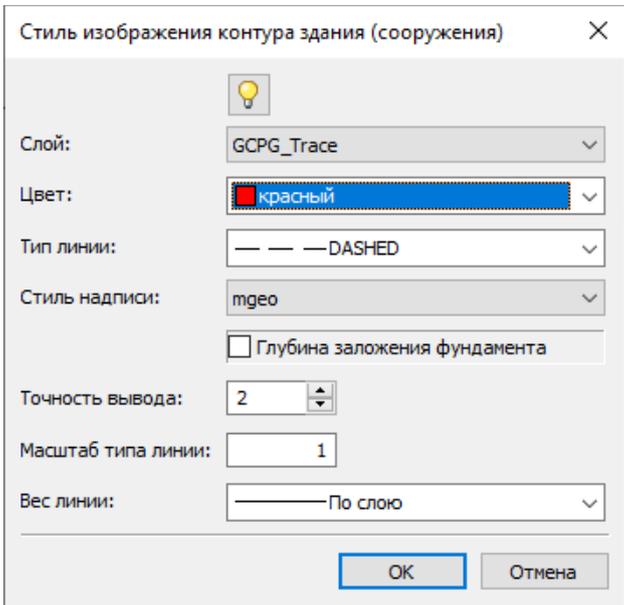
С помощью данной функции можно удалить все контуры зданий (сооружений), созданные на трассе.

8.2.1. Параметры здания (сооружения)

Данная функция открывает диалог **Параметры здания (сооружения)**, в котором можно изменить номер сооружения и глубину основания фундамента, а также его границы. Кнопка **Протяженность** открывает диалог **Границы участка**.

8.2.2. Стиль здания (сооружения)

Данная функция открывает диалог **Стиль изображения контура здания (сооружения)**, в котором можно изменить параметры отображения контура здания (сооружения):



The image shows a dialog box titled "Стиль изображения контура здания (сооружения)". It contains several settings:

- Слой:** GCPG_Trace
- Цвет:** красный
- Тип линии:** DASHED
- Стиль надписи:** mgeo
- Глубина заложения фундамента
- Точность вывода:** 2
- Масштаб типа линии:** 1
- Вес линии:** По слою

At the bottom, there are "ОК" and "Отмена" buttons.

Видимость

Нажатием на кнопку можно отключить/включить видимость контура.

Слой

В этом списке показано имя слоя, на котором размещен контур. Щелчком левой кнопки мыши открывается список созданных в чертеже слоев.

Цвет

В этом списке показано имя слоя, на котором размещен контур. Щелчком левой кнопки мыши открывается список созданных в чертеже слоев.

Тип линии

В этом списке показано имя типа линии для контура. Щелчком левой кнопки мыши открывается список загруженных в чертеж типов линий. Для загрузки других типов линий используйте пункт **Другой**, который открывает диалог паpоCAD **Выбор типов линий**.

Стиль надписи

В этом списке показано имя текстового стиля паpоCAD, которое используется для изображения номера здания (сооружения) на профиле. Щелчком левой кнопки мыши открывается список имеющихся в чертеже текстовых стилей.

Глубина заложения фундамента

Параметр отвечает за отображение значения глубины (абсолютной отметки) заложения основания фундамента.

Точность вывода

Параметр отвечает за точность вывода глубины заложения основания фундамента.

Масштаб тип линии

В этом поле показан масштаб типа линии контура. Поле доступно для ввода данных.

Вес линий

В этом списке показан вес линии контура. Щелчком левой кнопки мыши открывается список возможных весов линий паpоCAD.

8.2.3. Показать

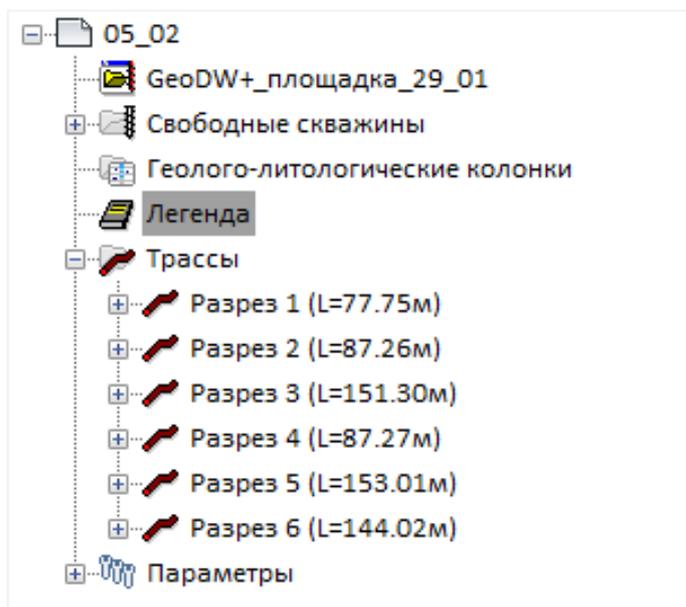
Данная команда показывает границы выбранного здания (сооружения) на профиле.

8.2.4. Удалить здание (сооружение)

С помощью данной функции можно удалить выбранный контур здания (сооружения).

Глава 9. Легенда

Функционал **Легенда** предназначен для создания сводной легенды по всем геологическим георазрезам чертежа:



В контекстном меню легенды, которое открывается правой кнопкой мыши, находятся команды управления:

[Создать легенду](#)

[Удалить легенду](#)

[Обновить легенду](#)

[Показать легенду](#)

В структуре символ «открытая книга» означает, что сводная легенда чертежа создана, а «закрытая книга», соответственно, что еще не создана.

Легенда представляет собой расшифровку условных обозначений и ИГЭ, использующихся в данном чертеже для профилей/видов профилей для оформления георазреза, а также некоторые геологические данные, представленные в виде графиков, а именно:

- Образец штриховки грунта на георазрезе с указанием соответствующего инженерно-геологического элемента и его полным описанием, указанным в БД геологических скважин.
- Образец блока условного обозначения особенностей грунтов (трещиноватость, заторфованность, включения в основную породу и пр.)
- Общие условные обозначения, такие как: консистенция глинистых грунтов и водонасыщенность песчаных грунтов и т.п.

- Графики зависимостей данных измерений статического зондирования по скважинам.
- Расшифровка линейных условных обозначений: границы распространения физико-геологических процессов, изотермы, линии установления уровня грунтовых вод, прогнозный уровень установления грунтовых вод, контуры зданий и сооружений.

Примечание

Оформление легенды (шрифт и высота текста, слой чертежа и т.п.) зависит от настроек компоненты **Легенда**, которая находится в диалоге [Стиль геологии на профиле](#). Общие условные обозначения, такие как: консистенция глинистых грунтов и водонасыщенность песчаных грунтов и т.п., - можно заменить пользовательским блоком в диалоге [Стиль геологии на профиле](#). Автоматическое обновление легенды не предусмотрено. При изменении данных **обновите** легенду.

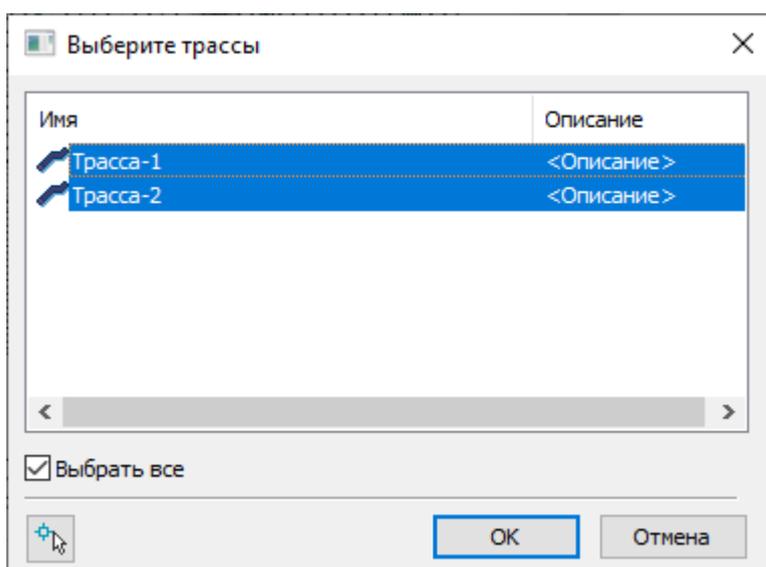
9.1.1. Создать легенду

Данная команда автоматически формирует легенду условных обозначений, использующихся при оформлении выбранных георазрезов в пределах чертежа.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Имя чертежа** → **Легенда** → **Создать**.

В командной строке функция представлена следующим образом:

Выберите трассу <либо нажмите клавишу Enter для выбора из списка>: Выберите курсором трассу, профиль или георазрез, или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог выбора трассы:



Выберите трассу(ы) из списка и нажмите **ОК**.

Укажите левый верхний угол для вставки легенды: Определите положение легенды в чертеже.

В результате выполнения команды создается легенда. Вид легенды зависит от настроек [стиля геологии на профиле](#).

! Важно

Легенда не является динамическим элементом модели и не связана с масштабом аннотаций чертежа. Поэтому при изменении данных слоев георазреза следует [обновить](#) легенду. То же при изменении масштаба аннотаций чертежа.

9.1.2. Удалить легенду

Данная команда удаляет легенду профиля. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Имя чертежа** → **Легенда** → **Удалить**. В результате выполнения команды легенда удаляется.

9.1.3. Обновить легенду

Данная команда удаляет и повторно создает легенду чертежа. Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Имя чертежа** → **Легенда** → **Обновить**.

9.1.4. Показать легенду

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Имя чертежа** → **Легенда** → **Показать**. С её помощью происходит панорамирование и зумирование легенды чертежа.

Глава 10. Стили изображения объектов

10.1. Общие сведения

При размещении в чертеже присваиваются одноименные базовые стили для типов скважин: Геологическая скважина, Зондировочная скважина, Геологический шурф, Виртуальная скважина. Такие стили находятся в разделе структуры **Стили скважин на плане** и **Стили скважин на профиле**. Их настройки определяют изображение скважины на плане и профиле соответственно.

При подключении трассы приложение создает по исходному объекту свой объект Трасса. По умолчанию элементы этого объекта (Ось трассы, Пикетаж, Точки профиля и т.п.) невидимы. При необходимости изображение этих элементов можно изменить с помощью базового стиля **Геология на плане**. Этот стиль находится в разделе структуры **Стили геологии на плане**.

Оформление георазреза, масштаб грунтов и другие параметры изображения определяются базовым стилем **Геология на профиле**. Этот стиль находится в разделе структуры **Стили геологии на профиле**.

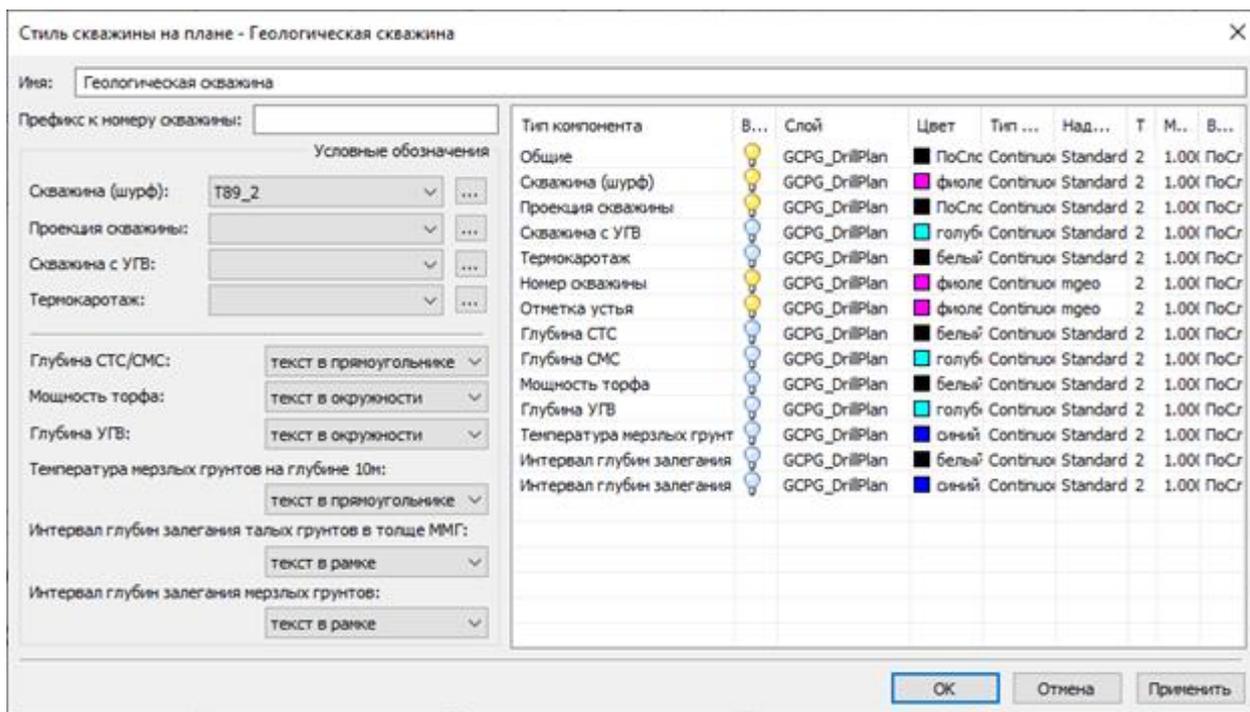
При формировании геолого-литологических колонок используется стиль **Геолого-литологическая колонка**. Этот стиль находится в разделе структуры **Стили геолого-литологических колонок**.

Для быстрой настройки стилей используйте множественный выбор компонент, в контекстном меню вызовите функцию **Изменить**.

! Важно

Базовые стили невозможно удалить. Стили, используемые в чертеже, в структуре помечены символом *. Все числовые параметры диалогов стилей приведены для масштаба 1:1000 (1:1).

10.2. Стили скважин на плане



! Важно

Назначение нового стиля изображения на плане для трассовых скважин выполняется через редактор свободных скважин. Данный подход исключает дублирование изображений выработок на плане при получении их проекций на других трассах с помощью функций [Добавить скважины захватом](#), [Добавить скважины в коридоре интерактивно](#), [Добавить скважины в коридоре автоматически](#).

Имя

В этом поле приводится имя текущего стиля скважины на плане.

Префикс к номеру скважины

В это поле вводится дополнение к номеру выработки, указанному в БД GeoDW+.

Условные обозначения

В нижеследующих полях можно выбрать из списка блок, который будет использоваться в качестве условного обозначения соответствующего элемента оформления плана. В списках выбора находятся все блоки чертежа.

Кнопка  справа от каждого поля открывает диалог для выбора блока, сохраненного в отдельный файл.

! Важно

При размещении скважины точка вставки блока размещается по фактическим координатам скважины за исключением блока для компоненты **Проекция скважины**, который вставляется по координатам точки проекции.

В следующих полях можно выбрать из списка тип рамки каждой компоненты для изображения на плане: **текст, текст в рамке, текст в окружности, текст в прямоугольнике.**

Тип компонента

В этом столбце приводятся компоненты, которые составляют изображение скважины на плане. Ниже приводятся параметры изображения каждой компоненты.

Общие: не используется

Скважина (шурф): блок – условное обозначение выработки на плане в фактических координатах устья.

Проекция скважины: блок – условное обозначение проекции выработки на трассу.

Скважина с УГВ: блок – условное обозначение скважины с грунтовыми водами, установившийся уровень которых указан в БД GeoDW+.

Термокаротаж: блок – условное обозначение скважины с термокаротажными измерениями, данные которых указаны в БД GeoDW+.

Номер скважины:

Отметка устья:

Глубина СТС: значение нормативной глубины $d_{th,n}$ в скважине.

Глубина СМС: значение нормативной глубины $d_{f,n}$ в скважине.

Мощность торфа: суммарная мощность торфа (всех типов) в скважине.

Глубина УГВ: значение верхнего установившегося уровня грунтовых вод в скважине.

Температура мерзлых грунтов на глубине 10м: данные термокаротажных измерений по скважине на глубине 10м.

Интервал глубин залегания талых грунтов в толще ММГ: глубина кровли – подошвы грунтов в талом состоянии и мощностью $>0,5$ м, находящихся между грунтами в мерзлом состоянии.

Интервал глубин залегания мерзлых грунтов: глубина кровли – подошвы грунтов в мерзлом состоянии (верхний интервал).

Видимость

В этом столбце нажатием на кнопку можно отключить/включить видимость соответствующей компоненты.

Слой

В этом столбце показано имя слоя, на котором будет размещена соответствующая компонента. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается диалог для выбора другого слоя или создания нового.

Цвет

В этом столбце показан цвет для отображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список выбора цветов.

Тип линии

В этом столбце показано имя типа линии для соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список загруженных в чертеж типов линий. Для загрузки других типов линий используйте пункт **Другой**, который открывает диалог паpоCAD **Выбор типов линий**.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Надпись

В этом столбце показано имя текстового стиля паpоCAD, который будет использован для изображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список имеющихся в чертеже текстовых стилей.

Примечание

Только для компонент текстового типа.

Точность

В этом столбце показано количество десятичных знаков в надписи соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент числового типа.

Масштаб линий

В этом столбце показан масштаб типа линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Вес линий

В этом столбце показан вес линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список возможных весов линий AutoCAD.

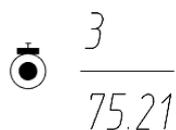
Примечание

Только для компонент линейного типа.

Примеры изображений скважин на плане:



Обводненная скважина со слоем торфа мощностью 0.9 м



Скважина со штамповым испытанием



Скважина с интервалом глубин залегания мерзлых грунтов

10.3. Стили скважин на профиле

Тип компонента	Вид...	Слой	Цвет	Тип линии	Надпись	T...	Max...	Вес ли...
Общие	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Номер скважины	GCPG_DrillProfile		красный	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Подписи слоев	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Полки слоев	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	1	1.000	ПоСлою
Уровень грунтовых вод	GCPG_DrillProfile		синий	Continuous	Standard	1	1.000	ПоСлою
Пробы грунта	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Пробы воды	GCPG_DrillProfile		синий	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Номер пробы	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Глубина или интервал отбора пробы	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	1	1.000	ПоСлою
Консистенция и влажность. Штриховка	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	2	0.100	ПоСлою
Консистенция и влажность. Границы	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	2	0.100	ПоСлою
Консистенция и влажность. Глубина или о	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	2	0.100	ПоСлою
Мерзлые грунты	GCPG_DrillProfile		140	Continuous	Standard	2	0.100	ПоСлою
Криотекстура	GCPG_DrillProfile		140	Continuous	Standard	2	0.100	ПоСлою
Текучепластичная консистенция	GCPG_DrillProfile		ПоСлою	Continuous	Standard	2	0.100	ПоСлою
Точность вывода отметок	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Статическое зондирование. Номер точко	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Статическое зондирование. Шкала.	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	0	1.000	ПоСлою
Статическое зондирование. График.	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Глубина СТС	GCPG_DrillProfile		фиолетовый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Глубина СМС	GCPG_DrillProfile		фиолетовый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Температура мерзлых грунтов на глубине	GCPG_DrillProfile		синий	Continuous	Standard	1	1.000	ПоСлою
Испытания прессиометром	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Испытания прессиометром. Глубина	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Испытания прессиометром. Модуль дефор	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Испытания штампов	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Испытания штампов. Глубина	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Испытания штампов. Модуль деформации	GCPG_DrillProfile		белый	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою

Имя

В этом поле приводится имя выбранного стиля скважины на профиле.

Номер скважины

В этом блоке можно установить верхнее или нижнее положение надписи номера скважины, а также угол поворота надписи и отступ. Если переключатель находится в верхнем положении, то отступ считается от линии рельефа, если в нижнем положении – от условного горизонта профиля. Значение отступа указывается в единицах чертежа. В поле **Префикс** вводится дополнение к номеру выработки, указанному в БД GeoDW+. При установке флажка **Дата бурения** к надписи добавляется дата бурения скважины.

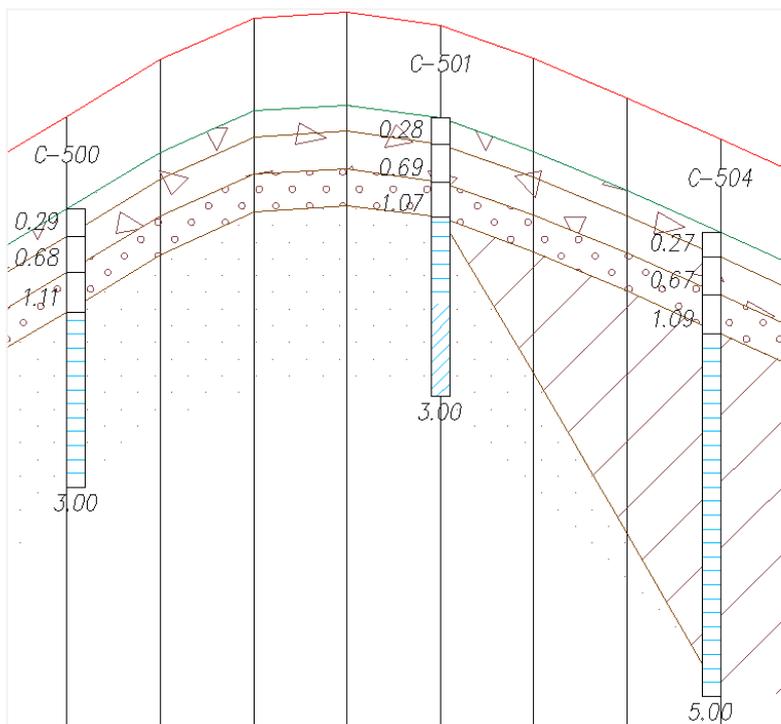
При установке флажка **Отметка устья** к надписи добавляется отметка устья скважины:

Колонка скважины, Ширина колонки

В этом поле указывается ширина колонки скважины на георазрезе.

Привязка колонки

С помощью этого параметра можно регулировать положение колонки на георазрезе, чтобы она не пересекала линию рельефа. При этом можно изображать колонку на георазрезе по центру – ось скважины совпадает с осью колонки (см рис. ниже с-501), слева – ось скважины совпадает с левой образующей колонки (с-500), справа – ось скважины совпадает с правой образующей колонки (с-504).



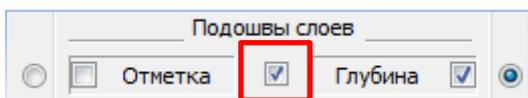
Длина полки

В этом поле указывается длина выносной линии, которая обозначает подошву слоя за границей колонки скважины.

Подошвы слоев, Отметка/Глубина

Эти флажки регулируют видимость отметки подошвы слоя и/или глубины подошвы слоя скважины. С помощью переключателей слева и справа можно выбрать, с какой стороны колонки будет находиться та или другая надпись.

Установите флажок между полями **Отметка/Глубина** для вывода надписей с выравниванием посередине относительно полки:



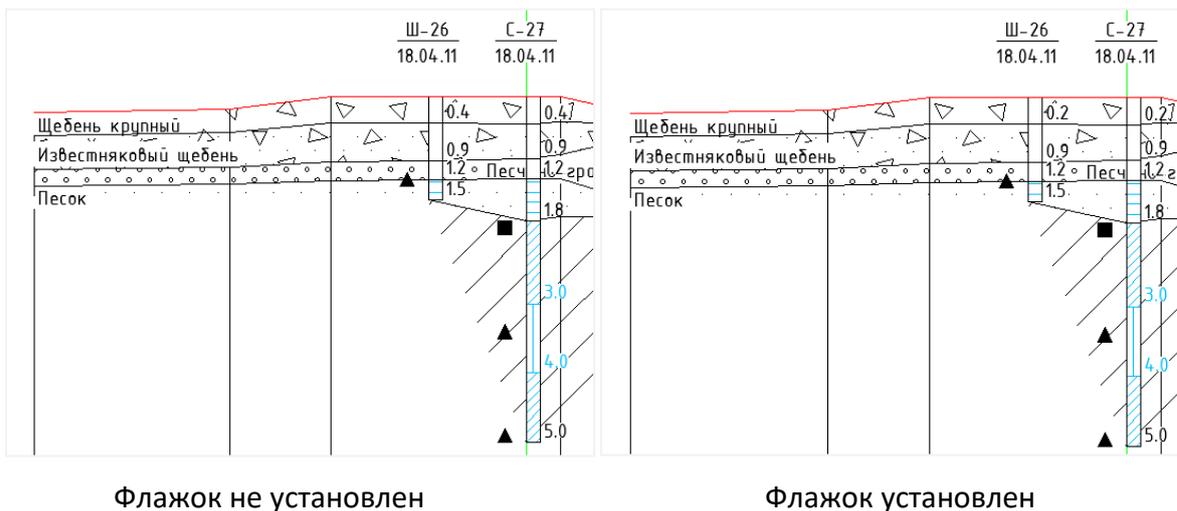
На забое

Если флажок установлен (по умолчанию), то отметка/глубина забоя скважины выводится под колонкой с выравниванием по оси скважины. Если флажок не установлен, то привязка надписи для забоя скважины выводится так же, как надписи других слоев.

Глубина с учетом высоты шпалы

Если флажок установлен, то для формирования надписи глубины/отметки подошвы (верхнего) слоя скважины из фактической отметки/глубины подошвы вычитается значение в поле ввода. Таким образом реальная мощность (верхнего) слоя и глубина подошвы будут различаться на мощность шпалы.

Высота шпал приводится в дополняемом списке: 0.15, 0.18, 0.20.



УГВ

В этом блоке находятся настройки для вывода данных по уровням грунтовых вод (УГВ) около колонок скважин.

Дата замера

Этот флажок регулирует видимость надписи, содержащей дату замера УГВ в скважине.

Отметка/Глубина

Эти флажки регулируют видимость отметки и/или глубины УГВ в скважине. С помощью переключателей слева и справа можно выбрать, с какой стороны колонки будет находиться та или другая надпись.

Пробы грунта и воды

Здесь с помощью переключателей слева и справа можно выбрать, с какой стороны колонки скважины будут находиться условные обозначения проб грунта и воды, а также отступ. Отступ считается от левой/правой образующей колонки до точки вставки блока пробы. Значение отступа указывается в единицах чертежа.

Модуль деформации

Здесь с помощью переключателей слева и справа можно выбрать, с какой стороны колонки скважины будут находиться условные обозначения испытания, а также отступ. Отступ считается от левой/правой образующей колонки до точки вставки блока испытания. Значение отступа указывается в единицах чертежа.

Температура на забое

Этот флажок регулирует видимость надписи, содержащей значение температуры на забое скважины.

Тип компонента

В этом столбце приводятся компоненты, которые составляют колонку скважины на профиле. Далее приводятся параметры изображения каждой компоненты.

Общие: контур колонки, номер над скважиной.

Номер скважины: надпись номера скважины в нижней части профиля или над колонкой.

Подшвы слоёв: границы слоев внутри колонки скважины.

Полки слоёв: выносные линии и надписи глубины и/или отметки.

Уровень грунтовых вод: обозначения и надписи УГВ.

Пробы грунта: условные обозначения проб грунта.

Проба воды: условное обозначение пробы воды.

Примечание

Блоки для условных обозначений проб грунта и воды выбираются в стиле **Геология на профиле**, так как они одинаковы для всех типов скважин.

Номер пробы: надпись номера пробы;

Глубина или интервал отбора пробы: надпись глубины или интервал отбора пробы

Консистенция и влажность. Штриховка: штриховка колонки скважины в соответствии с обозначениями характеристики консистенции для глинистых грунтов и водонасыщенности – для крупнообломочных и песчаных грунтов.

Консистенция и влажность. Границы: границы характеристик внутри колонки скважины.

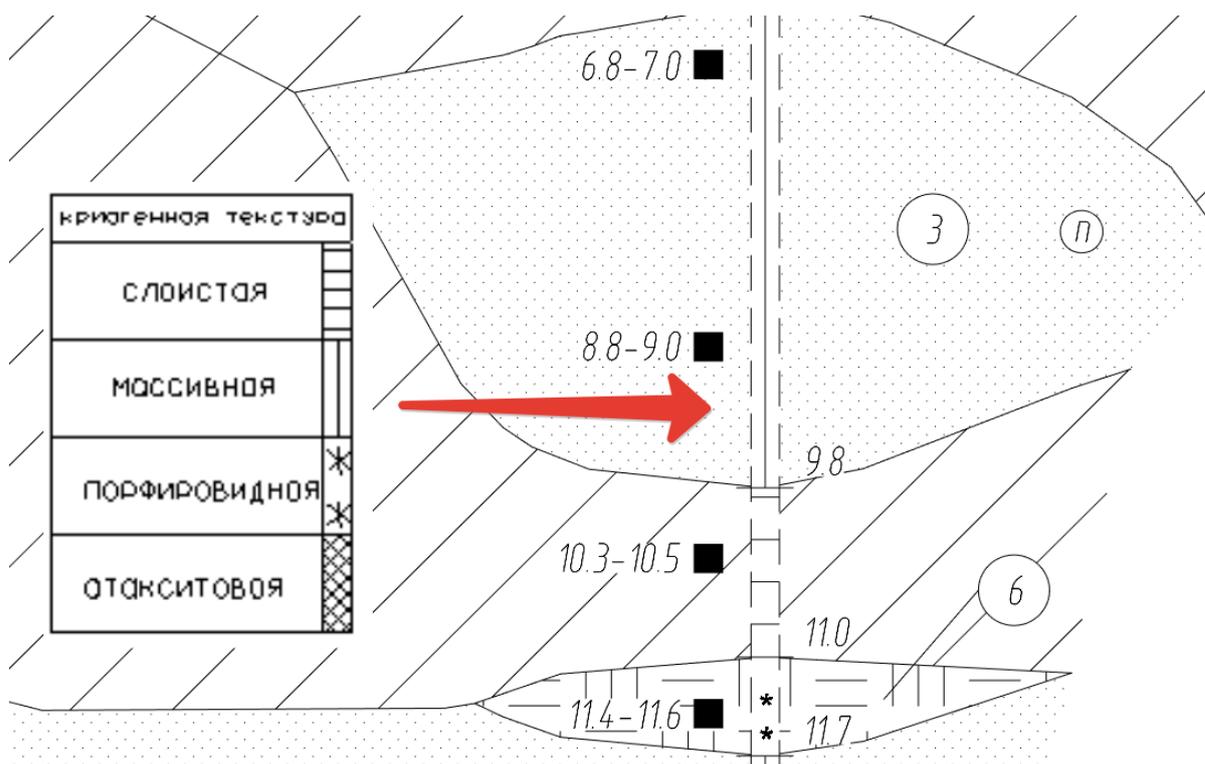
Консистенция и влажность. Глубина или Отметка: надписи глубины или отметки по границе характеристик.

Мерзлые грунты: штриховка колонки скважины условным обозначением * всех грунтов, для которых в БД GeοDW+ данных указано состояние Мерзлый.

Примечание

Символ * изображается в соответствии с текстовым стилем, выбранным в столбце **Надпись**.

Криотекстура: штриховка колонки в соответствии с обозначением характеристики криотекстуры:



Примечание

При наложении изображений компонент **Мерзлые грунты** и **Криотекстура** используйте атрибут **Видимость**.

Текучепластичная консистенция: в этой компоненте можно указать вес линии для штриховки текучепластичной консистенции.

Точность вывода отметок: с помощью данной компоненты можно установить точность вывода отметки подошвы слоя, уровня грунтовых вод и пр.

Статическое зондирование. Номер точки: текстовая компонента, связанная с номером точки зондирования. Расположение надписи над линией профиля зависит от значения поля **Номер скважины, Отступ**.

Статическое зондирование. Шкала: компонента отвечает за изображение шкалы глубины H (по вертикали) и шкалы удельного сопротивления грунта q_c (по горизонтали). Согласно [ГОСТ 19912](#) при масштабе по вертикали 1:100 масштаб по горизонтали для q_c составляет 1 см – 2 МПа ($q_c \geq 1$ МПа), 1 см – 0.2 МПа ($q_c < 1$ МПа). Масштаб шкалы глубины H соответствует геологическому масштабу профиля. При изменении геологического масштаба соотношение масштабов по осям H и q_c сохраняется.

Расположение шкалы q_c над линией профиля зависит от значения поля **Номер скважины, Отступ**.

Статическое зондирование. График: линейная компонента, отвечающая за изображение графика изменения q_c по глубине.

Глубина СТС/Глубина СМС: линейно-текстовые компоненты – надписи глубин $d_{th,n}$, $d_{f,n}$ в скважинах и засечки на длину полки.

Температура мерзлых грунтов на глубине 10м: линейно-текстовая компонента – надписи температуры мерзлого грунта по данным термокаротажа на глубине 10м и засечки на длину полки.

Испытания прессиометром: условные обозначения испытания прессиометром.

Примечание

Блоки для условных обозначений испытания выбираются в стиле **Геология на профиле**, так как они одинаковы для всех типов скважин.

Испытания прессиометром. Глубина: надпись глубины проведения испытания.

Испытания прессиометром. Модуль деформации: надпись значения модуля деформации при испытании.

Испытания штампом: условные обозначения испытания штампом.

Примечание

Блоки для условных обозначений испытания выбираются в стиле **Геология на профиле**, так как они одинаковы для всех типов скважин.

Испытания штампом. Глубина: надпись глубины проведения испытания.

Испытания штампом. Модуль деформации: надпись значения модуля деформации при испытании.

Видимость

В этом столбце нажатием на кнопку можно отключить/включить видимость соответствующей компоненты.

Слой

В этом столбце показано имя слоя, на котором будет размещена соответствующая компонента. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается диалог для выбора другого слоя или создания нового.

Цвет

В этом столбце показан цвет для отображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список выбора цветов.

Тип линии

В этом столбце показано имя типа линии для соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список загруженных в чертёж типов линий. Для загрузки других типов линий используйте пункт **Другой**, который открывает диалог nanoCAD **Выбор типов линий**.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Надпись

В этом столбце показано имя текстового стиля nanoCAD, который будет использован для изображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список имеющихся в чертеже текстовых стилей.

Примечание

Только для компонент текстового типа.

Точность

В этом столбце показано количество десятичных знаков в надписи соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент числового типа.

Масштаб линий

В этом столбце показан масштаб типа линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Вес линий

В этом столбце показан вес линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список возможных весов линий nanoCAD.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Штриховка мягкопластичной консистенции по ГОСТ 21.302-96

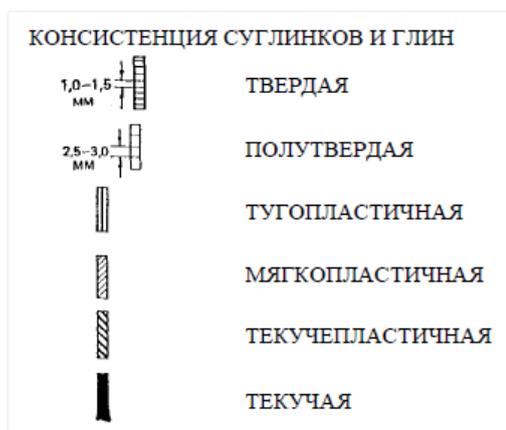
Если данный флажок установлен, то штриховка мягкопластичной консистенции отображается по ГОСТ 21.302-96 так же, как тугопластичная консистенция:

5 Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов на инженерно-геологических разрезах и колонках

Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов, применяемые на инженерно-геологических разрезах и колонках, приведены в [таблице 3](#).
Таблица 3

Наименование грунта	Консистенция	Степень влажности	Обозначение
Супесь, суглинок, глина	Твердая	-	
Песок	-	Маловлажный	-
Суглинок, глина	Полутвердая	-	
То же	Тугопластичная	-	
Супесь	Пластичная	-	
Песок	-	Влажный	-
Суглинок, глина	Мягкопластичная	-	
То же	Текучепластичная	-	
»	Текучая	-	
Песок	-	Насыщенный водой	-

Если флажок не установлен, то мягкопластичная консистенция отображается согласно Пособию по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2 Инженерно-геологические (гидрологические) изыскания (к СНиП II-9-78):



ОК

Принятие изменений и закрытие диалога.

Отмена

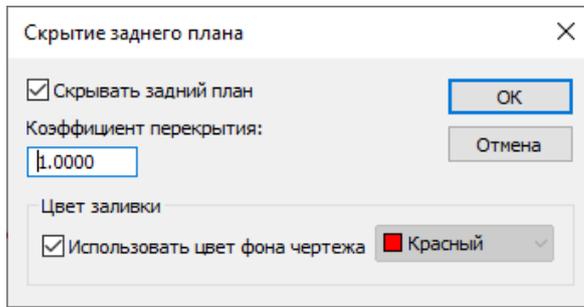
Отказ от изменений, сохранение предыдущих настроек и закрытие диалога.

Применить

Принятие изменений и их актуализация при открытом диалоге.

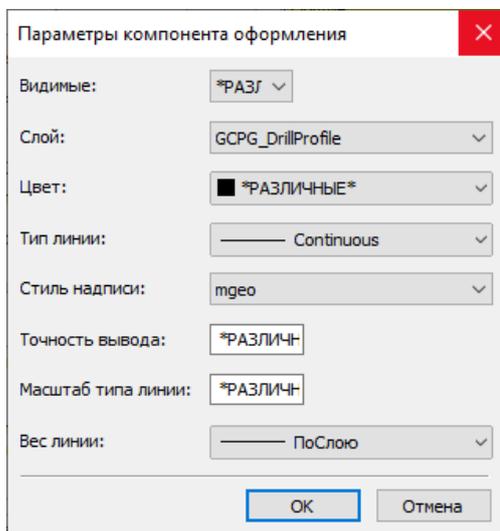
Примечание

Надписи, связанные с колонками скважин на георазрезе, создаются с помощью элементов **папСAD Мтекст**. Мтекст имеет параметр **Скрытие заднего плана**, с помощью которого можно настроить область маскировки для надписей колонки:



10.3.1. Изменить

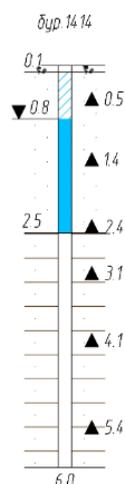
Используйте функцию **Изменить**, чтобы установить одинаковые свойства для выборки компонент. Для создания выборки используйте клавиши множественного выбора **Shift** и **Ctrl**. Вызов функции **Изменить** осуществляется из контекстного меню, которое открывается правой кнопкой мыши в области выборки. Далее появляется следующий диалог:



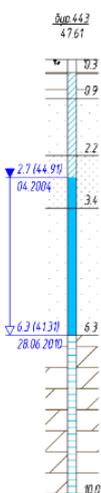
Установите значения свойств, которые должны быть одинаковы для всей выборки, и нажмите **ОК**, чтобы вернуться в диалог **Стиль скважины на профиле**.

Примеры изображения скважин на профиле:

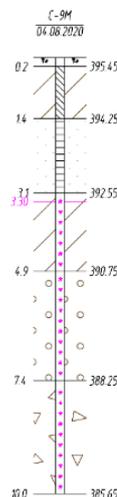
Скважина с данными проб грунтов



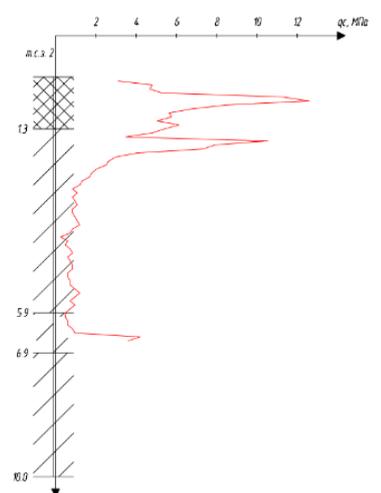
Скважина с данными появления и установления УГВ



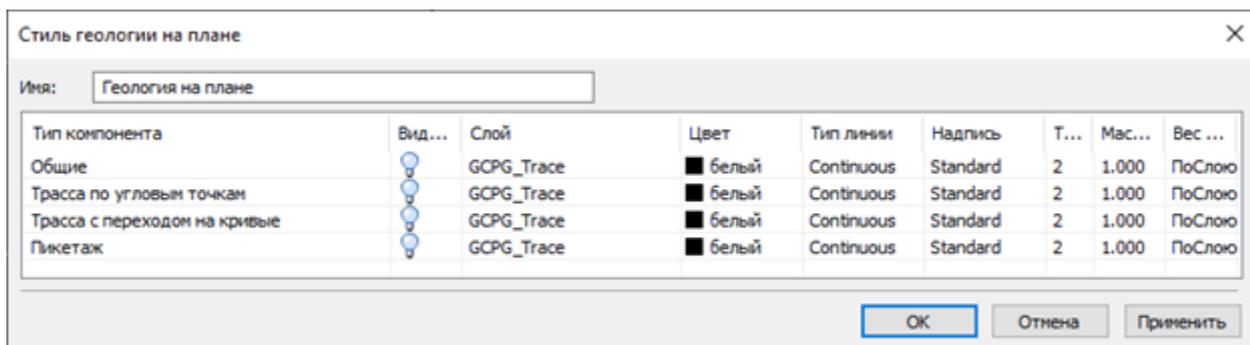
Скважина с мерзлыми грунтами и данными СТС



Точка статического зондирования



10.4. Стили геологии на плане (не используется)



Имя

В этом поле приводится имя выбранного стиля геологии на плане.

Тип компонента

В этом столбце приводятся компоненты, которые составляют изображение трассы на плане.

10.5. Стили геологии на профиле

Стиль геологии на профиле

Имя:

Геологический масштаб:

Равный вертикальный и геологический масштабы

Геологический разрез

Отступ от линии рельефа, м:

... с учетом высоты рельса, шпалы, м:

Шаг размещения блока ПРС:

Скрывать на переходах

Штриховка слоев

Масштабный коэффициент:

Шаг с учетом стратиграфии:

Длина ординат по глубине разреза

Редактирование

Размер точки: ... по виду ...

Условные обозначения

ИГЭ: текст в окружности + стр. кат.

Стр. категория: текст в рамке

Крупность песка: текст в окружности

Геоиндекс: текст в прямоугольнике

Уровень появления грунтовых вод: GCPG_УГВ_появление

Уровень грунтовых вод: GCPG_УГВ_установление

Ненарушенная проба грунта: GCPG_ПробаНенарушенногоГрунта

Нарушенная проба грунта: GCPG_ПробаНарушенногоГрунта

Проба воды: GCPG_ПробаВоды

Почвенно-растительный слой: GCPG_Растительный слой

Для легенды:

Испытания прессионометром: GCPG_04_Точка испытания прессионометром

Испытания штампом: GCPG_04_Точка испытания штампом

Тип компонента	Вид...	Слой	Цвет	Тип линии	Надпись	T...	Мас...	Вес линии
Общие		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Область данных		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Область данных. Глубины		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Область данных. Отметки		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Область данных. Расстояния		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Легенда		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Стратиграфическая граница		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Литологическая граница		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Штриховка слоя		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Почвенно-растительный слой		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Нижняя граница разреза		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Снесенная окважина		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Условное обозначение грунта		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
ИГЭ		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Строительная категория		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Геоиндекс		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Крупность песка		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Обозначения особенностей грунтов		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою
Установившийся уровень грунтовых вод		GCPG_Profile	■ синий	PutWater	Standard	2	1.000	ПоСлою
Прогнозный уровень грунтовых вод		GCPG_Profile	■ синий	SUPWATER	Standard	2	1.000	ПоСлою
Граница CTC		GCPG_Profile	■ красный	CTC	Standard	2	1.000	ПоСлою
Граница СМС		GCPG_Profile	■ красный	CMC	Standard	2	1.000	ПоСлою
Изотерма		GCPG_Profile	■ ПоСлою	Continuous	Standard	2	1.000	ПоСлою

OK Отмена Применить

Имя

В этом поле приводится имя выбранного стиля геологии на профиле.

Геологический масштаб

Эти поля доступны, если не установлен флажок **Равный вертикальный и геологический масштабы**. В поле слева можно выбрать масштаб из списка или ввести значение знаменателя масштаба в поле справа.

Равный вертикальный и геологический масштабы

Если флажок установлен, то геологический масштаб принимается равным вертикальному масштабу. При изменении вертикального масштаба вида профиля/профиля геологический масштаб также изменится.

Если флажок не установлен, то геологический масштаб можно выбрать из списка или ввести любой знаменатель масштаба в поле ввода.

Отступ от линии рельефа, см

В этом поле указывается смещение георазреза от линии рельефа согласно ГОСТ Р 21.1701-97 «Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог». В этой области в дальнейшем проектировщики будут размещать дорожную одежду. Значение этого поля не зависит от масштаба и в общем случае составляет 20 см. Поле недоступно, если используется нижеследующее поле с учетом высоты рельса, шпалы.

Примечание

Используйте этот параметр по завершению построения и редактирования георазрезов. Для этого рекомендуется создать дополнительный стиль геологии на профиле, который и [назначать готовым профилям](#) перед экспортом в папoCAD или выводом на печать.

Отступ от линии рельефа с учетом высоты рельса, шпалы, м

В этом поле можно указать смещение георазреза от линии рельефа на высоту рельса и шпалы. В общем случае значение отступа будет равно 0.4 м.

Примечание

Используйте этот параметр по завершению построения и редактирования георазрезов. Для этого рекомендуется создать дополнительный стиль геологии на профиле, который и [назначать готовым профилям](#) перед экспортом в папoCAD или выводом на печать.

Шаг размещения блока ПРС

В этом поле указывается шаг размещения блока, которым обозначается почвенно-растительный слой (ПРС) на георазрезе при нанесении штриховки. Имя блока выбирается в разделе **Условные обозначения** данного диалога.

Скрывать на переходах

Если флажок установлен, то геологическая информация на участках переходов Общего профиля не отображается. Если изменились границы профиля перехода, необходимо обновить изображение геологических данных с помощью команд [Обновить трассу](#) или [Обновить профиль](#).

Штриховка слоев. Масштабный коэффициент

В этом поле указывается масштабный коэффициент для штриховки слоев георазреза. Масштаб штриховки устанавливается в БД GeoDW+ (по умолчанию 1) для грунта, ИГЭ или

слоя скважины, а в этом поле устанавливается масштабный коэффициент, который будет действителен для всех слоев георазреза. Значение по умолчанию равно 1.

Примечание

Штриховка выполняется с использованием файлов штриховок, указанных в БД GeoDW+ для грунтов или инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Штриховка слоев. Шаг с учетом стратиграфии

В этом поле указывается шаг изменения масштаба штриховки: от древнего к современному. Возраст грунтов (ИГЭ) определяется номером возрастной группы в БД GeoDW+.

Длина ординат по глубине разреза

Если флажок установлен, то ординаты профиля будут обрезаны по нижней границе георазреза. Положение этого флажка также учитывается при добавлении нового участка георазреза или удалении существующего.

Используйте функцию **Обновить**, которая находится в контекстном меню соответствующего профиля, чтобы перестроить ординаты при изменениях, таких как:

- Нижней границы георазреза в результате редактирования.
- Параметров профиля, таких как **Условный горизонт**, **Вертикальный масштаб** и **Геологический масштаб** (подробнее см. руководство пользователя nanoCAD GeoSeries Трассы и Профили).

Примечание

Данный флажок отменяет значение параметра **Длина ординат**, который находится в диалоге **Параметры профиля** каждого профиля. При снятии данного флажка будет использовано значение вышеуказанного параметра.

Редактирование/Размер точки

В этом поле пользователь указывает абсолютный размер узла редактирования георазреза. Узел редактирования будет изображаться в виде квадрата с указанной в этом поле длиной стороны (аналогично «ручкам», которые появляются при выборе объектов nanoCAD). При зумировании масштабируются вместе с чертежом.

По виду

Установите этот флажок, чтобы размер узла оставался постоянным при зумировании.

Примечание

Этот режим несколько замедляет работу системы. Рекомендуется использовать этот режим на небольших участках георазреза.

Условные обозначения/ИГЭ

В этой строке диалога устанавливается формат вывода номера ИГЭ на георазрез с помощью функции **Нанести номера ИГЭ**.

В поле слева можно ввести префикс для вывода обозначений (ИГЭ-1 или ИГЭ 1) или поле пустое. Далее находится список выбора формата:

- **текст** (без рамки)
- **текст в рамке** (для многозначных номеров ИГЭ)
- **текст в окружности** (в следующем поле указывается радиус окружности, 0 – радиус автоматически определяется по тексту)
- **текст в прямоугольнике**

Если флажок **+ стр. кат.** установлен, то при размещении на георазрезе номера ИГЭ вместе с ним появится соответствующая строительная категория грунта по трудности разработки.

Строительная категория

В этой строке диалога устанавливается формат вывода строительной категории грунта по трудности разработки на георазрез с помощью функции **Нанести строительную категорию**.

Формат выбирается из списка:

- **текст** (без рамки)
- **текст в рамке**
- **текст в окружности** (в следующем поле указывается радиус окружности, 0 – радиус автоматически определяется по тексту)
- **текст в прямоугольнике**

Крупность песка

В этой строке диалога устанавливается формат вывода обозначения крупности песка (мелкий, средней крупности и т.п.) на георазрез с помощью функции **Нанести крупность песка**.

Формат выбирается из списка:

- **текст** (без рамки)
- **текст в рамке**

- **текст в окружности** (в следующем поле указывается радиус окружности, 0 – радиус автоматически определяется по тексту)
- текст в прямоугольнике

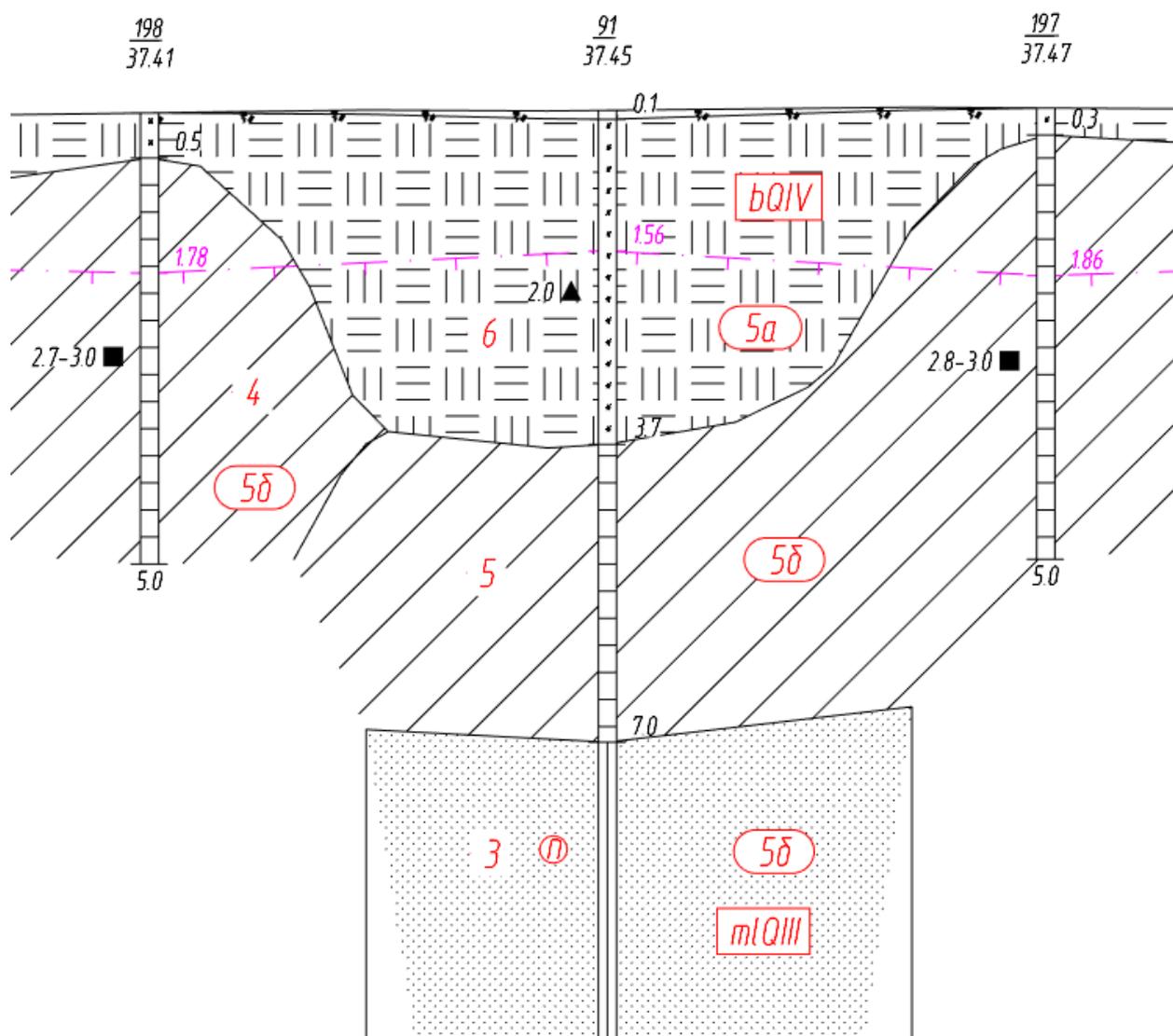
Геоиндекс

В этой строке диалога устанавливается формат вывода геологического возраста грунтов на георазрез с помощью функции **Нанести геоиндекс**.

Формат выбирается из списка:

- **текст** (без рамки)
- текст в прямоугольнике

Ниже приведен пример использования различных форматов:



В этих полях можно выбрать из списка блок, который будет использоваться в качестве условного обозначения соответствующего элемента оформления георазреза. В списках выбора находятся все блоки чертежа.

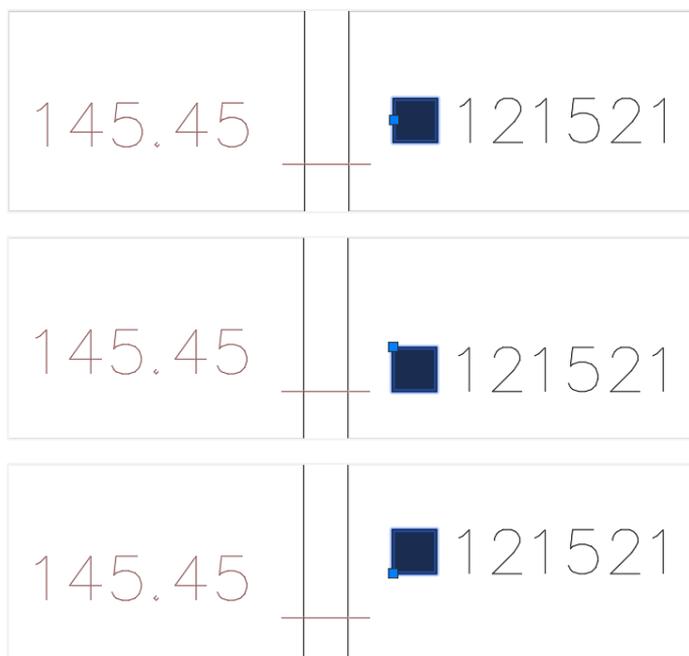
Кнопка  справа от каждого вышеперечисленного поля открывает диалог для выбора блока, сохраненного в отдельный файл.

Блок в поле **Почвенно-растительный слой** используется для обозначения этого слоя на георазрезе, если в классификаторе грунтов для грунта Почвенно-растительный слой не выбрана штриховка. Этот блок размещается по линии рельефа с шагом, указанным в поле **Шаг размещения блока ПРС**.

Блок в поле **Для легенды** заменяет автозаполнение в области расшифровки консистенций и надписей колонки скважины. Для правильного размещения такой блок должен иметь точку вставки в левом верхнем углу. Если блок не выбран, то эта часть легенды заполняется программно.

! Важно

Для блоков, выбираемых в полях **Ненарушенная проба грунта, Нарушенная проба грунта** и **Проба воды**, при размещении учитывается точка вставки блока относительно глубины отбора:



Тип компонента

В этом столбце приводятся компоненты, которые составляют изображение геологической информации на профиле. Далее приводится перечень этих компонент:

Общие параметры: линия профиля (геология).

Область данных: текстовая компонента для надписей в подпрофильных таблицах.

Область данных. Глубины: текстовая компонента для надписей глубины выработки в подпрофильных таблицах.

Область данных. Отметки: текстовая компонента для надписей отметки устья выработки в подпрофильных таблицах.

Область данных. Расстояния: текстовая компонента для надписей расстояний между выработками в подпрофильных таблицах.

Легенда: атрибут **Точность** используется для заполнения столбца **Пикетное значение** таблицы уровней грунтовых вод в легенде георазреза.

Стратиграфическая граница

Литологическая граница

Штриховка слоёв

Почвенно-растительный слой

Нижняя граница разреза

Снесенная скважина: линейная компонента для отображения на георазрезе колонки снесенной скважины (флажок **Снесённая** в диалоге **Параметры скважины**).

Условное обозначение грунта: с этой компонентой связаны образцы штриховки грунтов, показанные у колонки скважины на длину полки.

ИГЭ

Строительная категория

Геоиндекс

Крупность песка

Обозначения особенностей грунтов: с этой компонентой связано изображение на георазрезе блоков – условных обозначений особенностей грунтов, размещаемых с помощью функции **Разместить обозначения особенностей грунтов**.

Установившийся уровень грунтовых вод: атрибут **Точность** используется для заполнения столбца **Уровень грунтовых вод** соответствующей таблицы в легенде георазреза.

Прогнозный уровень грунтовых вод

Изотерма

Граница СТС и Граница СМС: с этой компонентой связано изображение на георазрезе линий нормативных глубин сезонного оттаивания и промерзания (границ сезонно-талого и сезонно-мерзлого слоя), получаемых с помощью функций **Построить границу СТС** и **Построить границу СМС**.

Видимость

В этом столбце нажатием на кнопку можно отключить/включить видимость соответствующей компоненты.

Слой

В этом столбце показано имя слоя, на котором будет размещена соответствующая компонента. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается диалог для выбора другого слоя или создания нового.

Цвет

В этом столбце показан цвет для отображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список выбора цветов.

Тип линии

В этом столбце показано имя типа линии для соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список загруженных в чертеж типов линий. Для загрузки других типов линий используйте пункт **Другой**, который открывает диалог паpоCAD **Выбор типов линий**.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Надпись

В этом столбце показано имя текстового стиля паpоCAD, который будет использован для изображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список имеющихся в чертеже текстовых стилей.

Примечание

Только для компонент текстового типа.

Точность

В этом столбце показано количество десятичных знаков в надписи соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент числового типа.

Масштаб типа линий

В этом столбце показан масштаб типа линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Вес линий

В этом столбце показан вес линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список возможных весов линий AutoCAD.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

ОК

Принятие изменения и закрытие диалога.

Отмена

Отказ от изменений, сохранение предыдущих настроек и закрытие диалога

Применить

Принятие изменений и их актуализация при открытом диалоге.

10.5.1. Изменить

Используйте функцию **Изменить**, чтобы установить одинаковые свойства для выборки компонент. Для создания выборки используйте клавиши множественного выбора **Shift** и **Ctrl**. Вызов функции **Изменить** осуществляется из контекстного меню, которое открывается правой кнопкой мыши в области выборки. Далее появляется следующий диалог:

Параметры компонента оформления

Видимые: Да

Слой: GCPG_DrillColumn

Цвет: белый

Тип линии: По слою

Стиль надписи: mgeo

Точность вывода: 2

Масштаб типа линии: 1

Вес линии: По слою

OK Отмена

Установите значения свойств, которые должны быть одинаковы для всей выборки, и нажмите **ОК**, чтобы вернуться в диалог **Стиль геологии на профиле**.

10.6. Стили геолого-литологических колонок

Стиль геолого-литологической колонки

Имя:

Вертикальный масштаб:

Структура колонки:

Имя блока:

Ширина колонки скважины: Номер ИГЭ вода, лед

Шаг размещения блока ПРС: Номер ИГЭ ПРС

Объединять одинаковые ячейки: Стратиграфический индекс
 Строительная категория

Положение шкалы глубины:

ИГЭ:

Крупность песка:

Уровень появления грунтовых вод:

Уровень грунтовых вод:

Ненарушенная проба грунта:

Нарушенная проба грунта:

Проба воды:

Почвенно-растительный слой:

Штриховка мягкопластичной консистенции по ГОСТ 21.302-96

Шаблон листа:

Тип компонента	Вид...	Слой	Цвет	Тип линии	Надпись	T...	Мас...	Вес ли...
Общие		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Заголовки для колонок		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Заголовки для столбцов		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Заполнение таблицы		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Шкала глубины		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Штриховка слоев		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
ИГЭ на разрезе		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Номер ИГЭ		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Крупность песка		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Обозначения особенностей грунтов		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Пробы грунта		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Пробы воды		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Номер пробы		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Глубина или интервал отбора пробы		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Консистенция и влажность		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Текучепластичная консистенция		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Граница консистенции и влажности		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Граница консистенции и влажности в колл		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Мерзлые грунты		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Криотекстура		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Обозначения УГВ		GCPG_DrillColumn	синий	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Шкала температур		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	0	1.000	По слою
График термокаротажа		GCPG_DrillColumn	красный	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Значения t на графике		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	1	1.000	По слою
Сетка графика		GCPG_DrillColumn	9	DOT	mgeo	2	1.000	По слою
Температура		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	1	1.000	По слою
Условные обозначения проб		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
График изменения qc по глубине		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
График изменения fs по глубине		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
График изменения показателя R% по глуд		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Значения qc, fs, R% на графике		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Шкалы qc, fs, R%		GCPG_DrillColumn	белый	По слою	mgeo	0	1.000	По слою
Глубина СТС		GCPG_DrillColumn	фиолетовый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою
Глубина СМС		GCPG_DrillColumn	фиолетовый	По слою	mgeo	2	1.000	По слою

OK Отмена Применить

Имя

В этом поле приводится имя выбранного стиля геолого-литологических колонок.

Вертикальный масштаб

В этом поле вертикальный масштаб колонки можно выбрать из списка или ввести значение знаменателя в поле справа.

Структура колонки

В этом поле находится [список сеток из БД Band](#), предназначенных для инженерно-геологических колонок. При выборе этого режима формирования колонок следующее поле **Имя блока** должно быть пустым.

Имя блока

В этом поле можно выбрать из списка блок, который используется для заголовков таблицы. Имя блока по умолчанию: GCPG_DrillColumn.

При необходимости этот блок можно найти в папке приложения. Кнопка  справа от поля открывает диалог для выбора блока, сохраненного в отдельный файл.

Ширина колонки скважины

В этом поле указывается ширина колонки для отображения в столбце **Литологический разрез**.

Шаг размещения блока ПРС

В этом поле указывается шаг размещения блока, которым обозначается почвенно-растительный слой (ПРС) в столбце **Литологический разрез**. Имя блока выбирается в разделе **Условные обозначения** данного диалога.

Номер ИГЭ вода, лед

Установите данный флажок, если требуется вывод в соответствующие графы колонки наименований слоев воды и льда по классификатору ИГЭ.

Номер ИГЭ для ПРС

Если почвенно-растительному слою (ПРС) присвоен номер ИГЭ, то установите данный флажок для его вывода в соответствующие графы колонки.

Объединять одинаковые ячейки: Стратиграфический индекс и Строительная категория

Если флажок установлен, то в столбцах **Стратиграфический индекс** и **Строительная категория** ячейки с одинаковыми данными объединяются, например:

№ скважины	Глубина скважины, м	Диаметр скважины, м	Абс. отметка дна скважины, м	Спутниковые координаты	Разрез	Глубина скважины, м	Номер ИГЭ	Литологическая характеристика	Уровень породных вод и	
									объем по скважине 1-7	статус
1	0,10	0,10	140,20	4200-14			ИГЭ	Мелко-растопыленный слой		
2	1,70	1,50	138,60	б0У		1 м	ИГЭ	Горь коралловый, среднезернистый, пористый, в толще скважины насыщенный водой	5а	
3	3,50	1,80	136,80	б0У-14		4 м	ИГЭ	Средняя серия пористая известняк (N=30-40%), кристаллическая структура, толщина слоев 0,5-1,0 см через 2-3 см с включением глины и влаги до 15%		
4	7,50	4,00	132,80			16 м	ИГЭ	Глина тонкозернистая, ленточная (N=30-40%), кристаллическая структура, толщина слоев 0,5-1,0 см через 2-3 см с включением глины и влаги до 15%, при оттоке воды		
5	10,50	3,00	129,80			7 м	ИГЭ	Средняя серия пористая известняк (N=30-40%), кристаллическая структура, толщина слоев 1,0-2,0 см через 6-7 см с толщей включений глины, с включением глины и влаги до 15%, с глубиной 7,2 м толщина слоев до 2-3 см резко тонше, с включением глины		
6	17,00	6,50	125,30	гп1		16 м	ИГЭ	Глина средняя тонкозернистая, ленточная (N=30-40%), кристаллическая структура, толщина слоев до 2-3 см резко тонше, с включением глины и влаги до 20%, в интервале глубин 13,7-14,1 м и 14,5 с глубиной 14,1 м толщина слоев до 2-4 см с включением глины	5б	

Положение шкалы глубины

Этот параметр имеет 2 значения: можно создать шкалу глубины **в столбце данных по пробам** или **по левой границе колонки**.

Шаблон листа (не используется)

Примечание

Для создания листов используйте функционал модуля napoCAD Топоплан – **Оформление листов**.

Условные обозначения/ИГЭ

В этой строке диалога устанавливается формат вывода номера ИГЭ в столбец **Литологический разрез**.

В поле слева можно ввести префикс для вывода обозначений (ИГЭ-1 или ИГЭ 1) или поле пустое. Далее находится список выбора формата:

- **текст** (без рамки)
- **текст в рамке** (для многозначных номеров ИГЭ)
- **текст в окружности** (в следующем поле указывается радиус окружности, 0 – радиус автоматически определяется по тексту)
- **текст в прямоугольнике**

Крупность песка

В этой строке диалога устанавливается формат вывода обозначения крупности песка (мелкий, средней крупности и т.п.) в столбец **Литологический разрез**.

Формат выбирается из списка:

- **текст** (без рамки)
- текст в рамке
- **текст в окружности** (в следующем поле указывается радиус окружности, 0 – радиус автоматически определяется по тексту)
- текст в прямоугольнике

Уровень появления грунтовых вод/Уровень грунтовых вод/Ненарушенная проба грунта/Нарушенная проба грунта/Проба воды/Почвенно-растительный слой

В этих полях можно выбрать из списка блок, который будет использоваться в качестве условного обозначения соответствующего элемента оформления колонки скважины. В списках выбора находятся все блоки чертежа.

Кнопка  справа от каждого вышеперечисленного поля открывает диалог для выбора блока, сохраненного в отдельный файл.

Блок в поле **Почвенно-растительный слой** используется для обозначения этого слоя в столбце **Литологический разрез**. Этот блок размещается по границе слоя с шагом, указанным в поле **Шаг размещения блока ПРС**.

Примечание

Для блоков в полях **Ненарушенная проба грунта, Нарушенная проба грунта, Проба воды** при размещении учитывается точка вставки блока.

Штриховка мягкопластичной консистенции по ГОСТ 21.302-96

Если данный флажок установлен, то штриховка мягкопластичной консистенции отображается по ГОСТ 21.302-96 так же, как тугопластичная консистенция:

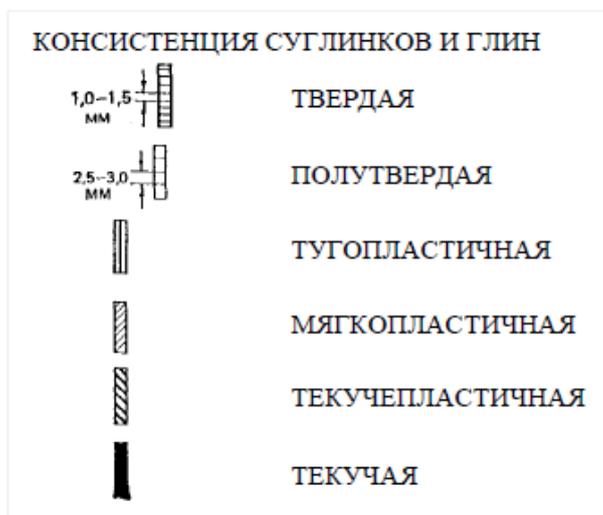
5 Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов на инженерно-геологических разрезах и колонках

Условные графические обозначения консистенции и степени влажности грунтов, применяемые на инженерно-геологических разрезах и колонках, приведены в [таблице 3](#).

Таблица 3

Наименование грунта	Консистенция	Степень влажности	Обозначение
Супесь, суглинок, глина	Твердая	-	
Песок	-	Маловлажный	
Суглинок, глина	Полутвердая	-	
То же	Тугопластичная	-	
Супесь	Пластичная	-	
Песок	-	Влажный	
Суглинок, глина	Мягкопластичная	-	
То же	Текучепластичная	-	
»	Текучая	-	
Песок	-	Насыщенный водой	

Если флажок не установлен, то мягкопластичная консистенция отображается согласно Пособию по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2 Инженерно-геологические (гидрологические) изыскания (к СНиП II-9-78):



Тип компонента

В этом столбце приводятся компоненты, которые составляют изображение геологической информации на профиле. Далее приводится перечень этих компонент:

Общие: линейная компонента, отвечающая за стиль отображения линий таблицы – границы столбцов и строк, а также блока заголовка таблицы.

Заголовки для колонок: текстовая компонента, отвечающая за стиль надписей в заголовках колонок; атрибут **Точность** используется для выбора количества десятичных знаков в значениях **отметки устья** и **глубины скважины**.

Заголовки для столбцов: текстовая компонента, отвечающая за стиль надписей в заголовках столбцов.

Заголовки таблицы: текстовая компонента, отвечающая за стиль надписей в таблице во всех столбцах за исключением **Литологический разрез** и **Глубина отбора образцов**.

Заполнение таблицы: текстовая компонента, отвечающая за стиль надписей в таблице во всех столбцах за исключением **Литологический разрез** и **Глубина отбора образцов**; атрибут **Точность** определяет количество десятичных знаков всех числовых значений внутри колонки.

Шкала глубины: текстовая и линейная компонента, отвечающая за изображение шкалы и подписей к ней.

Штриховка слоев: для этой компоненты атрибут **Масштаб типа линий** используется для изменения масштаба штриховки.

ИГЭ на разрезе: текстовая компонента для столбца **Разрез**; номер размещается автоматически слева от колонки, посередине слоя.

Номер ИГЭ: текстовая компонента, отвечающая за стиль надписи номера ИГЭ в столбце **Номер ИГЭ**.

Крупность песка: текстовая компонента; обозначение размещается автоматически справа от колонки, посередине слоя.

Обозначения особенностей грунтов: линейная компонента в виде блока AutoCAD; размещается автоматически в каждой четверти графы **Разрез**.

Пробы грунта: условные обозначения проб грунта.

Проба воды: условное обозначение пробы воды.

Номер пробы: текстовая компонента, отвечающая за стиль надписи номера пробы.

Глубина или интервал отбора пробы: текстовая компонента, отвечающая за стиль надписи интервала или глубины отбора пробы.

Консистенция и влажность: штриховка колонки скважины в соответствии с обозначениями характеристики консистенции для глинистых грунтов и водонасыщенности – для крупнообломочных и песчаных грунтов.

Текучепластичная консистенция: в этой компоненте можно указать вес линии для штриховки текучепластичной консистенции.

Граница консистенции и влажности: линейная компонента, с помощью которой созданы границы консистенций и влажности в столбце **Разрез**.

Граница консистенции и влажности в колонке: линейная компонента, с помощью которой созданы границы консистенций и влажности в столбце **Разрез** внутри колонки.

Мерзлые грунты: штриховка колонки скважины условным обозначением * всех грунтов, для которых в БД GeoDW+ указано состояние мерзлый.

Примечание

Символ * изображается в соответствии с текстовым стилем, выбранным в столбце

Надпись.

Криотекстура: штриховка колонки в соответствии с обозначением характеристики криотекстуры:

криогенная текстура	
слоистая	
массивная	
порфировидная	
отоксидовая	

Обозначения УГВ: компонента, отвечающая за изображение условных обозначений и надписей уровня появления и установления воды в соответствующих столбцах.

Шкала температур: текстовая и линейная компонента, отвечающая за изображение в заголовке столбца данных **График термокаротажа** шкалы температур и относящихся к ней надписей.

График термокаротажа: линейная компонента, отвечающая за изображение графика изменения температуры по глубине выработки. График строится в столбце колонки, связанном с данными **График термокаротажа** (база форм Band), по данным вкладки **Термокаротаж** диалога **Параметры скважины** (БД GeoDW+). Масштаб шкалы глубины соответствует вертикальному масштабу колонки. Масштаб шкалы температур – условный, устанавливается в зависимости от ширины графы и диапазона измеренных в скважине температур.

Значения температуры на графике: текстовая компонента, отвечающая за изображения надписей температуры в характерных точках графика.

Сетка графика: сетка абсцисс и ординат в столбцах, связанных с изображением графиков.

Температура: текстовая компонента, связанная с данными **Температура** (база форм Band).

Условные обозначения проб: текстовая компонента, отвечающая за вывод легенды условных обозначений проб под геолого-литологической колонкой.

График изменения q_c по глубине: линейная компонента, отвечающая за изображение графика изменения удельного сопротивления грунта под наконечником зонда q_c по

глубине. График строится в столбце колонки, связанном с данными **График статического зондирования (q_c , МПа / f_s , КПа)** (база форм Band), по данным вкладки **Статическое зондирование** диалога **Параметры скважины** (БД GeoDW+). Согласно **ГОСТ 19912** при масштабе по вертикали 1:100 масштаб по горизонтали для q_c составляет 1 см – 2 МПа ($q_c \geq 1$ МПа), 1 см – 0.2 МПа ($q_c < 1$ МПа).

График изменения f_s по глубине: линейная компонента, отвечающая за изображение графика изменения удельного сопротивления грунта на муфте трения зонда f_s по глубине. График строится в столбце колонки, связанном с данными **График статического зондирования (q_c , МПа / f_s , КПа)** (база форм Band), по данным вкладки **Статическое зондирование** диалога **Параметры скважины** (БД GeoDW+). Согласно **ГОСТ 19912** при масштабе по вертикали 1:100 масштаб по горизонтали для f_s составляет 1 см – 20 КПа.

График изменения показателя R% по глубине: линейная компонента, отвечающая за изображение графика изменения показателя трения R по глубине. График строится в столбце колонки, связанном с данными **График статического зондирования (R,%)** (база форм Band), по данным вкладки **Статическое зондирование** диалога **Параметры скважины** (БД GeoDW+). При масштабе по вертикали 1:100 масштаб по горизонтали для R% составляет 1 см – 10%.

Значения q_c , f_s , R% на графике: текстовая компонента, отвечающая за изображение значений q_c , f_s , R% в характерных точках графика.

Шкалы q_c , f_s , R%: текстовая и линейная компонента, отвечающая за изображение в заголовке столбца данных **График статического зондирования (q_c , МПа / f_s , КПа)**, **График статического зондирования (R,%)** шкал q_c , f_s , R% и относящихся к ним надписей.

Глубина СТС/Глубина СМС: текстовая компонента, отвечающая за вывод значений $d_{th,n}$ и $d_{f,n}$ под нижней границей колонки.

Видимость

В этом столбце нажатием на кнопку можно отключить/включить видимость соответствующей компоненты.

Слой

В этом столбце показано имя слоя, на котором будет размещена соответствующая компонента. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается диалог для выбора другого слоя или создания нового.

Цвет

В этом столбце показан цвет для отображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список выбора цветов.

Тип линии

В этом столбце показано имя типа линии для соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список загруженных в чертеж типов линий. Для загрузки других типов линий используйте пункт **Другой**, который открывает диалог папоCAD **Выбор типов линий**.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Надпись

В этом столбце показано имя текстового стиля папоCAD, который будет использован для изображения соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список имеющихся в чертеже текстовых стилей.

Примечание

Только для компонент текстового типа.

Точность

В этом столбце показано количество десятичных знаков в надписи соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент числового типа.

Масштаб типа линий

В этом столбце показан масштаб типа линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши каждое поле этого столбца становится доступно для ввода данных.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

Вес линий

В этом столбце показан вес линии соответствующей компоненты. Двойным щелчком левой кнопки мыши открывается список возможных весов линий папоCAD.

Примечание

Только для компонент линейного типа.

ОК

Принятие изменение и закрытие диалога.

Отмена

Отказ от изменений, сохранение предыдущих настроек и закрытие диалога

Применить

Принятие изменений и их актуализация при открытом диалоге.

10.6.1. Изменить

Используйте функцию **Изменить**, чтобы установить одинаковые свойства для выборки компонент. Для создания выборки используйте клавиши множественного выбора **Shift** и **Ctrl**. Вызов функции **Изменить** осуществляется из контекстного меню, которое открывается правой кнопкой мыши в области выборки. Далее появляется следующий диалог:

Параметры компонента оформления

Видимые: Да

Слой: GCPG_DrillColumn

Цвет: белый

Тип линии: По слою

Стиль надписи: mgeo

Точность вывода: 2

Масштаб типа линии: 1

Вес линии: По слою

OK Отмена

Установите значения свойств, которые должны быть одинаковы для всей выборки, и нажмите **ОК**, чтобы вернуться в диалог **Стиль геолого-литологической колонки**.

10.7. Считать стили из чертежа

Данная функция предназначена для передачи стилей из *dwg*-чертежей или *dwt*-шаблонов в текущий чертеж. При выполнении функции обновляются существующие стили и добавляются новые. Обновление стилей происходит без дополнительного запроса. Изображение объектов в модели обновляется в соответствии с обновленными стилями.

Функция вызывается из раздела структуры **Параметры**. Затем появляется диалог для выбора файла, из которого будут считаны стили.

Если функция выполнена успешно, то в командной строке появится сообщение: **Стили успешно загружены в чертеж**.

Примечание

Обратите внимание, что файл, к которому происходит обращение, должен быть **закрит**. В противном случае считывание данных не происходит. В командной строке появится сообщение: **Ошибка чтения файла чертежа**.

Если выбран файл, не содержащий стилей, в командной строке появится сообщение: **В выбранном чертеже стили не найдены**.

10.8. Создать стиль

С помощью данной функции можно создать новый стиль отображения объекта.

10.9. Редактировать стиль

С помощью данной функции можно изменить настройки выбранного стиля.

10.10. Копировать стиль

С помощью данной функции можно создать новый стиль на основе выбранного.

10.11. Удалить стиль

С помощью данной функции можно удалить стиль. Удаление невозможно, если стиль связан хотя бы с одним объектом чертежа. Используемые стили в структуре помечаются *.

10.12. Обновить стиль

Данная функция активна для стилей геолого-литологических колонок. Используйте эту функцию, чтобы обновить изображение колонок после изменений в **Редакторе форм**.

Глава 11. Редактор форм

11.1. Общие сведения

Для создания, редактирования и хранения форм подпрофильных таблиц («подвалов» профилей) и геолого-литологических колонок в приложении используются базы данных формата Band (далее БД Band).

! Важно

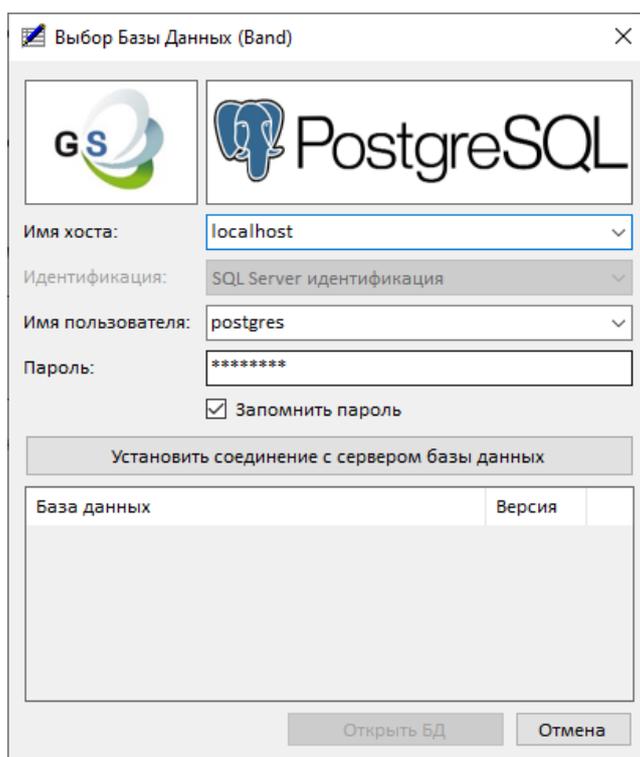
При первом запуске nanoCAD GeoSeries 24.1 исходная БД Band создается на выбранном сервере PostgreSQL автоматически. Подробнее см. в инструкции по установке приложения nanoCAD GeoSeries.

Для создания и редактирования БД Band на сервере PostgreSQL используется вспомогательное приложение Редактор форм Band.

Редактор запускается через ярлык, который после установки приложения nanoCAD GeoSeries находится в меню Windows Пуск → nanoCAD GeoSeries 24.1:



После запуска приложения открывается диалоговое окно **Выбор Базы Данных (Band)**, в котором осуществляется настройка параметров подключения к серверу PostgreSQL:



Выбор Базы Данных (Band)

GS PostgreSQL

Имя хоста: localhost

Идентификация: SQL Server идентификация

Имя пользователя: postgres

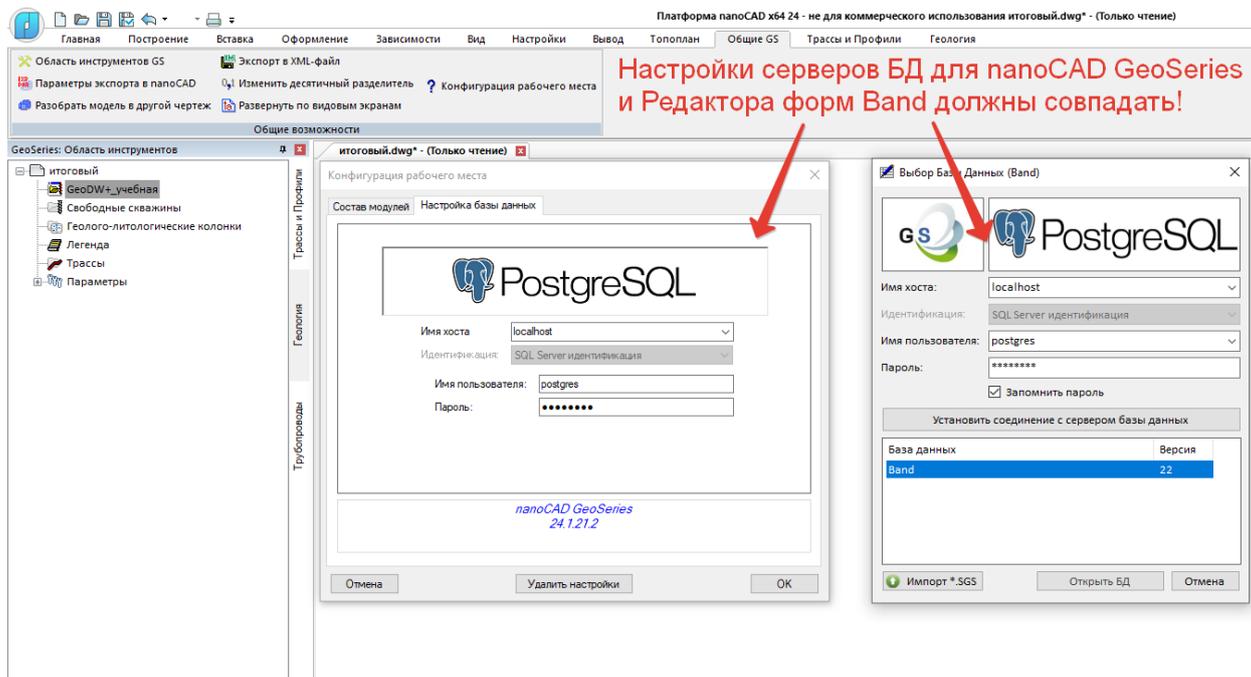
Пароль: *****

Запомнить пароль

Установить соединение с сервером базы данных

База данных	Версия
-------------	--------

Открыть БД Отмена



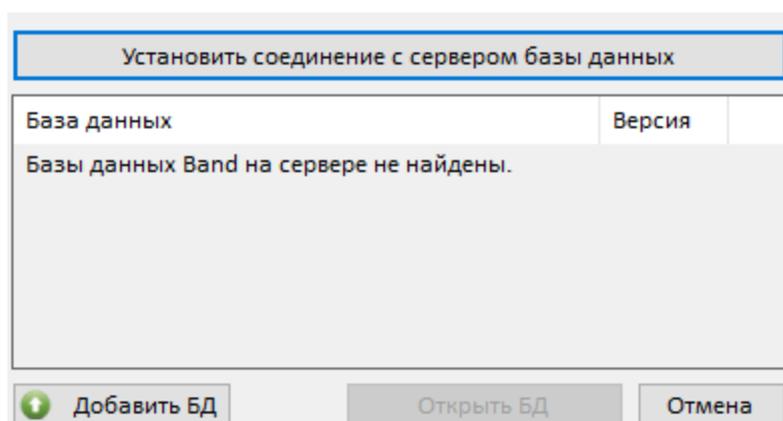
Примечание

Подробнее о параметрах подключения к серверу см. в инструкции по установке.

11.1.1. Установить соединение с сервером базы данных

При нажатии кнопки осуществляется соединение с сервером PostgreSQL.

Если соединение выполняется впервые, до первого запуска nanoCAD GeoSeries 24.1, и исходная БД Band на сервере еще не создана, появляется сообщение, как на картинке ниже:



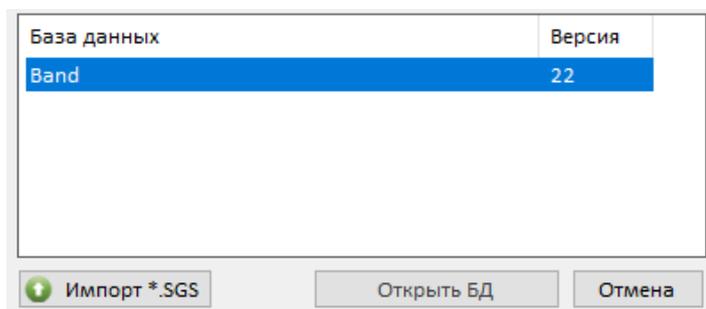
Далее доступны 2 варианта создания исходной БД Band:

- Запустить приложение nanoCAD GeoSeries 24.1 для автоматического создания базы.
- Добавить базу с помощью кнопки **Добавить БД**.

11.1.2. Добавить БД

Кнопка запускает функцию создания исходной БД `Band` на сервере PostgreSQL. Кнопка активна, если на сервере отсутствует исходная БД `Band`.

После завершения процесса в списке выбора появляется исходная БД `Band`:



11.1.3. Импорт SGS

Кнопка запускает функцию импорта БД формата `Band` из файла обменного формата `sgs`.

Укажите путь к файлу `Band.sgs` и нажмите кнопку **Открыть**.

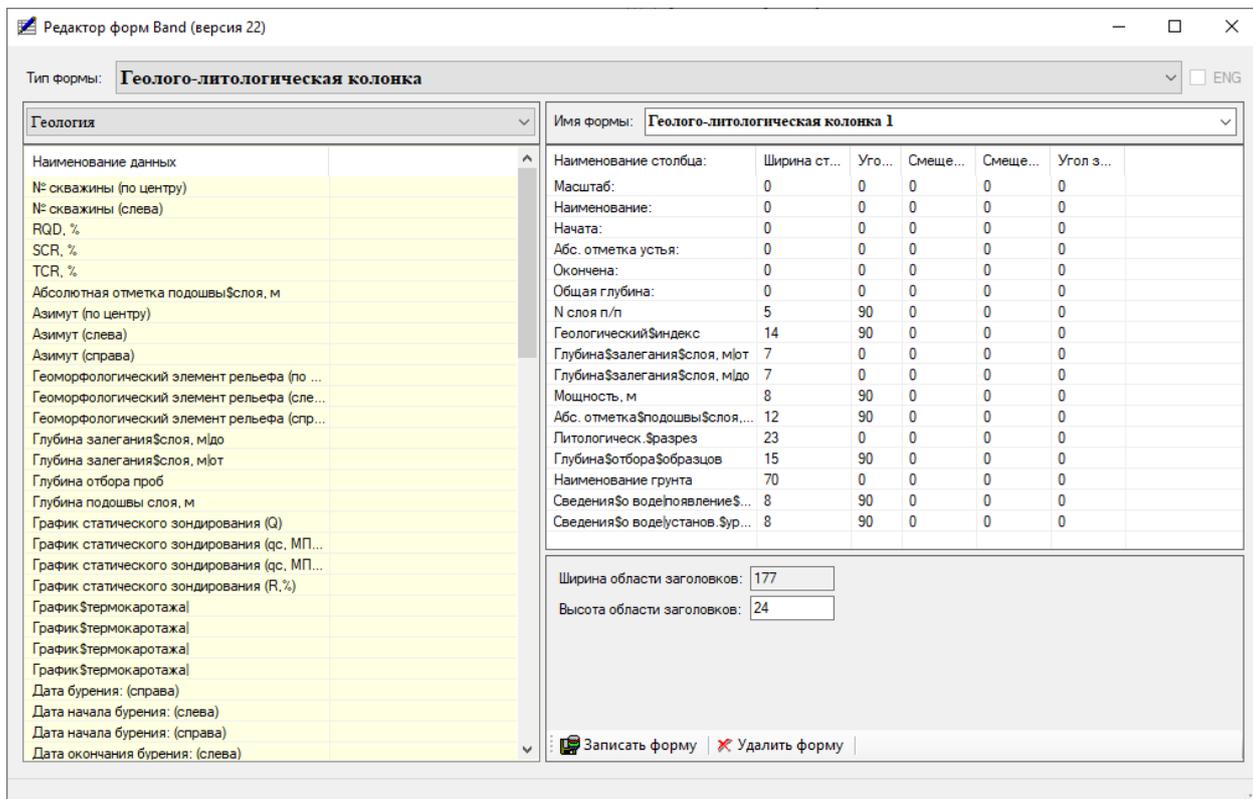
После завершения импорта имя БД появится в списке выбора.

Примечание

Данную функцию рекомендуется использовать, если необходимо на сервер PostgreSQL перенести БД `Band`, созданные на ранее используемых версиях приложения.

11.1.4. Открыть БД

Кнопка открывает выбранную БД для редактирования форм подпрофильных таблиц и геолого-литологических колонок:



11.2. Общее описание

Тип формы

В этом поле выбирается тип формы: **Подпрофильная таблица**, Таблица углов поворота, прямых и кривых, **Геолого-литологическая колонка**, Спецификация трубопровода.

Подпрофильные таблицы подключается к профилю через диалог **Параметры профиля**. В этом диалоге в поле **Сетка профиля** находится список всех имеющихся в базе форм Band подпрофильных таблиц, доступных для данного типа трассы.

Формы геолого-литологических колонок доступны для выбора в диалоге **Стиль геолого-литологической колонки**, поле **Структура колонки**.

ENG

При установке данного флажка названия граф в боковике, для которых предусмотрен перевод, выводятся на английском языке.

11.3. Подпрофильные таблицы

Тип трассы

В этом списке выбирается тип трассы, для которого будет настраиваться форма подпрофильной таблицы, например, Газопровод магистральный, Нефтепровод промысловый и пр.

При подключении профилей к трассе происходит автоматическое заполнение соответствующих граф данными геологической модели, например, **Номер скважины**, **Отметка устья**, **Глубина скважины**, **Расстояние между скважинами** и т.п. При изменении данных в модели происходит одновременное изменение значений и в подпрофильной таблице.

Текстовый стиль и другие атрибуты надписей в этих строках определяются в диалоге **Стиль геологии на профиле**, компонента **Область данных**.

Наименование данных

Здесь приводится список параметров, значения которых можно вывести в подпрофильную таблицу соответствующего типа трассы. Для переноса выбранной записи в правую часть диалога используется стандартная технология ОС Windows: удерживая левую кнопку мыши переместить запись в нужное поле. Для выбора нескольких записей этого списка используйте клавиши **Shift** и **Ctrl**.

Если в списке отсутствуют какие-либо данные, используйте данные **Резерв**. Графы с данными **Резерв** пользователь заполняет вручную.

Имя формы

В этом поле находится список имеющихся в базе форм для указанного в поле **Тип трассы** типа трассы. Ниже этого поля приводятся графы данной формы. Чтобы создать новую форму, измените имя формы и нажмите кнопку **Записать форму**.

Наименование графы

В этом столбце находятся графы, формирующие данную подпрофильную таблицу. Графы попадают в этот столбец путем перетаскивания данных из списка, расположенного в левой части диалога. Название графы выводится в боковик подпрофильной таблицы.

Чтобы изменить название графы, щелкните по ней левой кнопкой мыши – поле становится доступным для редактирования.

Чтобы переместить графу вверх или вниз, выделите ее и, удерживая левую кнопку мыши, переместите на нужную позицию списка.

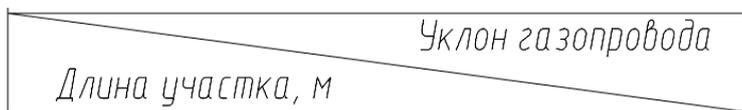
Чтобы удалить графу, нажмите **Delete**.

Для создания сложного боковика используйте следующие специальные символы:

\$ – перенос строки внутри ячейки, например:

<i>Инженерно-геологическая характеристика грунтов</i>

**** или **/** – ячейка будет разделена по диагонали, например:



| – несколько граф с общим заголовком, например:

Насыпь, выемка	Планировочные отметки
	Превышение

– надписи в боковике и графе в дробном виде (надпись, стоящая перед символом # будет размещена в числителе), например:

$\frac{\text{Категория участка газопровода}}{\text{Труба } D \times S, \text{ мм}}$

Высота графы

В этом столбце вводится высота каждой графы подпрофильной таблицы.

Угол надписи

В этом столбце можно выбрать угол вывода надписей 0° или 90°.

Ширина боковика

В этом поле указывается общая ширина боковика.

Общая высота формы

В этом поле показана общая высота подпрофильной таблицы по сумме всех ее граф.

Записать форму

При нажатии на эту кнопку происходит запись изменений в БД Band.

Удалить форму

При нажатии на эту кнопку происходит удаление формы, указанной в поле **Имя формы** из БД Band.

11.4. Строки подпрофильной таблицы

Примечание

Стиль текста в шапке профиля и строках профиля настраивается в параметрах изыскательского профиля на вкладке **Общее**, поля **Стиль текста в боковике** и **Стиль текста в строках**.

Инженерно-геологическая и мерзлотная характеристика грунтов – строка автоматически не заполняется.

Примечание

Спецсимволы используются для корректного отображения названия в шапке профиля.

Инженерно-геологическая характеристика грунтов — строка заполняется данными геологической модели: номерами и описанием ИГЭ, которые использовались при построении участков георазреза.

Коррозионная агрессивность грунтов — строка автоматически не заполняется.

Максимальные глубины сезонного протаивания и промерзания — строка автоматически не заполняется.

Номера скважин — в строку выводятся названия скважин, заданные при создании скважины в БД GeoDW+.

Расстояние между скважинами — в строку выводится значение трассового расстояния между скважинами, пробуренными по оси трассы, или проекциями свободных скважин.

Строительная категория грунта — строка не заполняется автоматически.

Температура грунта на глубине годовых нулевых амплитуд — строка не заполняется автоматически.

Тип болот по проходимости — строка заполняется данными по объектам Болота, созданным [автоматически по торфу](#) или [вручную](#). В строке выводятся пикетные значения границ участков болот и тип болот по проходимости.

Удельное электрическое сопротивление грунтов, Ом*м — строка автоматически не заполняется.

Участки многолетнемерзлых грунтов — строка заполняется данными по участкам многолетнемерзлых грунтов, созданным с помощью функции **Добавить участок экзогенных процессов**. В строку выводится пикетаж границ участка и наименование участка физико-геологического процесса.

Участки морозного пучения — строка заполняется данными по участкам морозного пучения, созданным с помощью функции **Добавить участок экзогенных процессов**. В строку выводится пикетаж границ участка и наименование участка физико-геологического процесса.

Участки морозобойного растрескивания — строка заполняется данными по участкам морозобойного растрескивания, созданным с помощью функции **Добавить участок экзогенных процессов**. В строку выводится пикетаж границ участка и наименование участка физико-геологического процесса.

Участки просадочных грунтов — строка заполняется данными по участкам просадочных грунтов, созданным с помощью функции **Добавить участок экзогенных процессов**. В строку выводится пикетаж границ участка и наименование участка физико-геологического процесса.

Участки солифлюкции — строка заполняется данными по участкам солифлюкции, созданным с помощью функции **Добавить участок экзогенных процессов**. В строку выводится пикетаж границ участка и наименование участка физико-геологического процесса.

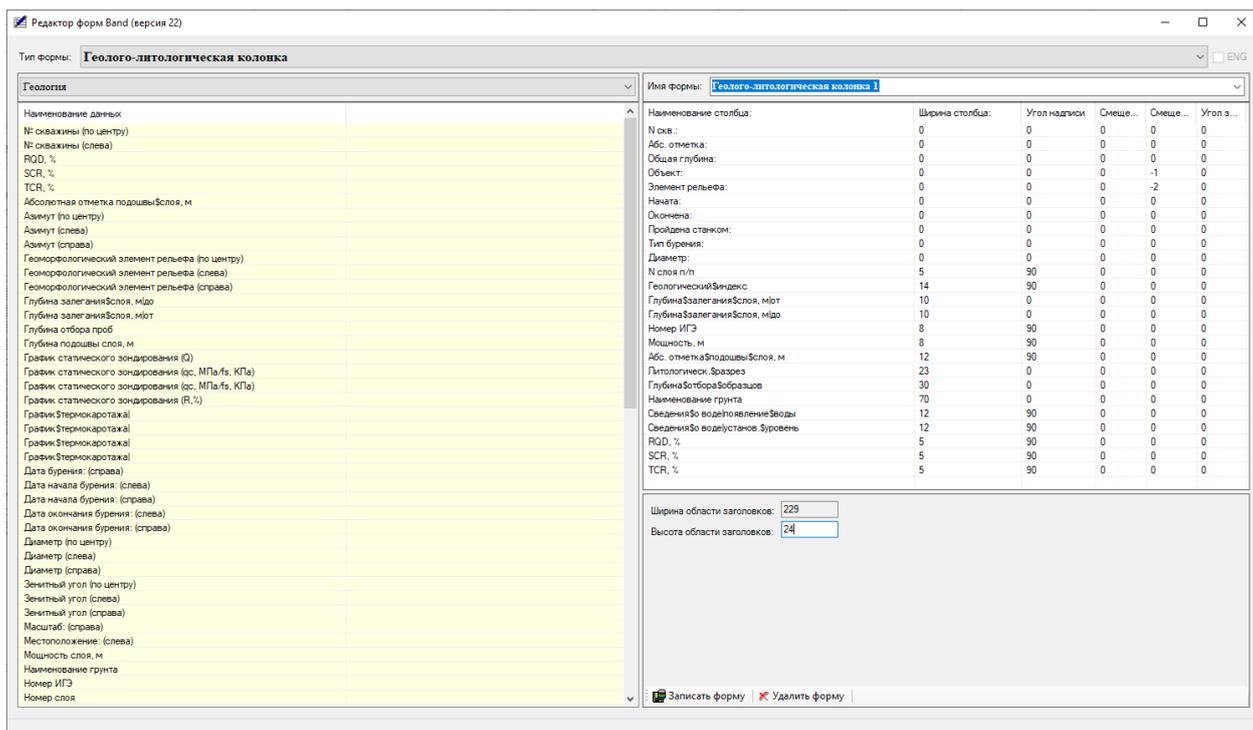
Участки термокарста — строка заполняется данными по участкам термокарста, созданным с помощью функции **Добавить участок экзогенных процессов**. В строку выводится пикетаж границ участка и наименование участка физико-геологического процесса.

Участки экзогенных процессов — строка заполняется данными по участкам экзогенных процессов, созданным с помощью функции **Добавить участок экзогенных процессов**. В строку выводится пикетаж границ участка и наименование участка физико-геологического процесса.

! Важно

При изменении формы в редакторе, форма в чертеже обновляется после пересчета параметров профиля. Необходимо открыть диалог **Параметры профиля** и нажать кнопку **ОК** или **Применить**.

11.5. Геолого-литологическая колонка



Тип формы

Геолого-литологическая колонка.

Наименование данных

Здесь приводится список параметров, значения которых можно вывести в геолого-литологическую колонку. Для переноса выбранной записи в правую часть диалога, где формируется форма, используется стандартная технология Windows: удерживая левую кнопку мыши переместить выбор в нужное поле. Для выбора нескольких записей этого списка используйте клавиши **Shift** и **Ctrl**.

Примечание

Используйте **Резерв**, чтобы создать столбцы с данными, которые на настоящий момент в программе не предусмотрены. Таким образом можно создать необходимую форму колонки, заполнение же таких столбцов проводится пользователем самостоятельно.

Часть данных из этого списка предназначена для вывода в общие заголовки колонок, например:

Начата: 22.11.04
Окончена: 23.11.04

№ скважины: дур.1339
Тип бурения: Ударно-канатный

Масштаб: 1:100
Абс. отметка устья: 48.98 м
Общая глубина: 5.00 м

Эти данные разделены по типу (стороне) присоединения, который указан в скобках, например:

Слева размещаются:

Название объекта (слева)

Местоположение (слева)

Начата: (слева)

Окончена: (слева)

№ скважины (слева)

И т.д.

Справа размещаются:

Масштаб: (справа)

Отметка устья: (справа)

Общая глубина: (справа)

Дата бурения: (справа)

Начата: (справа)

Окончена: (справа)

И т.д.

По центру размещаются:

№ скважины (по центру)

Отметка устья (по центру)

Общая глубина (по центру)

Участок (по центру)

И т.д.

Примечание

Используйте **Резерв**, чтобы создать заголовки с данными, которые на настоящий момент в программе не предусмотрены. Таким образом можно создать необходимые заголовки для колонки, заполнение же проводится пользователем самостоятельно.

Имя формы

В этом поле находится список имеющихся в БД форм геолого-литологических колонок. Ниже этого поля приводится список строк данной формы. Чтобы создать новую форму, измените имя формы и нажмите кнопку **Записать форму**.

Наименование столбца

Здесь находятся столбцы, формирующие данную форму геолого-литологической колонки. В эту область данные попадают путем перетаскивания из списка, расположенного

в правой части диалога. Названия столбцов выводятся в заголовки столбцов и в общие заголовки колонки.

Примечание

Для правильного формирования общих заголовков необходимо соблюдать порядок сверху вниз и слева направо.

Чтобы изменить название столбца, щелкните по нему левой кнопкой мыши – поле становится доступным для редактирования.

Чтобы переместить столбец влево или вправо, выделите его и, удерживая левую кнопку мыши, переместите на нужную позицию списка.

Чтобы удалить столбец, нажмите клавишу **Delete**.

Для создания сложного заголовка столбца можно использовать следующие специальные символы:

\$ – перевод строки в ячейке.

| – один столбец будет разделен на два и более с общим заголовком.

Примечание

Высота объединенной ячейки рассчитывается из размера высоты текста, поэтому для увеличения высоты объединенной ячейки используйте управляющий символ перевода строки '\$'.

Ширина столбца

В этом столбце вводится ширина каждого столбца геолого-литологической колонки. Для общих заголовков колонки значение должно быть 0.

Угол надписи

В этом столбце можно выбрать угол вывода надписей в заголовках столбцов геолого-литологической колонки. Возможные значения 0° или 90°.

Смещение по X

При необходимости, в этом столбце можно задать смещение общего заголовка геолого-литологической колонки по оси X (влево -, вправо +) относительно точки вставки.

Смещение по Y

При необходимости, в этом столбце можно задать смещение общего заголовка геолого-литологической колонки по оси Y (вниз -, вверх +) относительно точки вставки.

Угол заполнения

В этом столбце можно выбрать угол вывода надписей в соответствующий столбец геолого-литологической колонки. Возможные значения 0° или 90°.

Ширина области заголовков

В этом поле показана общая ширина колонки по сумме всех столбцов.

Высота области заголовков

В этом поле указывается общая высота области, предназначенной для заголовков столбцов.

Записать форму

При нажатии на эту кнопку происходит запись изменений в БД Band.

Удалить форму

При нажатии на эту кнопку происходит удаление формы, указанной в поле **Имя формы** из БД Band.

11.6. Столбцы формы Геолого-литологическая колонка.

Примечание

Стиль текстов для вывода информации в геолого-литологической колонке настраивается в [Стиле геолого-литологической колонки](#).

№ скважины (по центру) — в столбец выводится наименование скважины, заданное при создании выработки в БД GeοDW+. Название скважины выводится по центру.

№ скважины (слева) — в столбец выводится наименование скважины, заданное при создании выработки в БД GeοDW+. Название скважины выводится рядом с левой границей столбца.

RQD, % — в столбец выводится показатель качества породы, заданное при описании выработки в БД GeοDW+.

SCR, % — в столбец выводится показатель цельности керна, заданное при описании выработки в БД GeοDW+.

TCR, % — в столбец выводится показатель общего выхода керна, заданное при описании выработки в БД GeοDW+.

Абс. отметка подошвы слоя, м — в столбец выводится абсолютная отметка подошв слоев скважины, заданная при описании скважины в БД GeοDW+.

Азимут (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру.

Азимут (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева.

Азимут (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа.

Геоморфологический элемент рельефа (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру.

Геоморфологический элемент рельефа (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева.

Геоморфологический элемент рельефа (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа.

Глубина залегания слоя, м|до — в столбец выводится глубина подошв слоев скважины, заданная при описании скважины в БД GeODW+.

Глубина залегания слоя, м|от — в столбец выводится глубина кровель слоев скважины, заданная при описании скважины в БД GeODW+.

Глубина отбора проб, м — в столбец выводится глубина отбора проб, заданная при описании скважины в БД GeODW+.

Глубина подошвы слоя, м — в столбец выводится глубина подошв слоев скважины, заданная при описании скважины в БД GeODW+.

График статического зондирования (Q) — в столбец выводится график по данным статического зондирования, которые вводятся при описании скважины в БД GeODW+.

График статического зондирования (q_c , МПа/ f_s , КПа) — в столбец выводится график по данным статического зондирования, которые вводятся при описании скважины в БД GeODW+.

График статического зондирования (R,%) — в столбец выводится график по данным статического зондирования, которые вводятся при описании скважины в БД GeODW+.

График термокаротажа — в столбец выводится график по данным термокаротажных исследований, которые вводятся при описании скважины в БД GeODW+.

Дата бурения: (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Дата начала бурения вводится при описании скважины в БД GeODW+.

Дата начала бурения: (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева. Дата начала бурения скважины вводится при описании скважины в БД GeODW+.

Дата начала бурения: (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Дата начала бурения скважины вводится при описании скважины в БД GeοDW+.

Дата окончания бурения: (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева. Дата окончания бурения скважины вводится при описании скважины в БД GeοDW+.

Дата окончания бурения: (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Дата окончания бурения скважины вводится при описании скважины в БД GeοDW+.

Диаметр (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру. Диаметр бурения скважины вводится при описании скважины в БД GeοDW+.

Диаметр (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева. Диаметр бурения скважины вводится при описании скважины в БД GeοDW+.

Диаметр (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Диаметр бурения скважины вводится при описании скважины в БД GeοDW+.

Зенитный угол (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру.

Зенитный угол (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева.

Зенитный угол (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа.

Масштаб: — значение масштаба геолого-литологической колонки выводится над формой колонки. Масштаб задается в [Стиле геолого-литологической колонки](#) в одноименном выпадающем списке.

Местоположение (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Местоположение – местоположение скважины. Задается при описании объекта изысканий в БД GeοDW+.

Мощность, м — в столбец выводится мощность слоев скважины, заданная при описании скважины в БД GeοDW+.

Наименование грунта — в столбец выводится наименование и описание грунта, заданное при создании инженерно-геологического элемента в БД GeοDW+.

Номер ИГЭ — в столбец выводится название инженерно-геологического элемента, заданное при создании ИГЭ в БД GeοDW+.

Номер слоя — в столбец выводится порядковый номер слоя в скважине.

Общая глубина: (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру. Общая глубина скважины рассчитывается при описании литологии скважины в БД GeοDW+.

Общая глубина: (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева. Общая глубина скважины рассчитывается при описании литологии скважины в БД GeοDW+.

Общая глубина: (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Общая глубина скважины рассчитывается при описании литологии скважины в БД GeοDW+.

Отметка устья (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру. Отметка устья задается при описании скважины в БД GeοDW+.

Отметка устья (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Отметка устья задается при описании скважины в БД GeοDW+.

Пункт по таблице 1-1\$ГЭСН — в столбец выводится категория по трудности разработки грунта, заданная при описании инженерно-геологического элемента в БД GeοDW+.

Сведения\$о воде|появление\$воды — в столбец выводится дата и глубина появления воды, заданная при описании скважины в БД GeοDW+.

Сведения\$о воде|установление \$воды — в столбец выводится дата и глубина установления воды, заданная при описании скважины в БД GeοDW+.

Стратиграфический\$индекс — в столбец выводится геологический индекс, заданная при описании инженерно-геологического элемента в БД GeοDW+.

Температура, С — столбец автоматически не заполняется.

Тип бурения (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру. Тип бурения задается при описании скважины в БД GeοDW+.

Тип бурения (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева. Тип бурения задается при описании скважины в БД GeοDW+.

Тип бурения (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Тип бурения задается при описании скважины в БД GeοDW+.

Уровень подземных\$вод,м|появившийся — в столбец выводится дата и глубина появления воды, заданная при описании скважины в БД GeοDW+.

Уровень подземных\$вод,м|установившийся — в столбец выводится дата и глубина установления воды, заданная при описании скважины в БД GeοDW+.

Участок (по центру) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, по центру. Название участка задается при описании скважины в БД GeοDW+.

Участок (слева) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, слева. Название участка задается при описании скважины в БД GeoDW+.

Участок (справа) — информация выводится над геолого-литологической колонкой, справа. Название участка задается при описании скважины в БД GeoDW+.

Шкала глубин — в столбец выводится шкала глубин в масштабе, соответствующем масштабу геолого-литологической колонки.

! Важно

При изменении формы в редакторе, форма в чертеже обновляется после [обновления](#) стиля Геолого-литологической колонки.

11.7. Порядок действий при создании новой формы подпрофильной таблицы

Чтобы создать новую форму:

1. В поле **Тип трассы** выберите тип трассы, для которых будет использоваться новая форма.
2. В поле **Имя формы** введите имя новой формы.
3. Переместите необходимые строки из левого списка в правый. При необходимости переименуйте и поменяйте порядок строк, лишние удалите с помощью клавиши **Delete**.
4. Установите по необходимости значение в поле **Ширина боковика**.
5. Нажмите кнопку **Записать форму**. Созданная форма записана в БД Band на выбранный сервер PostgreSQL и доступна в диалоге [Параметры профиля](#) для соответствующего типа трассы.

Этот же алгоритм используется при создании новой формы **Геолого-литологической колонки**. Новая форма доступна в диалоге [Стиль геолого-литологической колонки](#), поле **Структура колонки**.

11.8. Порядок действий при изменении формы подпрофильной таблицы

Чтобы изменить форму:

1. В поле **Тип трассы** выберите тип трассы, к которому относится изменяемая форма.
2. В поле **Имя формы** выберите имя изменяемой формы.
3. Переместите необходимые строки из левого списка в правый. При необходимости переименуйте и поменяйте порядок строк, лишние удалите с помощью клавиши **Delete**.

4. Измените при необходимости значение поля **Ширина боковика**.
5. Нажмите кнопку **Записать форму**. Созданная форма записана в БД Band на выбранный сервер PostgreSQL.

Аналогичный алгоритм используется при изменении формы **Геолого-литологической колонки**.

Глава 12. Дополнительные возможности приложения

12.1. Обновить все трассы



С помощью данной команды можно обновить данные всех трасс чертежа.

Команда вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Трассы** → **Обновить все трассы** или через кнопку ленты инструментов **Геология**.

12.2. Обновить данные модели из базы скважины



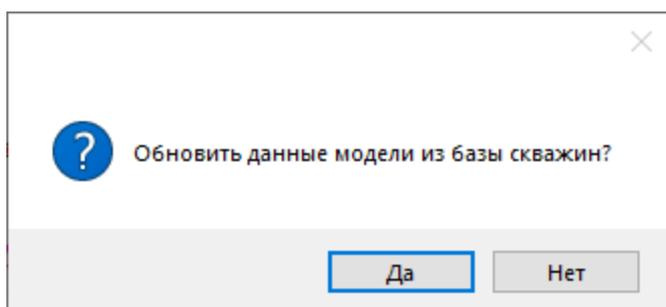
Данная команда обновляет все скважины чертежа, а также все слои георазрезов по классификатору ИГЭ из [выбранной БД GeoDW+](#).

! Важно

Для успешного обновления данных пользователь PostgreSQL должен обладать **правами администратора** или **иметь разрешение** на редактирование выбранной БД GeoDW+. В случае возникновения ошибки при выполнении функции обратитесь к администратору сервера PostgreSQL.

Команду можно вызвать через кнопку ленты инструментов **Геология**.

После вызова команды появляется запрос:



При его подтверждении программа считывает из [выбранной БД GeoDW+](#) следующие данные:

- Параметры объекта (наименование и пр.).
- Параметры участка (наименование и пр.).
- Параметры скважины (№ скважины, литология слоев, глубины подошв слоев, данные по УГВ и пр.).

Автоматически обновляет следующие объекты чертежа:

- Колонки скважин на георазрезе продольного профиля и поперечных сечений.

- Геолого-литологические колонки.
- Описание слоев георазрезов по классификатору ИГЭ.

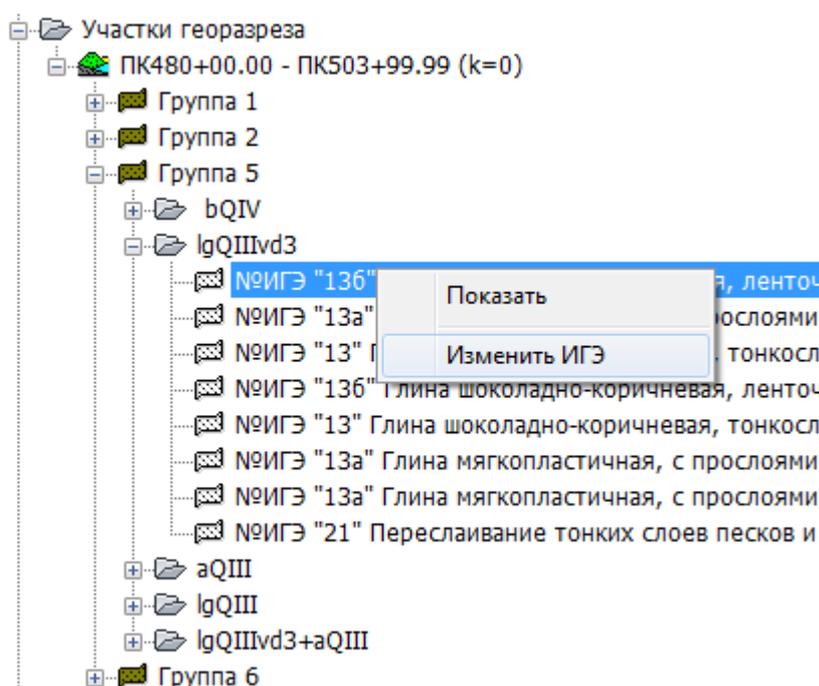
Далее некоторые объекты необходимо обновить принудительно. Например, [легенды разрезов](#) при изменении классификатора ИГЭ.

Некоторые объекты или элементы георазреза необходимо удалить и добавить повторно. Например, [линию уровня грунтовых вод](#) при изменении данных УГВ в скважинах.

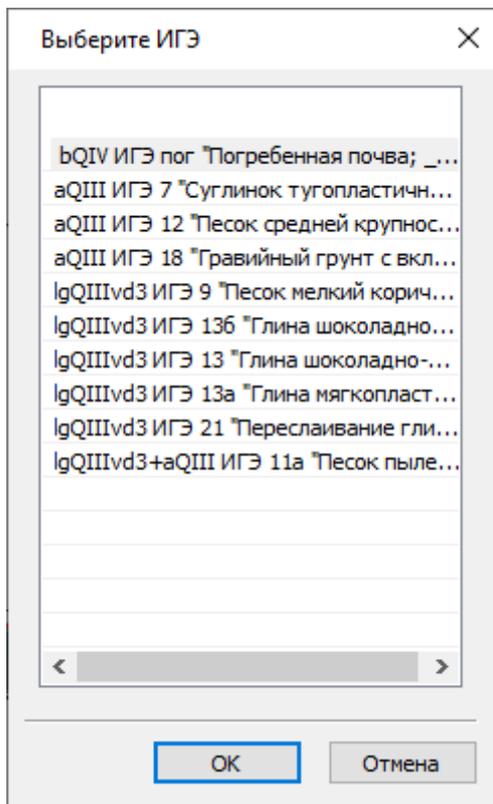
Если в [выбранной БД GeoDW+](#) внесены изменения, касающиеся мощности слоя, глубины его залегания, то после выполнения данной команды требуется корректировка соответствующего участка георазреза. Корректировка может быть выполнена по узлам редактирования, например, с помощью функции [Переместить узел по вертикали](#) или путем перестроения локального участка георазреза с помощью функции [Локальный пересчет георазреза](#).

12.3. Изменить ИГЭ

Функция **Изменить ИГЭ** предназначена для переопределения слоя георазреза путем выбора для него другого ИГЭ. Функция вызывается из контекстного меню изменяемого слоя:



В появившемся диалоге приводится список элементов, относящихся к той же возрастной группе, что и исходный ИГЭ выбранного слоя:



Выберите другой ИГЭ и нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалог. Выбранный слой георазреза будет переопределен.

12.4. Генерация ведомостей

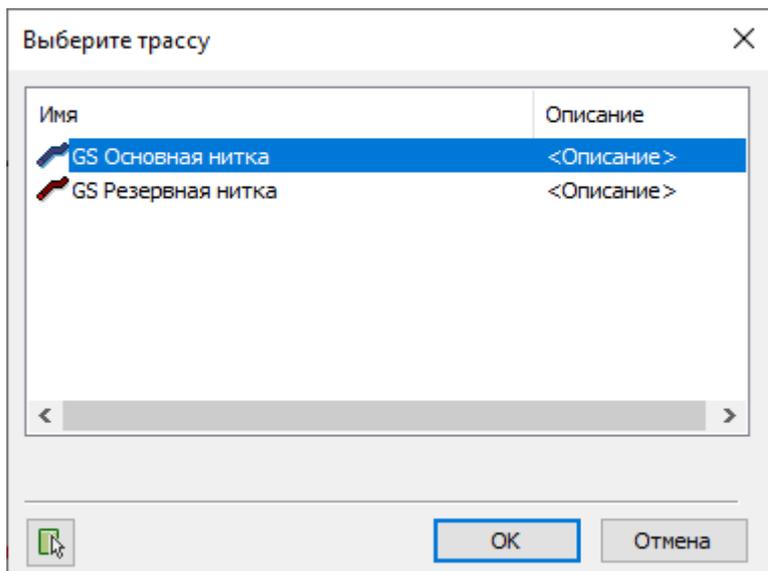


С помощью этой функции можно автоматически сформировать файл в формате `xls`, содержащий следующие ведомости:

- Ведомость геологических выработок по трассе
- Геолого-литологическое описание скважин по трассе
- Ведомость болот и заболоченностей, пересекаемых трассой
- Ведомость гидрогеологических условий по трассе
- Ведомость участков развития многолетнемерзлых грунтов
- Ведомость участков развития просадочных грунтов
- Ведомость участков развития морозного пучения
- Ведомость участков развития солифлюкции
- Ведомость участков развития термокарста

Кнопка вызова функции находится на ленте инструментов **Геология**.

Выберите трассу <либо нажмите клавишу Enter для выбора трассы из списка>: Укажите курсором трассу, профиль или георазрез или нажмите клавишу **Enter**, чтобы открыть диалог для выбора трассы:



Выберите трассу из списка и нажмите **OK**.

В результате выполнения функции создается и открывается файл <Имя чертежа>.<Имя трассы>.xls, который находится в той же папке, что и чертеж. Таким образом каждая трасса чертежа имеет свой файл ведомостей с соответствующим именем.

! Важно

Если чертеж еще не был сохранен, то имя файла ведомостей и путь к нему определяет пользователь. Если в модели трассы произошли изменения и требуется обновить ведомости, то необходимо снова вызвать функцию **Генерация ведомостей**. При этом соответствующей трассе файл ведомостей должен быть закрыт.

12.5. Установка десятичного разделителя для надписей



По умолчанию десятичным разделителем в числовых надписях на чертежах является точка, так как этот разделитель используется при вводе числовых данных. С помощью данной команды можно установить запятую в качестве десятичного разделителя для всех надписей nanoCAD GeoSeries числового типа. Эта настройка прописывается в реестр операционной системы, поэтому ее достаточно выполнить один раз в любом чертеже.

Команда вызывается через кнопку ленты инструментов **Общие GS**. Нажмите на кнопку, и ее изображение изменится в соответствии с выбранным разделителем.

Глава 13. Визуализация геологических данных

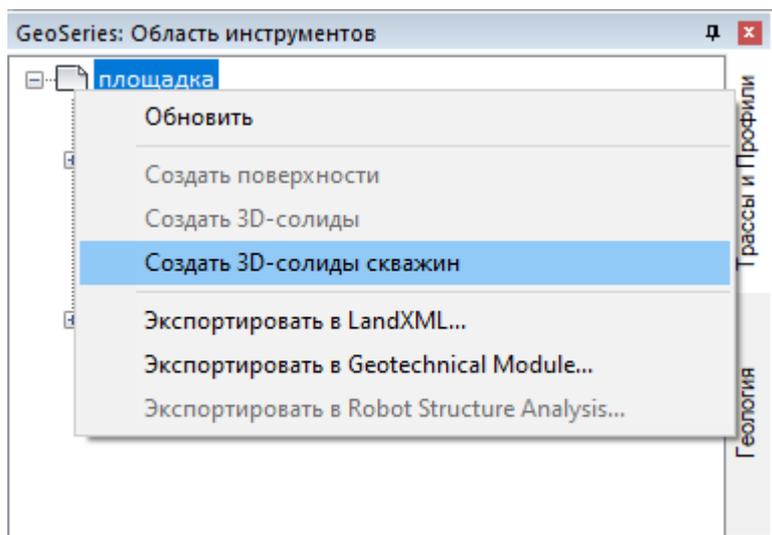
Функционал приложения позволяет создавать поверхности TIN и 3D-сOLIDы napoCAD по данным геологических разрезов и скважин.

13.1. Создание поверхностей по данным грунтов (в разработке)

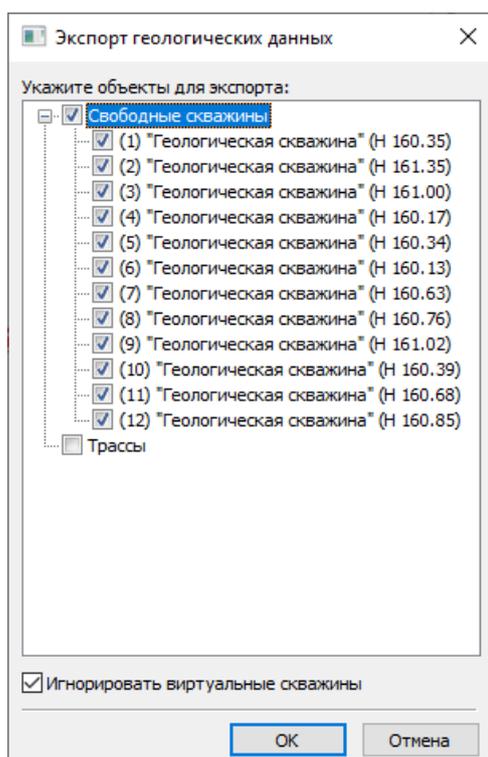
13.2. Создание 3D-сOLIDов по данным грунтов (в разработке)

13.3. Создание 3D-сOLIDов по данным скважин

Функция **Создать 3D-сOLIDы скважин** вызывается из контекстного меню в разделе структуры **Имя чертежа** → **Создать 3D-сOLIDы скважин**:



Появляется следующий диалог:



В данном диалоге представлены все геологические и виртуальные скважины текущего чертежа. С помощью флажков можно выбрать скважины, по колонкам которых должны создаваться 3D-солиды. Флажки активизируют нижеследующие подуровни структуры, если таковые имеются.

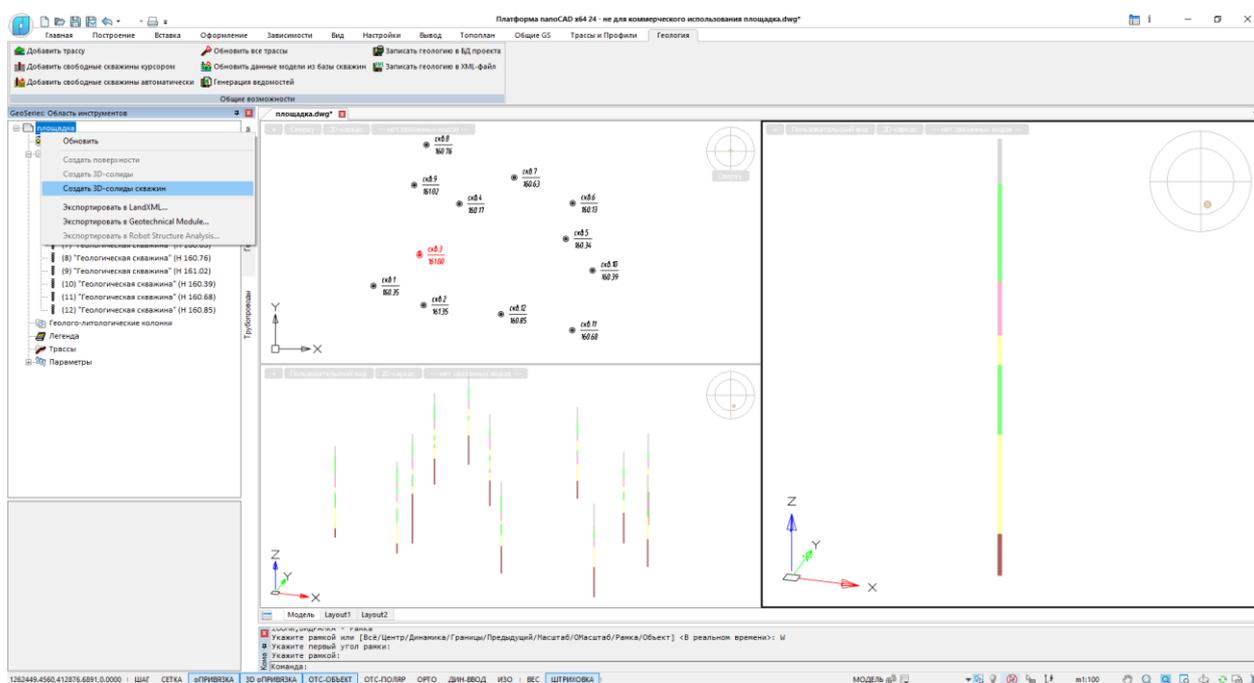
Игнорировать виртуальные скважины

Если флажок установлен, то виртуальные скважины учитываться не будут.

Примечание

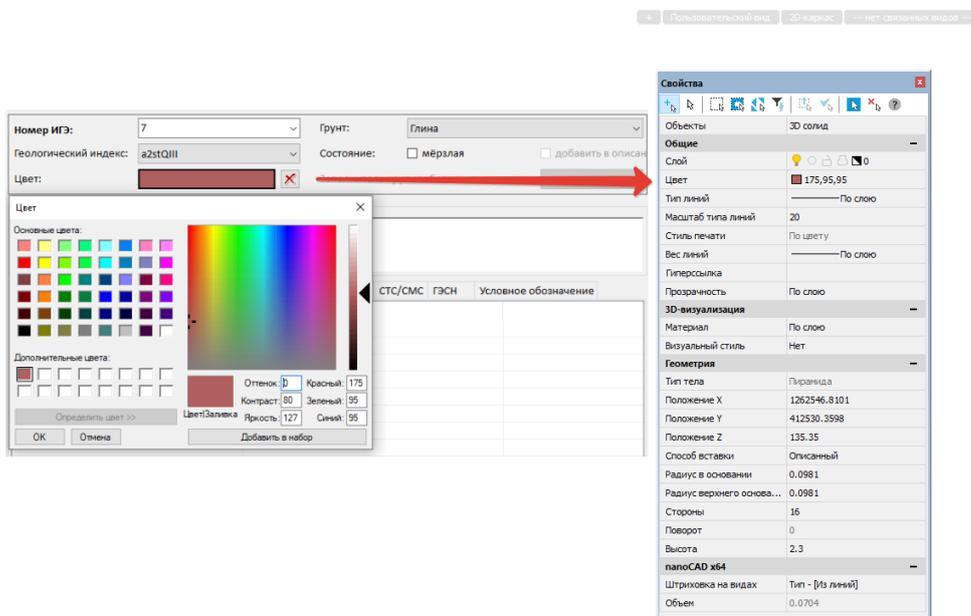
Если не выбраны данные, то при нажатии кнопки **ОК** появится сообщение «Нет выбранных скважин для экспорта».

В результате выполнения функции в графической области чертежа, в текущем слое, средствами paпoCAD автоматически создаются 3D-солиды:



3D-солиды по данным скважин

Цвет 3D-солида соответствует цвету штриховки, определенному для ИГЭ в **выбранной** БД GeoDW+:



Примечание

Если в **выбранной БД GeoDW+** изменились данные по скважинам, то необходимо:

1. Удалить ранее созданные 3D-сольды инструментами napoCAD.
2. Выполнить функцию **Обновить данные модели из базы скважин**.
3. Выполнить повторно функцию **Создать 3D-сольды скважин**.