



## Информация по версии продукта

Leapfrog 2024.1 — это высокопроизводительная версия ПО, которая продолжает предоставлять сбалансированное сочетание новых функциональных возможностей и улучшений наших важнейших инструментов и рабочих процессов. В этой версии каждый пользователь найдет для себя много полезного, и мы настоятельно рекомендуем вам ознакомиться с информацией по этой версии и посмотреть видео с описанием основных аспектов, чтобы узнать об инструментах, которые улучшат вашу работу.

Мы также усердно работаем над созданием базы, чтобы подключить наши продукты для настольных ПК к развивающейся облачной экосистеме — с новыми схемами для хранения исходных данных в облаке, сервисами облачного управления данными и облачных вычислений, а также облачной инфраструктурой для поддержки полномочий пользователей и прав доступа на основе присваиваемых пользователям категорий — все в стадии разработки. Работа по разбивке на компоненты наших основных библиотек и поддержке подключения к облаку идет полным ходом.

Тесная интеграция наших предназначенных для настольных ПК решений для моделирования с эффектом полного погружения в виртуальную среду, а также гибкость и эффективность облачного управления данными и производимых в облаке вычислений откроют для вас мир возможностей гибридных рабочих процессов.

# Содержание

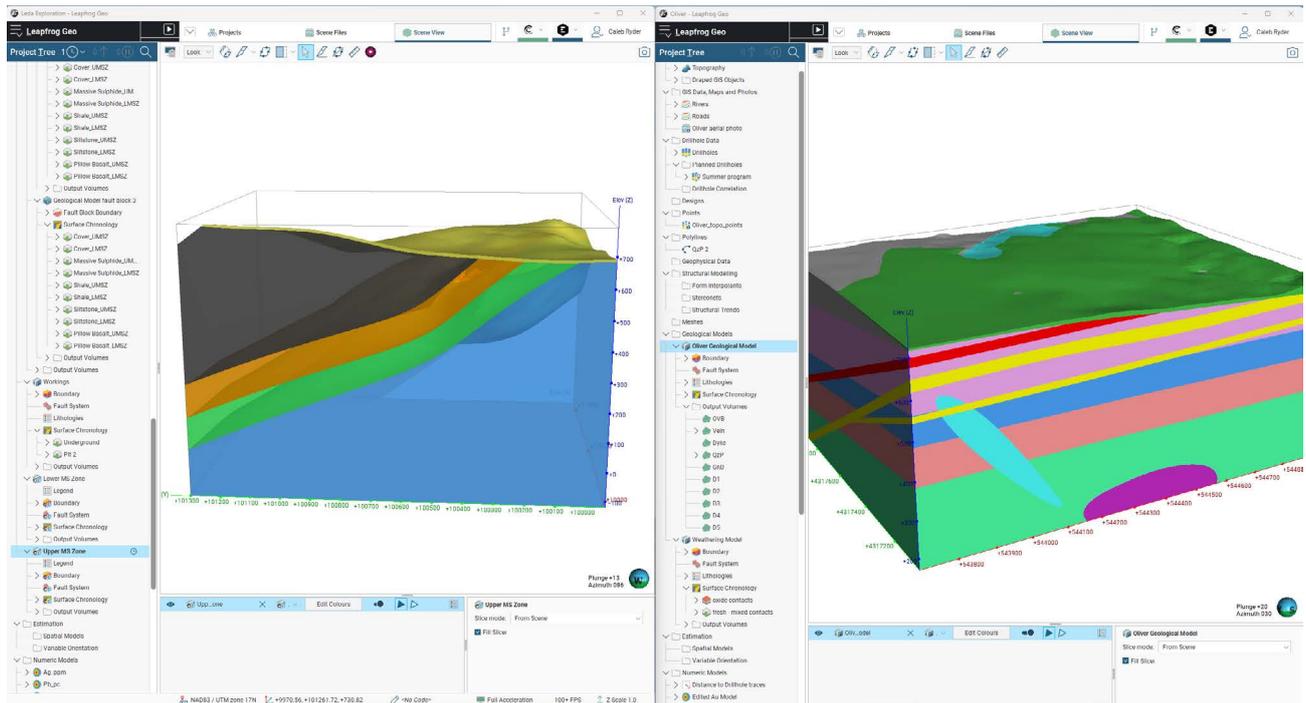
1. Выпущенной - Возможности и функции новой версии	4
1.1. Работа с несколькими экземплярами Leapfrog	4
1.2. Данные бурения	5
1.2.1. Интеграция OpenGround	5
1.2.2. Данные геофизической съемки	5
1.2.3. Статистика по данным	5
1.2.4. Настраиваемые столбцы	6
1.2.5. Выбор интервалов	6
1.2.6. Экспорт данных	7
1.3. Гиперссылки на фотографии образцов керна	8
1.3.1. Imago	8
1.3.2. Kore	8
1.4. Данные ГИС	8
1.5. Интеграция систем координатной привязки	8
1.6. Полилинии с атрибутами	9
1.7. Визуализация GOCAD Tsurf	9
1.8. Каркасная сетка	10
1.8.1. Значения поверхностей	10
1.8.2. Использование параметров плоскости для ориентации поверхности	10
1.8.3. Улучшено использование значений вне поверхности для всех вводных данных	10
1.8.4. Извлечение угла падения и азимута из каркасной сетки	11
1.9. Моделирование жил	12
1.10. Таблица атрибутов объема	13
1.11. Построение числовых моделей	13
1.12. Разметка вдоль линейных объектов на разрезах и видах в плане	14
1.13. Оценка по доменам (только для Edge)	14
1.13.1. Пакетное создание	14
1.13.2. Копирование метода оценки в другой домен	15
1.14. Отчет по параметрам оценки	15
1.15. Журнал внесенных в оценку изменений	16
1.16. Вариограмма	16
1.17. Декластеризация	17
1.17.1. Улучшенный алгоритм	17
1.17.2. Статистика	17
1.18. Производительность оценки	18
1.19. Регуляризация блочных моделей	18
1.20. Определение блочной модели при импорте	18

---

2. Пользовательский интерфейс и взаимодействие пользователя с ПО	19
2.1. Диалоговое окно для выбора объектов	19
2.2. Вкладка Central Projects (Проекты Central)	19
2.3. Состояние элементов в Дереве проекта	19
<hr/>	
3. Обновление версии, приводящее к изменениям	20
3.1. Поверхность сетки	20
3.2. Обновление компилятора	20
<hr/>	
4. Выбор пакета лицензии	21
<hr/>	
уточненная версия обновления 2024.1.1	22

# 1. Выпущенной - Возможности и функции новой версии

## 1.1. Работа с несколькими экземплярами Leapfrog



Один пользователь может запускать на одном компьютере несколько экземпляров Leapfrog 2024.1 одновременно. Это обеспечивает большую гибкость в отношении способов выполнения работы; открывайте и обрабатывайте один проект, в то же время активно работая над другим проектом!

Обратите внимание: поскольку экземпляры запускаются на одном компьютере, скорость обработки и производительность по-прежнему ограничены мощностью аппаратной части вашего компьютера.

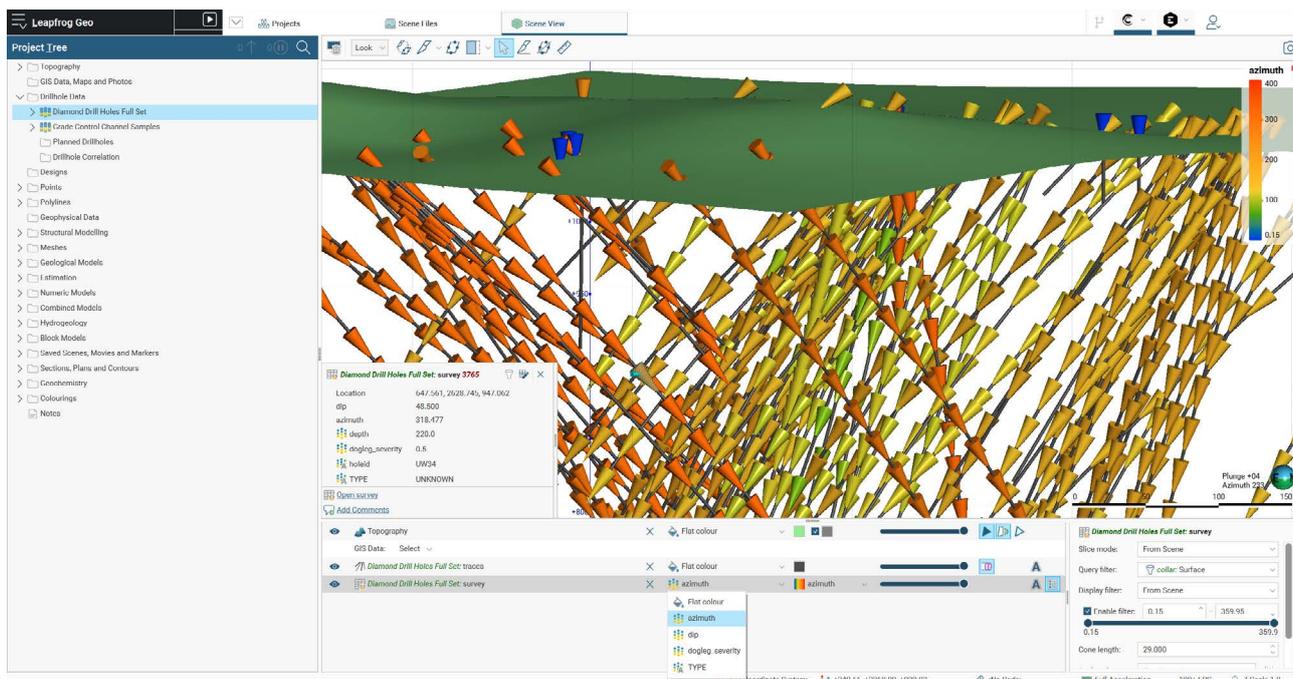
## 1.2. Данные бурения

Важность данных бурения для моделирования геологической среды переоценить невозможно, поскольку бурение обеспечивает непосредственные физические наблюдения и отбор проб, на которых основаны модели недр. Высокая стоимость бурения и ценность полученных в ходе буровых работ данных означают, что получение максимальной выгоды от этих данных остается целью компании Seequent. В Leapfrog 2024.1 несколько существенных усовершенствований и новых возможностей улучшат визуализацию и анализ данных, полученных при помощи методов бурения.

### 1.2.1. Интеграция OpenGround

OpenGround, подключенное к облаку решение Seequent для управления геотехническими базами данных и формирования отчетов, теперь доступно через интегрированное соединение с Leapfrog Geo и Leapfrog Energy. Для проектов, созданных на основе данных бурения из различных источников, решающим требованием является возможность импорта непосредственно из стандартных баз данных.

### 1.2.2. Данные геофизической съемки



Информация о положении скважин в пространстве, полученная в ходе каротажа, имеет решающее значение для определения траектории скважины. Местоположение данных инклинометрии теперь можно визуализировать в трехмерном Рабочем окне в виде сориентированных в пространстве конусов, что обеспечивает быструю визуализацию и проверку. Конусы могут иметь цветовое обозначение в зависимости от азимута, угла падения и интенсивности искривления ствола, с использованием той же цветовой палитры и тех же параметров отображения меток, что и для любого другого типа данных. Фильтрация в Рабочем окне на экране или в выбранном столбце обеспечивает оптимальную гибкость при просмотре данных в трехмерном виде.

Добавлены стандартные функциональные возможности таблиц для обеспечения гибких аналитических возможностей. Создавайте фильтры запросов, добавляйте новые столбцы категорий из данных съемки и проецируйте смоделированные объемы и/или столбцы категорий из других таблиц на те места, где в ходе съемки были выполнены измерения. Гибкость просмотра дополнительной информации, которую обеспечивают осуществленные в ходе съемки замеры, позволяет лучше понять геологические условия, например, какие литологические разности постоянно приводят к более высоким темпам набора кривизны ствола, какие имеются отклонения и в каком направлении.

### 1.2.3. Статистика по данным

Интерфейс корбочатой диаграммы теперь включает в себя удобную статистическую сводную таблицу выбранного столбца с числовыми данными для каждой категории, что обеспечивает компактное представление аналитических данных и их быстрый просмотр. Оси графиков изменены таким образом, чтобы корбочатые диаграммы были вертикальными, что соответствует стандартным форматам отчетности.

При помощи новой кнопки открывается подробное представление таблицы статистики, к которому автоматически применяются настройки из вкладки корбочатой диаграммы, например, выбор столбцов с числовыми и категориальными данными. Наконец, данные из таблицы статистики можно скопировать в буфер обмена, если вам необходимо провести более сложный анализ данных вне программы Leapfrog.

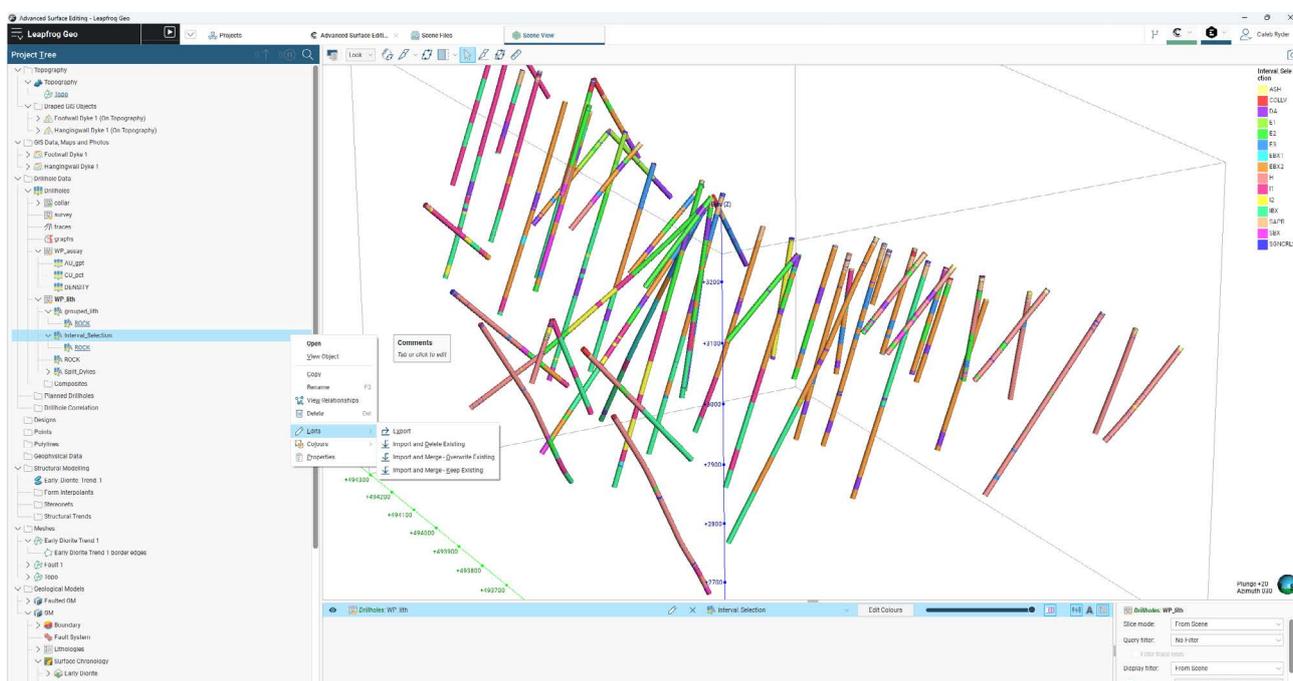
## 1.2.4. Настраиваемые столбцы

Простое, но полезное действие — переименование и копирование элементов Дерева проекта. Эта базовая функциональная возможность постепенно расширяется в целях обеспечения согласованности и уже доступна в большей части элементов Дерева проекта.

Learfrog 2024.1 позволяет переименовывать сгруппированные литологические разности и выбранные категории. Также теперь есть возможность копировать следующие элементы:

НАСТРАИВАЕМЫЕ СТОЛБЦЫ	ДОСТУПНЫ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ДАННЫХ
Категории на основе числовых данных	Интервалы, точки в скважинах и структурные данные
Выбор категории	Устья скважин, точки в скважинах и структурные данные
Группирование литологических разностей	Данные по интервалам
Выбор интервалов	Данные по интервалам
Разделение литологических разностей	Данные по интервалам

## 1.2.5. Выбор интервалов



Выбор интервалов является важнейшим шагом в создании данных, готовых для использования в модели. Для этой версии Learfrog завершено несколько разработок.

В версию Learfrog 2023.2 включен экспорт изменений выбранных интервалов. В этой версии у вас появилась возможность импортировать изменения выбора интервалов, что позволяет вам и вашей рабочей группе использовать выбранные интервалы в разных проектах и моделях при помощи одного и того же наиболее актуального набора выбранных интервалов. Изменения можно импортировать при помощи одного из трех способов:

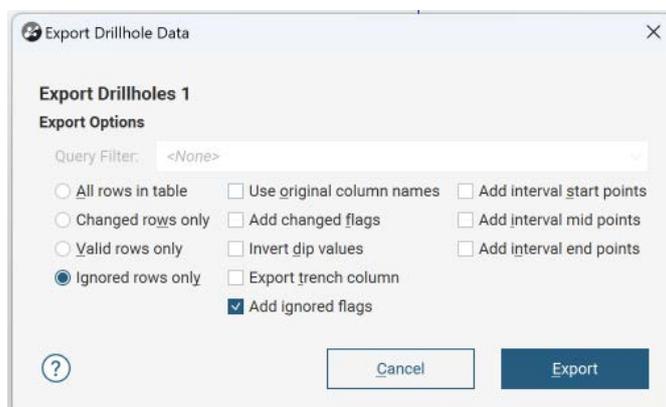
- импортировать новые изменения и удалить все существующие исправления;
- импортировать новые изменения, объединив новые изменения с уже существующими и заменив любые существующие изменения новыми, где значения Hole\_id (Идентификатор скважины), From (От) и To (До) присутствуют как в существующих, так и в новых исправлениях, при этом с новыми литологическими разностями;
- импортировать новые изменения, объединив новые изменения с уже существующими и заменив любые существующие изменения новыми, где значения Hole\_id (Идентификатор скважины), From (От) и To (До) присутствуют как в существующих, так и в новых исправлениях, при этом игнорируя новые изменения.

Если какие-либо изменения отклоняются или игнорируются, например, при использовании стратегии объединения типа Keep existing (Сохранить существующие исправления), эти изменения записываются в файл, и система сообщит вам об этом в информационном диалоговом окне с гиперссылкой для доступа к файлу.

Дополнительное усовершенствование функции выбранных интервалов означает, что вы можете выбирать отдельные интервалы, даже если они содержат ту же литологическую разность, что и соседние интервалы. Раньше можно было выбрать весь набор интервалов только в том случае, если во всех интервалах содержались одинаковые литологические разности. Для выбора с более мелким шагом приращения требовалось переключить представление на другой элемент, что было обременительно. Этот новый функционал предоставляет вам гораздо большую гибкость при создании нужных вам наборов выбранных интервалов.

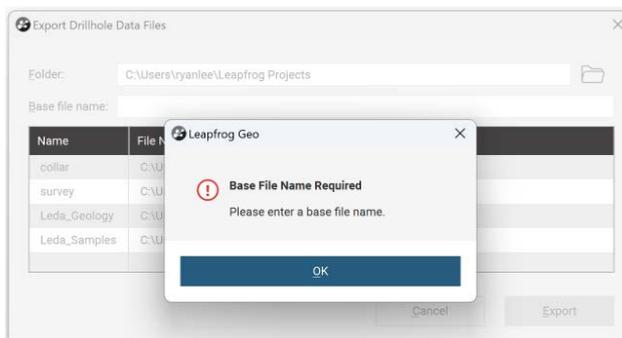
### 1.2.6. Экспорт данных

Еще одним усовершенствованием в работе с данными бурения является возможность экспортировать и/или пометить игнорируемые строки. Эти опции доступны при экспорте точечных данных, данных бурения (включая точки в скважинах и структурные данные по скважинам) и структурных данных. Это простое дополнение, но оно крайне важно при совместной работе в группах, где необходимо передавать информацию о принятых решениях по обеспечению / контролю качества, чтобы вести контрольный журнал и гарантировать, что все участники работают с одними и теми же данными.



Две новых функции: Ignored rows only (Только игнорируемые строки) и Add ignored flags (Добавить отметки об игнорировании).

При выполнении экспорта присваиваемые по умолчанию названия файлов с данными скважин в формате \*.csv должны были включать базовое имя файла. Это уже не так. Теперь при экспорте информации о бурении вы можете не указывать базовое имя файла. Это означает, что повторный импорт этой информации значительно упростится за счет более эффективного сопоставления названий таблиц, уже имеющихся в проекте..



В предыдущих версиях Leapfrog принудительно указывалось базовое имя файла.

Траектории скважин можно экспортировать в виде линий в форматах \*.dxf, \*.dgn или \*.dwg. Весьма часто встречающийся запрос на общий экспорт траектории для целей классификации состояния бурового раствора, проверок для контроля и обеспечения безопасности выполняемого проектирования и геофизических съемок, а также прочих дальнейших процессов как в среде Leapfrog, так и за ее пределами. Это усовершенствование, на первый взгляд не очень масштабное, экономит время и силы, которые ранее вам приходилось тратить на обход этого ограничения.

## 1.3. Гиперссылки на фотографии образцов керна

### 1.3.1. Imago

Поскольку Imago теперь поддерживает идентификатор Sequent ID, оба приложения имеют общего поставщика лицензий, что означает, что в новой версии возможна более плавная интеграция. Leapfrog может делать запросы и получать информацию, которая гораздо более актуальна для вас, как для пользователя. Например, вместо того, чтобы выбирать из 15 типов изображений, в этом перечне вы увидите только те типы изображений, которые вы уже настроили в Imago.

И вам больше не придется вводить вручную имена рабочего пространства и набора данных. Вместо этого раскрывающиеся меню будут предварительно заполнены соответствующим списком элементов, в котором их можно выбрать. Подобные полезные функции снижают шанс на ошибки, обусловленные человеческим фактором. Больше никаких орфографических ошибок, отбрасывающих вас на шаг назад в рабочем процессе! И вам больше не нужно запоминать точные названия элементов.

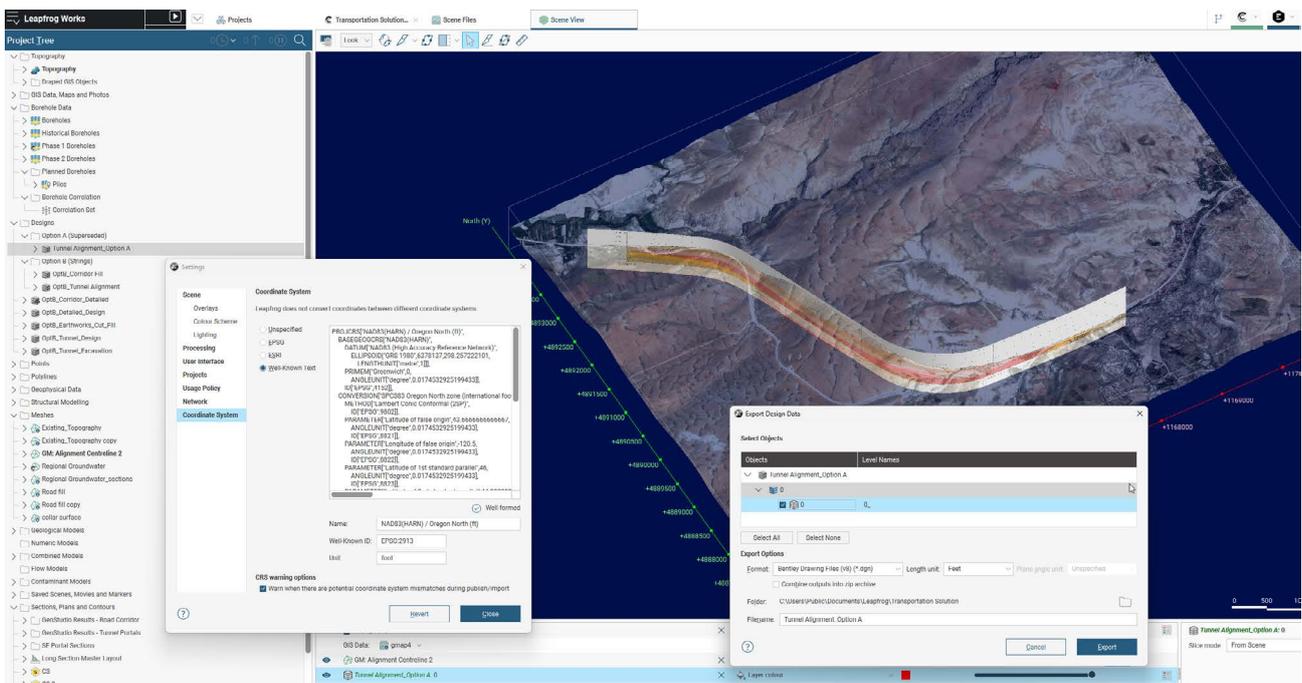
### 1.3.2. Kore

В Leapfrog 2024.1 обновлена внешняя ссылка на Kore, так что при нажатии на ссылки в фотографиях керна открывается облачное приложение Kore (а не автономное приложение для настольных ПК).

## 1.4. Данные ГИС

В рамках более масштабной инициативы по улучшению полилиний ускорен и улучшен импорт полигонов GIS при определенных обстоятельствах. Раньше программа Leapfrog не могла обрабатывать перекрывающиеся полигоны. В Leapfrog 2024.1 эта проблема решена.

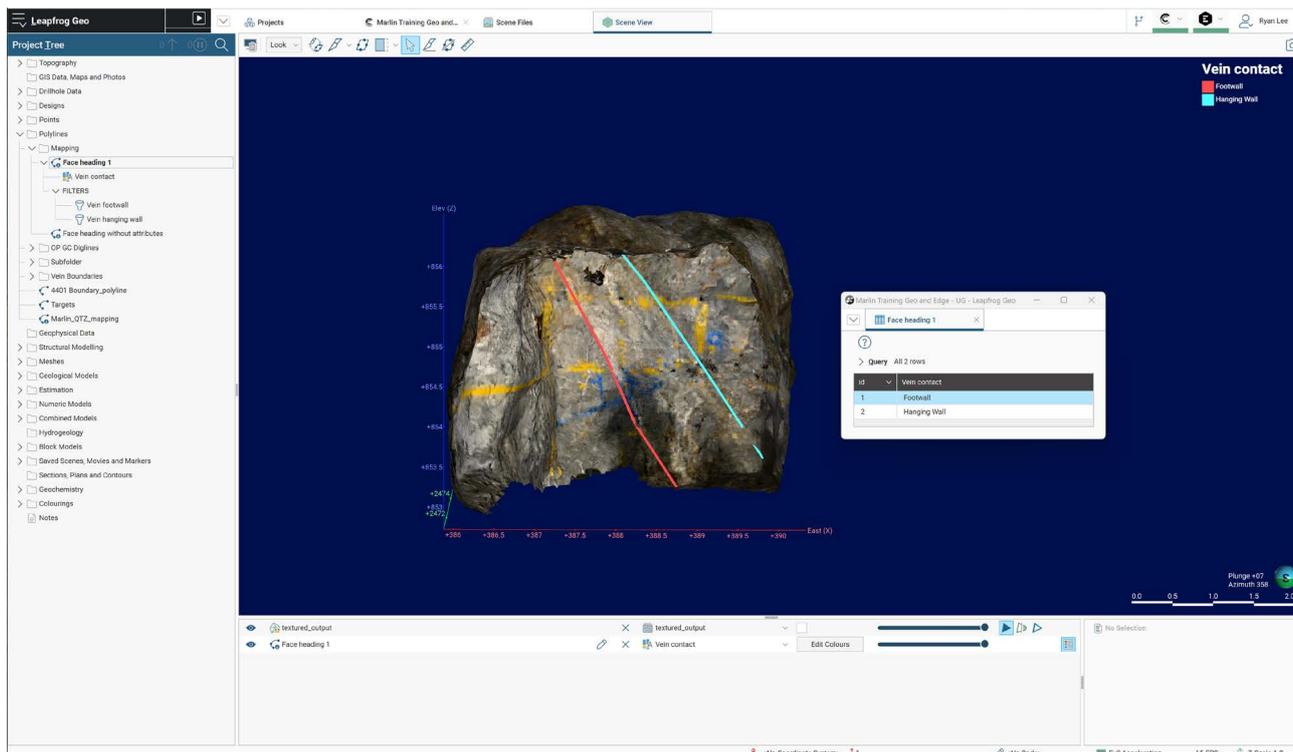
## 1.5. Интеграция систем координатной привязки



В Leapfrog 2024.1 предоставляется дополнительная информация о системе координатной привязки (CRS) вашего проекта. Воспользуйтесь преимуществами улучшенной обработки данных и предоставьте более четкую и полезную информацию о системе координатной привязки в ходе передачи данных.

Новые параметры системы координатной привязки включают код Unspecified (Неопределенная система привязки), код EPSG (Европейской группы нефтепоисковых исследований) и код ESRI (Исследовательского института геоинформационных систем), а также параметры WKT (Хорошо известный текст). Для конкретных кодов ESRI/EPG, при наличии таковых, можно настроить преобразование местного нуля высот проецируемой системы координатной привязки.

## 1.6. Полилинии с атрибутами



Leapfrog версии 2024.1 может поддерживать атрибуты полилиний. Возможность импортировать и устанавливать различные типы атрибутивных данных, таких как категории, текст, числовые значения, дата и временная метка, откроет много новых возможностей по использованию ПО и моделированию, которые ранее были недоступны.

Назначенные в качестве атрибутов данные можно импортировать в файловом формате \*.csv, а атрибуты категорий можно создавать непосредственно в Leapfrog. Атрибуты можно визуальнo отображать как в трехмерном Рабочем окне, так и в таблице. При этом сохраняются все возможности по редактированию геометрии полилиний. Вы можете создавать фильтры запросов на основе атрибутов полилиний и использовать эти фильтры запросов для любых объектов в Leapfrog, для которых полилинии являются вводимыми данными. Атрибуты полилинии также сохраняются при преобразовании полилинии в ГИС-линию и наоборот. Редактирование импортированных атрибутов в настоящее время не поддерживается, однако этот первый этап заложил фундамент для дальнейшего развития. Аналогичным образом, хотя на данный момент атрибуты должны применяться ко всей траектории полилинии, в будущих версиях могут быть разработаны другие уровни присвоения атрибутов (узлы и сегменты), если будет обнаружена необходимость таких функций.

Полилинии являются базовым типом данных, и использование всего многообразия атрибутивных данных является значительным достижением, которое дает преимущества для рабочих процессов картографирования, моделирования и классификации.

## 1.7. Визуализация GOCAD TSurf

Файлы поверхностей с координатной геопривязкой TSurf GOCAD поддерживают числовые атрибуты, однако ранее подобные данные не сохранялись при импорте в Leapfrog. В Leapfrog 2024.1 такая возможность появилась, поэтому числовые атрибуты на вершинах каркасной сетки сохраняются при импорте.

## 1.8. Каркасная сетка

### 1.8.1. Значения поверхностей

В Leapfrog 2023.2 в осадочные и эрозионные поверхности внесено изменение с тем, чтобы открыть «контрольные точки», которые используются для построения этих поверхностей, и чтобы изменить способ включения в них информации о редактировании. В этой версии такое же изменение применено к поверхностям в папке Meshes (Каркасные сетки), которые построены на основе точечных данных, срединных точек сегментов жил и структурных данных.

Точки поверхности, которые автоматически создаются на основе вводных данных с целью управления поверхностью, указаны в Дереве проекта и могут быть визуально отображены в Рабочем окне. Реализована возможность визуализировать следующие категории:

- Контакт точки
- Контакт полилинии / структурных данных
- Вне поверхности

Значения Merged distance (Объединенное расстояние) также присваиваются каждому значению поверхности и интерпретируются следующим образом:

- точки контакта = 0
- точки вне поверхности = любые другие значения

Просмотр значений поверхности по категориям и/или по значениям объединенного расстояния может выявить факторы, контролирующие и влияющие на вашу поверхность. В свою очередь, это помогает понять относительное влияние ваших данных, например, эффект добавления полилинии или структурного диска, на поверхность по сравнению с исключительно точечными данными. Повышайте свою квалификацию разработчика моделей благодаря пониманию и умелому применению инструментов для моделирования.

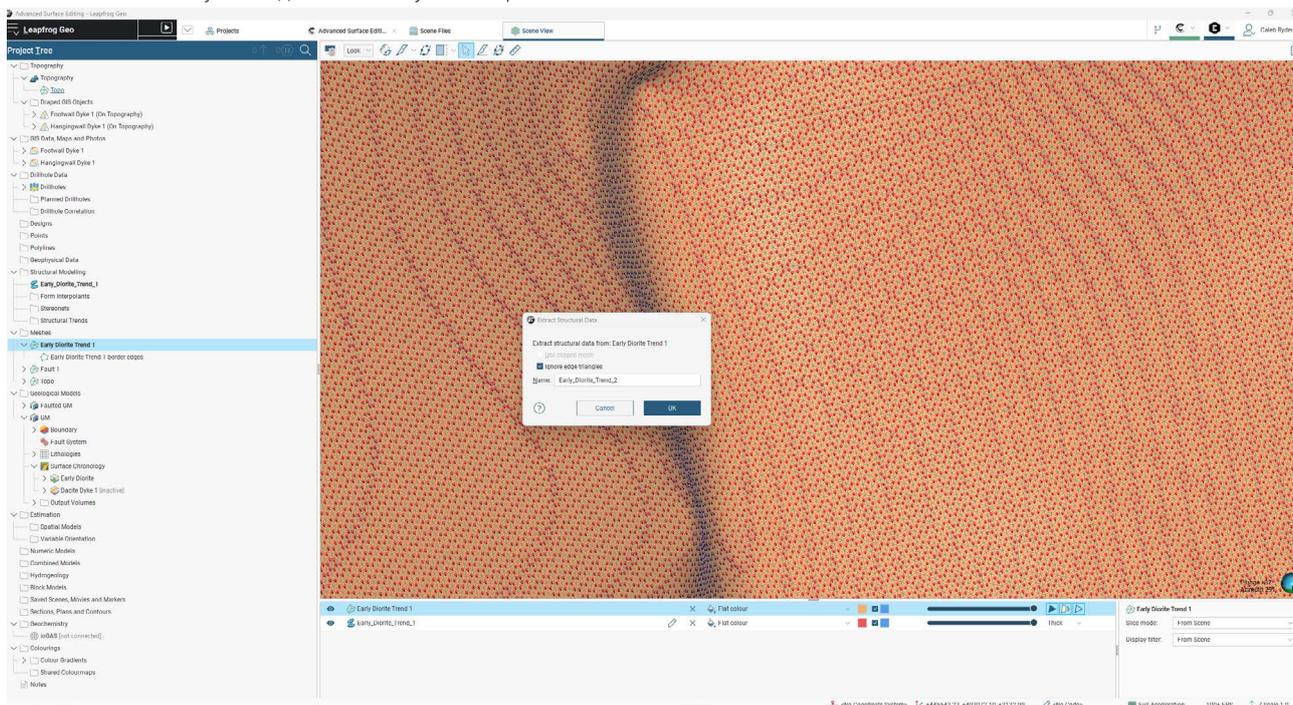
### 1.8.2. Использование параметров плоскости для ориентации поверхности

Когда вводные данные не имеют очевидной ориентации, стандартные алгоритмы генерации точек, расположенных вне поверхности, практически непригодны. Эта новая опция, добавленная в диалоговое окно Edit mesh (Редактировать каркасную сетку), позволяет вам оказать некоторую помощь генератору точек поверхности, указав ориентацию поверхности с использованием параметров плоскости.

### 1.8.3. Улучшено использование значений вне поверхности для всех вводных данных

До появления версии Leapfrog 2024.1 расположенные вне поверхности контрольные точки для каркасных сеток, построенных только на основе вводных точечных данных, генерировались с использованием нормалей, созданных из этих точек путем прогнозной оценки. Если эти поверхности затем редактировались при помощи полилиний (с ориентацией) или структурных данных, ранее рассчитанные точки, лежащие вне поверхности, не учитывались и заменялись точками вне поверхности, рассчитанными перпендикулярно внесенным при редактировании изменениям. Это могло приводить к значительным с локальной точки зрения искажениям поверхностей после применения этих изменений. В представленной версии в диалоговое окно Edit mesh (Редактировать каркасную сетку) добавлена новая опция, позволяющая объединить оба набора точек вне поверхности.

#### 1.8.4. Извлечение угла падения и азимута из каркасной сетки

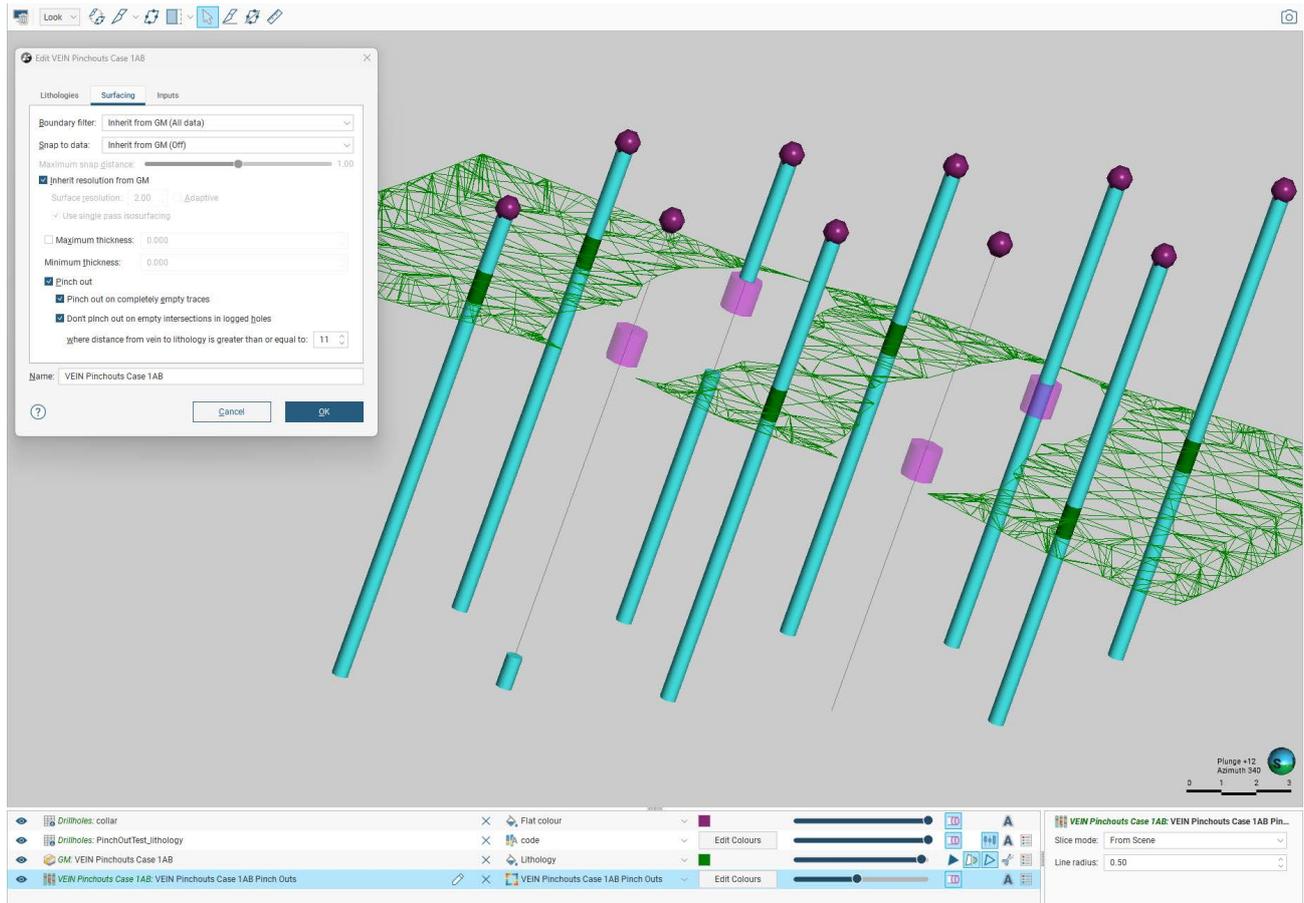


Новый рабочий процесс Extract Structural Data (Извлечь структурные данные) напрямую генерирует структурные измерения (угол падения и азимут) для каждого треугольника в каркасной сетке. Благодаря этому нет необходимости сначала извлекать вершины, а затем оценивать структурные данные (обратите внимание, что существующий объем функции Estimate Structural Data (Оценить структурные данные) полностью сохранен).

Новая опция доступна для большинства каркасных сеток в Дереве проекта. Также предоставлена возможность исключить треугольники, которые касаются границ поверхностей, во избежание отклонения результирующих данных из-за небольших приграничных треугольников. Извлеченные данные можно просматривать в виде структурных дисков в Рабочем окне или использовать в анализе стереографической сетки.

Введено ограничение: можно извлекать структурные измерения из каркасных сеток, в состав которых входит не более 250 000 треугольников. Ограничение вызвано временем, необходимым для записи информации в базу данных. Оно может быть пересмотрено при разработке следующих версий ПО.

## 1.9. Моделирование жил



Небольшое, но важное обновление инструмента моделирования жил позволяет определять выклинивания на пустых пересечениях, которые появляются в скважинах, где каротаж выполнен другим способом. На вкладку Surfacing (Настройка поверхностей) диалогового окна редактирования добавлена опция, позволяющая управлять действием и моментом применения изменения к вашей стратегии моделирования. К существующим моделям жил никакие изменения применяться не будут.

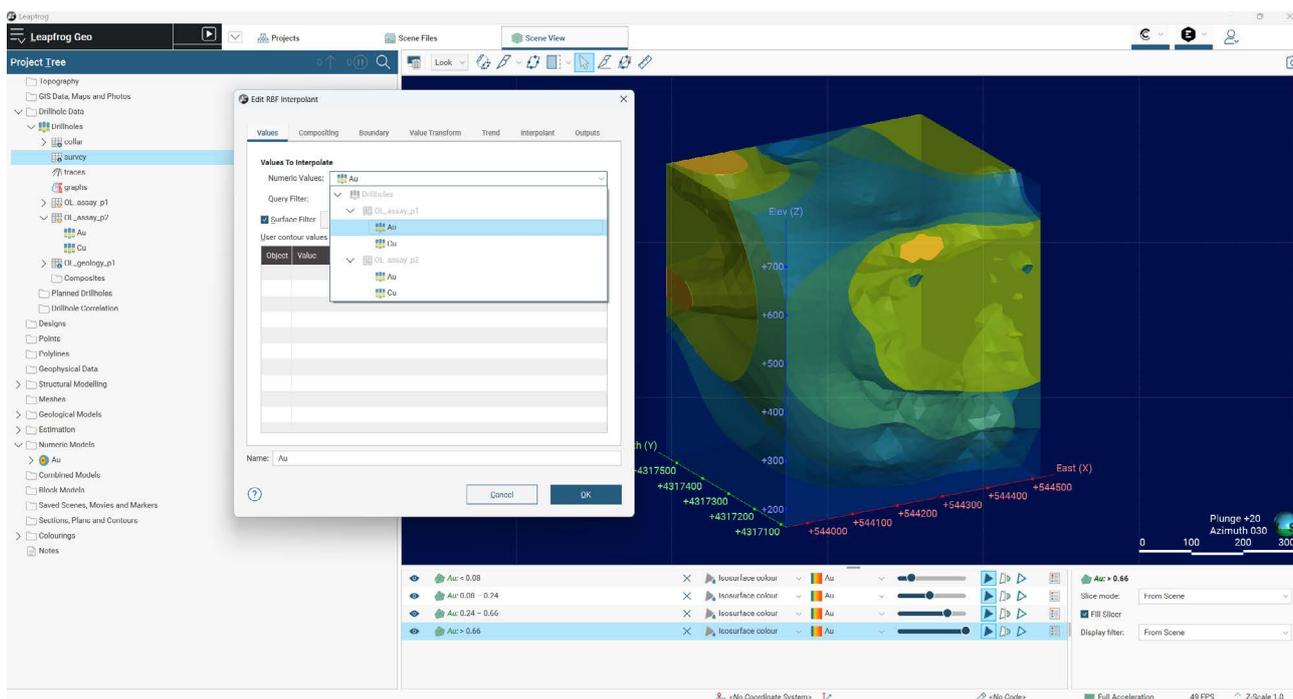
## 1.10. Таблица атрибутов объема

Существующая функция Leapfrog позволяет создавать и обновлять Volume attributes table (Таблицу атрибутов объема) для любой геологической или числовой модели, а также вручную назначать свойства каждому объему. Таблицы атрибутов позволяют наполнить объемы модели информацией о грунтовых условиях, которую можно передать следующим пользователям: например, для анализа устойчивости склонов, а также для других видов оперативного анализа.

В эту таблицу внесено несколько небольших, но заметных улучшений, чтобы упростить ее использование и экспорт через форматы \*.ifc (International Foundation Class) и \*.lfm (файл модели Leapfrog). Геолог может теперь изменять порядок и положение столбцов и редактировать несколько ячеек одновременно, что ускоряет процессы присвоения атрибутов и обновления. В информационное поле Рабочего окна добавлена ссылка Edit Attributes (Редактировать атрибуты), которая позволяет быстрее переходить от Рабочего окна к таблице для просмотра и редактирования.

Эта работа является подготовкой к дальнейшим улучшениям, запланированным для атрибутов объемов..

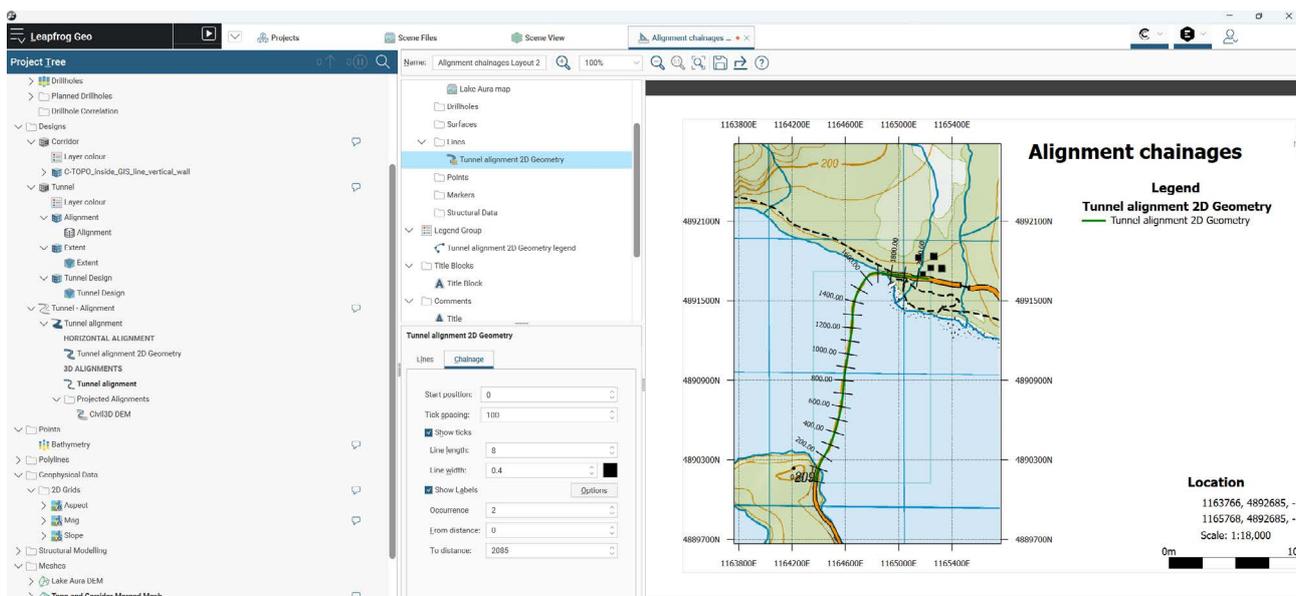
## 1.11. Построение числовых моделей



В Leapfrog 2024.1 реализована возможность изменять источник данных для числовых моделей после их создания. При помощи этого обновления вы сможете легко переключать ввод числовых моделей (интерполянт РБФ, интерполянт с несколькими доменами) без излишних усилий и затрат на повторное построение всей модели. Чаще всего это будет использоваться при копировании числовых моделей.

Другие небольшие улучшения включают возможность создавать копии многодоменных интерполянтов РБФ и моделей функций расстояния, а также показывать предупреждения о наложении элементов поверх объемов там, где обнаружена такая ошибка.

## 1.12. Разметка вдоль линейных объектов на разрезах и видах в плане



На видах в плане и/или разрезах теперь можно отображать разметку вдоль линейных объектов. Это улучшит понимание и обмен информацией об относительных положениях вдоль линейных объектов на плане, на разрезе и в трехмерном Рабочем окне.

Раньше линейные объекты можно было добавлять к планам и обычным разрезам, а также к виду с разбивкой на инфоблоки внутри самих разрезов. Работая в Leapfrog 2024.1, вы также можете теперь отображать протяженность размеченного участка вдоль вашего линейного объекта. Параметры отображения включают в себя положение начала разметки, интервалы между разметочными штрихами, длину и ширину штриха, форматирование текста / числа на метке, а также плотность меток.

Отображение линейного объекта в Рабочем окне (как в двумерном, так и в трехмерном виде) также усовершенствовано, чтобы вы могли настроить точку начала разметки и количество отображаемых десятичных знаков. Существующие параметры интервалов между разметочными штрихами и параметры местонахождения остаются без изменений. Опции пересечения и ограничения доступны для разрезов, но не для вида в плане и не для вида с разбивкой на инфоблоки.

Для разрезов значительной длины пока отсутствует возможность указывать протяженность размеченных участков.

## 1.13. Оценка по доменам (только для Edge)

### 1.13.1. Пакетное создание

В Leapfrog 2024.1 продолжена работа по улучшению процессов создания оценок запасов и управления ими в Leapfrog Edge.

На последнем этапе разработки появилась возможность Bulk Create (Пакетного создания) нескольких объектов оценки по доменам в одно действие. Диалоговое окно позволяет вам выбрать столько вводных доменов и переменных, сколько вы пожелаете, применить фильтры запросов и правила создания композитов, а затем создать пустой объект Domained Estimation (Оценка по доменам) для каждого выбранного сочетания доменов / переменных.

Затем эти объекты оценки по доменам можно заполнить сведениями путем создания объектов декластеризации, преобразования данных, вариограмм и методов оценки внутри каждого объекта. Тем не менее, предполагается, что Bulk Copy (Пакетное копирование) чаще всего будет использоваться в сочетании с новой функцией Copy Estimator To (Копировать метод оценки в...), а также со значительно расширенными возможностями редактирования отчета Estimation Parameter (Параметры оценки), которые перечислены ниже.

Следует отметить, что работа по совершенствованию процессов настройки и управления оценками запасов активно продолжается. Функция пакетного создания объектов оценки — очередной шаг на этом пути.

### 1.13.2. Копирование метода оценки в другой домен

Выполняйте копирование отдельно взятого метода оценки из одного домена в другой (или в несколько доменов) вместо того, чтобы копировать объект оценки по доменам целиком.

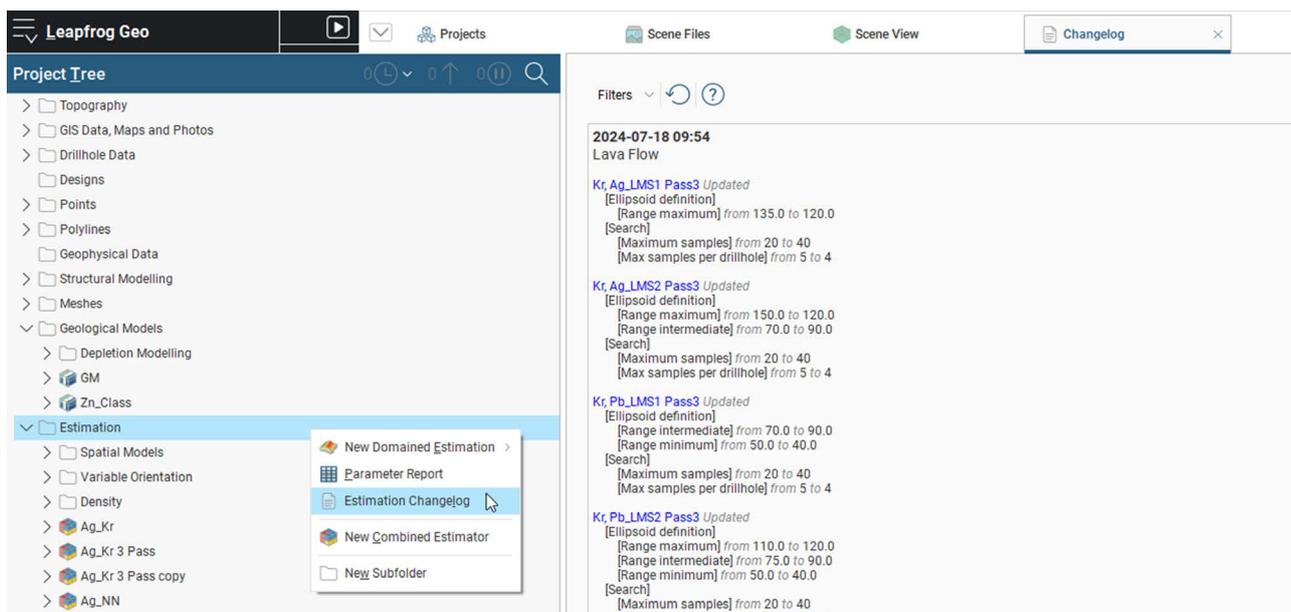
Домен и переменная целевого объекта Domained Estimation (Оценка по доменам) применяются к скопированным методам оценки, и выполняется переименование методов оценки, если названия домена и переменной присутствуют в алгоритмах исходных Estimators (Методов оценки). Предложена опция, позволяющая также копировать любые объекты декластеризации, примененные к исходным методам оценки. .

### 1.14. Отчет по параметрам оценки

General					Ellipsoid Ranges			Ellipsoid Directions			Ellipsoid Orientation	Number of Samples		Method
Edit	Estimator Name	Domain	Numeric Values	Source	Maximum	Intermediate	Minimum	Dip	Dip Azi	Pitch	Variable Orientation	Minimum	Maximum	Method
<input type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS1	GM_LMS1	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	135.0	90.0	40.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS1 Pass1	GM_LMS1	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	30.0	20.0	10.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input checked="" type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS1 Pass2	GM_LMS1	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	80.0	67.5	30.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input checked="" type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS1 Pass2 unclipped	GM_LMS1	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	80.0	67.5	30.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS1 Pass3	GM_LMS1	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	135.0	90.0	40.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS2	GM_LMS2	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	150.0	70.0	45.0	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS2 Pass1	GM_LMS2	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	75.0	35.0	20.0	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input checked="" type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS2 Pass2	GM_LMS2	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	110.0	52.5	30.0	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Ag_LMS2 Pass3	GM_LMS2	Ag_ppm	Drillholes: Leda_assay	150.0	70.0	40.0	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS1	GM_LMS1	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	118.9	67.5	55.4	45	70	90	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS1 Pass1	GM_LMS1	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	60.0	35.0	25.0	45	70	90	None	4	20	Clamp
<input checked="" type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS1 Pass2	GM_LMS1	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	90.0	52.5	37.5	45	70	90	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS1 Pass3	GM_LMS1	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	120.0	70.0	50.0	45	70	90	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS2	GM_LMS2	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	112.0	75.0	55.0	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS2 Pass1	GM_LMS2	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	55.0	37.5	25.0	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input checked="" type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS2 Pass2	GM_LMS2	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	80.0	55.0	37.5	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Pb_LMS2 Pass3	GM_LMS2	Pb_pc	Drillholes: Leda_assay	110.0	75.0	50.0	60	120	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS1	GM_LMS1	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	31.5	18.0	6.3	40	25	90	None	4	20	None
<input type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS1 NS20	GM_LMS1	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	164.0	82.2	56.7	60	100	70	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS1 Pass1	GM_LMS1	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	30.0	20.0	10.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input checked="" type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS1 Pass2	GM_LMS1	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	80.0	67.5	30.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS1 Pass3	GM_LMS1	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	135.0	90.0	40.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS2 NS40	GM_LMS2	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	109.7	52.2	51.62	80	120	60	None	4	40	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS2 Pass1	GM_LMS2	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	30.0	20.0	10.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input checked="" type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS2 Pass2	GM_LMS2	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	80.0	67.5	30.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Kr_Zn_LMS2 Pass3	GM_LMS2	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	135.0	90.0	40.0	60	100	75	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	Simple Kr	GM_LMS1	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	31.5	18.0	6.3	40	25	90	None	4	20	None
<input type="checkbox"/>	SK_Zn_LMS1 NS20	GM_LMS1	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	164.0	82.2	56.7	60	100	70	None	4	20	Clamp
<input type="checkbox"/>	SK_Zn_LMS2 NS40	GM_LMS2	Zn_pc	Drillholes: Leda_assay	109.7	52.2	51.62	80	120	60	None	4	40	Clamp

Редактирование параметров оценки значительно улучшено благодаря появлению панели редактирования справа, которая стала понятнее на интуитивном уровне и позволяет одновременно изменять несколько параметров для нескольких объектов. Это новшество дополнено усовершенствованиями фильтрации и сортировки отчетов, позволяющими быстро проверять параметры, сгруппированные по логическим подмножествам объектов оценки, а также легко применять общие параметры к этим методам оценки. Отчет Estimation Parameters (Параметры оценки) теперь помогает пользователю переключаться по вносимым изменениям, выделяя места, где значения параметров отличаются, с целью гарантировать, что все изменения верны и выполнены преднамеренно. Пользователь также может выбрать, какие столбцы будут отображаться в таблице, что значительно упрощает навигацию по отчету Estimation Parameters (Параметры оценки). Доступная в настоящий момент степень гибкости обеспечивает пользователю полный контроль за действиями по редактированию.

## 1.15. Журнал внесенных в оценку изменений



В сочетании с изменениями в редактировании, описанными выше, новый Estimation Change Log (Журнал внесенных в оценку изменений) позволяет пользователю вести учет всех изменений, которые вносятся в параметры объектов оценки по доменам и объектов методов оценки. Кроме того, пользователь может фиксировать в журнале все действия, осуществляемые каждым пользователем, по созданию, редактированию, удалению и переименованию оценок для каждого проекта в отдельности.

Эта информация доступна для пользователей и может быть отфильтрована ими, что дает им возможность запрашивать историю своих оценок с такой степенью детализации, которая им потребуется. Изменения, которые вносятся в объекты типа Variogram (Вариограмма), Variable Orientation (Динамический эллипсоид) и Declustering (Декластеризация), не регистрируются. Тем не менее, когда эти объекты применяются и включаются в объекты типа Estimation (Оценка), эти действия фиксируются в журнале.

Журнал изменений обеспечивает беспрецедентный уровень контроля и документирования для отслеживания истории и развития проекта, что еще больше расширяет существующие возможности управления проектами Central в целях сохранения полных версий проекта в определенный момент времени.

## 1.16. Вариограмма

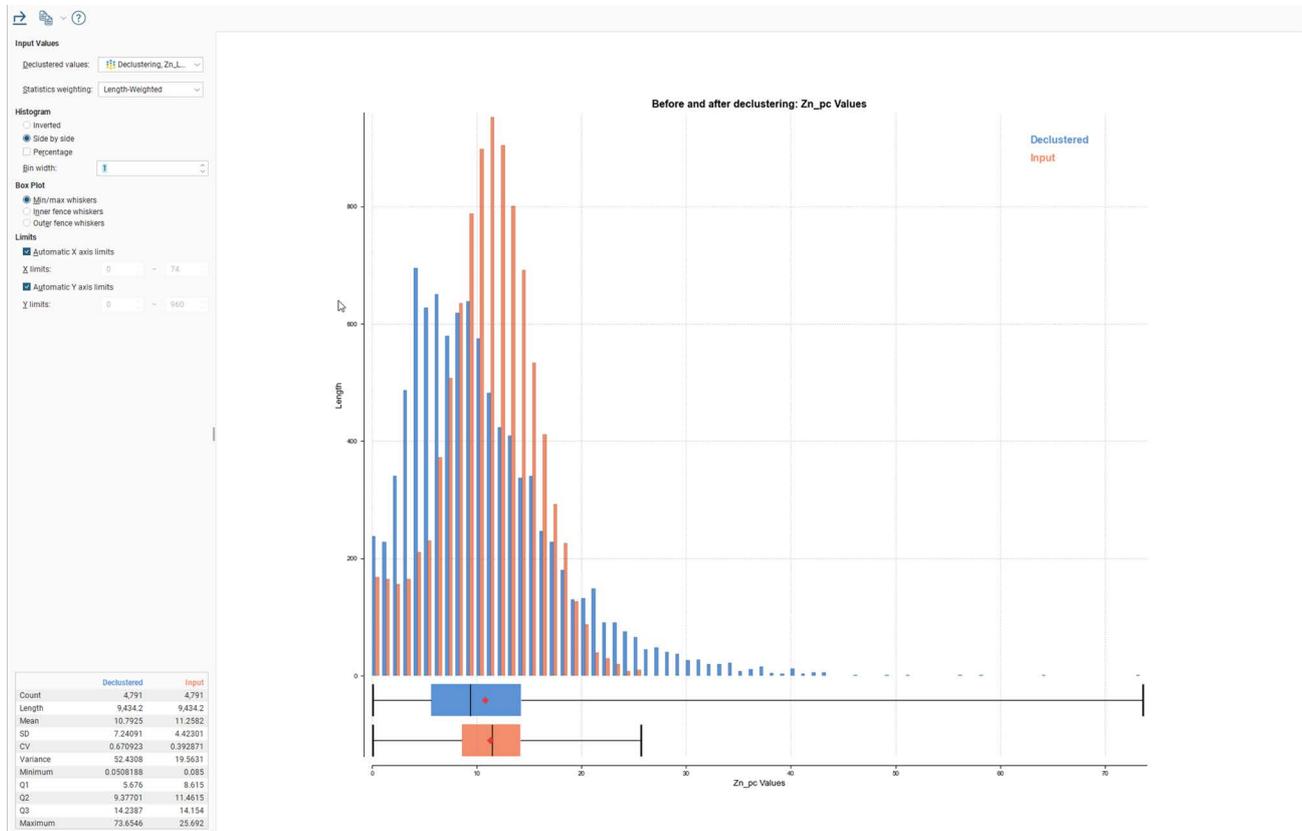
В новой версии появилась возможность экспортировать и копировать вариограммы с выравниванием по осям координат, что позволяет добавлять это более компактное и информативное представление в отчеты и презентации.

## 1.17. Декластеризация

### 1.17.1. Улучшенный алгоритм

Компания Learfrog усовершенствовала существующий алгоритм подвижного окна для того, чтобы уменьшить пограничный эффект. Ранее пробы, расположенные вблизи границы домена, получали более высокий относительный вес ввиду их близости к границе каркасной сетки. Теперь алгоритм включает местоположения выборки за пределами границ, что приводит к значительному улучшению весовых показателей декластеризации. Влияние параметрического выбора на декластеризацию можно легко проверить, создав несколько объектов декластеризации.

### 1.17.2. Статистика



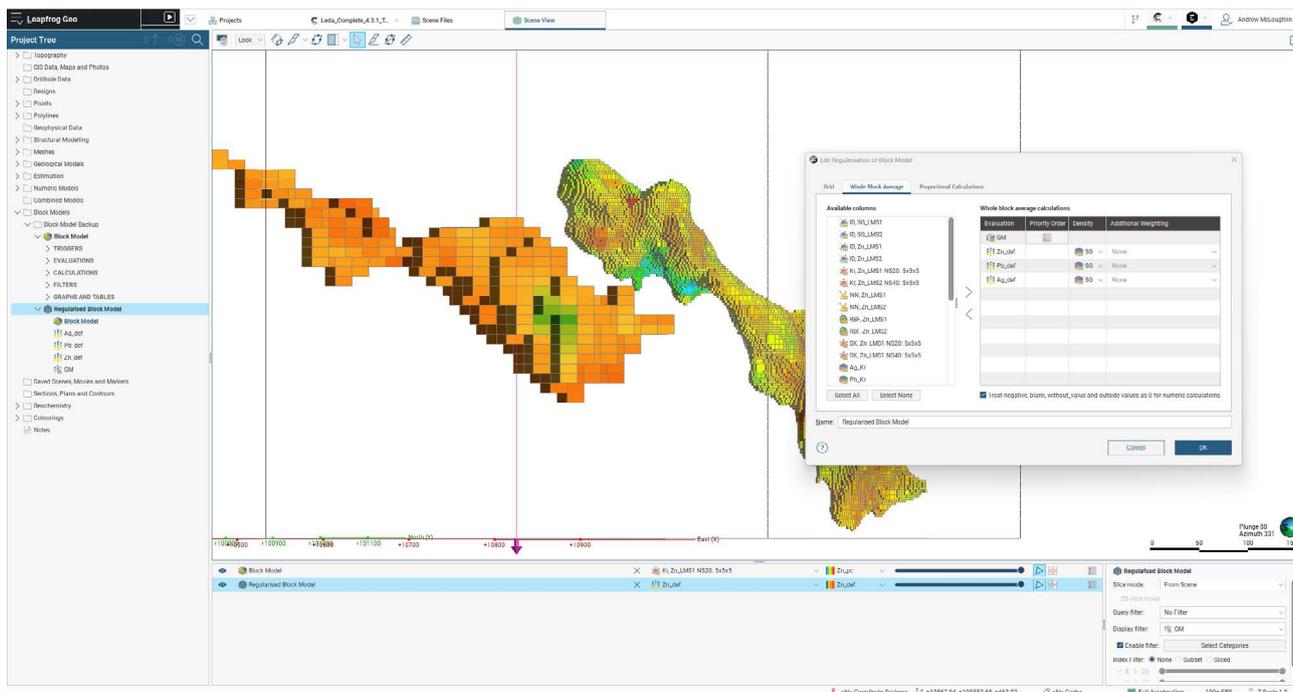
Важнейшим видом проверки блочных моделей является сравнение средних оценок блоков в домене со статистикой декластеризованной входной выборки. Теперь пользователи могут легко сгенерировать декластеризованную сводную статистику внутри объектов оценки по доменам. Декластеризованные значения и весовые показатели декластеризации можно просмотреть в Рабочем окне, сравнить при помощи нескольких опций графика и экспортировать в файл.

## 1.18. Производительность оценки

В Leapfrog 2024.1 продолжена непрерывная работа по улучшению производительности оценки, причем в этой версии основное внимание уделяется окрестностям поиска. Наибольший прирост будет наблюдаться для оценок, в которых плотно расположенным данным применяются обширные окрестности поиска, хотя улучшение скорости будет наблюдаться для всех методов оценки.

Однако обратите внимание, что эти улучшения не применяются к тем методам оценки, в которых используется Variable Orientation (Динамический эллипсоид).

## 1.19. Регуляризация блочных моделей



Регуляризация уменьшает размер блочной модели за счет объединения блоков и часто используется при планировании горнодобывающих работ, где подробные блочные модели, по сути, представляют собой излишние накладные расходы на обработку, передачу и/или хранение данных, и в обязательном порядке требуются лишь для сравнения и составления отчетов по блочным моделям.

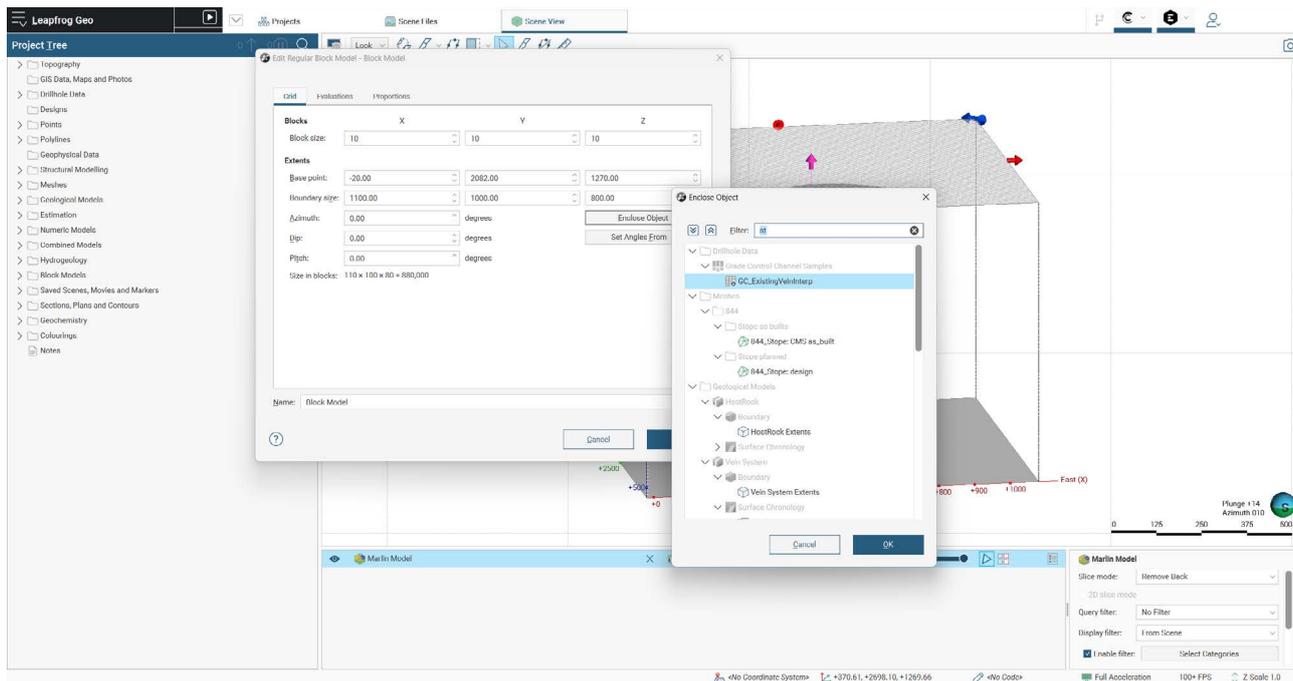
В Leapfrog Edge 2024.1 вы можете создать регуляризованную блочную модель как копию любой блочной модели в вашем проекте. Выберите размер регуляризованных блоков, причем они могут иметь размер родительской суб-блокированной модели или даже больше, в разы кратный ее размеру. Важно отметить, что вы сами можете указать, каким способом лучше всего преобразовывать категориальные и числовые данные. Присвоение категории определяется путем принятия наиболее распространенной категории в качестве нового значения для регуляризованных блоков. Помимо этого, категории могут быть расположены в соответствии с определенным приоритетом там, где две или более категории одинаково распространены. Числовые данные рассчитываются с использованием средневзвешенного объема. Дальнейшее взвешивание может быть назначено с использованием столбца Density (Плотность) и столбца Additional Weighting (Дополнительное взвешивание), что позволяет выполнять расчеты с взвешиванием по массе. Пропорции для каждого категориального и числового значения также можно рассчитать внутри каждого нового регуляризованного блока. Эти пропорции часто используются в рабочих процессах для оптимизации карьеров.

## 1.20. Определение блочной модели при импорте

Теперь стало проще выполнять импорт стандартных блочных моделей в Leapfrog без файла определения блочной модели. Если все центры блочной модели включены в файл, Leapfrog получит определение модели непосредственно из файла и автоматически заполнит необходимые поля.

## 2. Пользовательский интерфейс и взаимодействие пользователя с ПО

### 2.1. Диалоговое окно для выбора объектов



Раньше в Leapfrog выбор элементов из Древа проекта мог быть затруднен и требовал много времени, если в Древе проекта содержалось много объектов, а по умолчанию Древо проекта открывалось полностью развернутым.

Теперь вместо больших раскрывающихся списков открывается новое диалоговое окно выбора объектов, благодаря чему поиск и выбор элементов из Древа проекта ускоряются и становятся интуитивно понятнее. Чтобы свернуть список объектов, вам больше не нужно использовать сочетание клавиш Shift + <; теперь у вас на экране появляется диалоговое окно, которое позволяет вам Collapse All (Свернуть все элементы), Expand All (Развернуть все элементы) и отфильтровать элементы Древа проекта. Фильтрация удобна и реагирует на ввод текста, поэтому вы можете быстро найти интересующие вас элементы. Вы можете выбрать, будет ли список свернут или развернут по умолчанию.

Обратите внимание на то, что обновлены не все списки.

### 2.2. Вкладка Central Projects (Проекты Central)

Обновлен пользовательский интерфейс вкладки Central Projects (Проекты Central) для повышения удобства использования и соответствия передовым методам в области стандартов проектирования.

### 2.3. Состояние элементов в Древе проекта

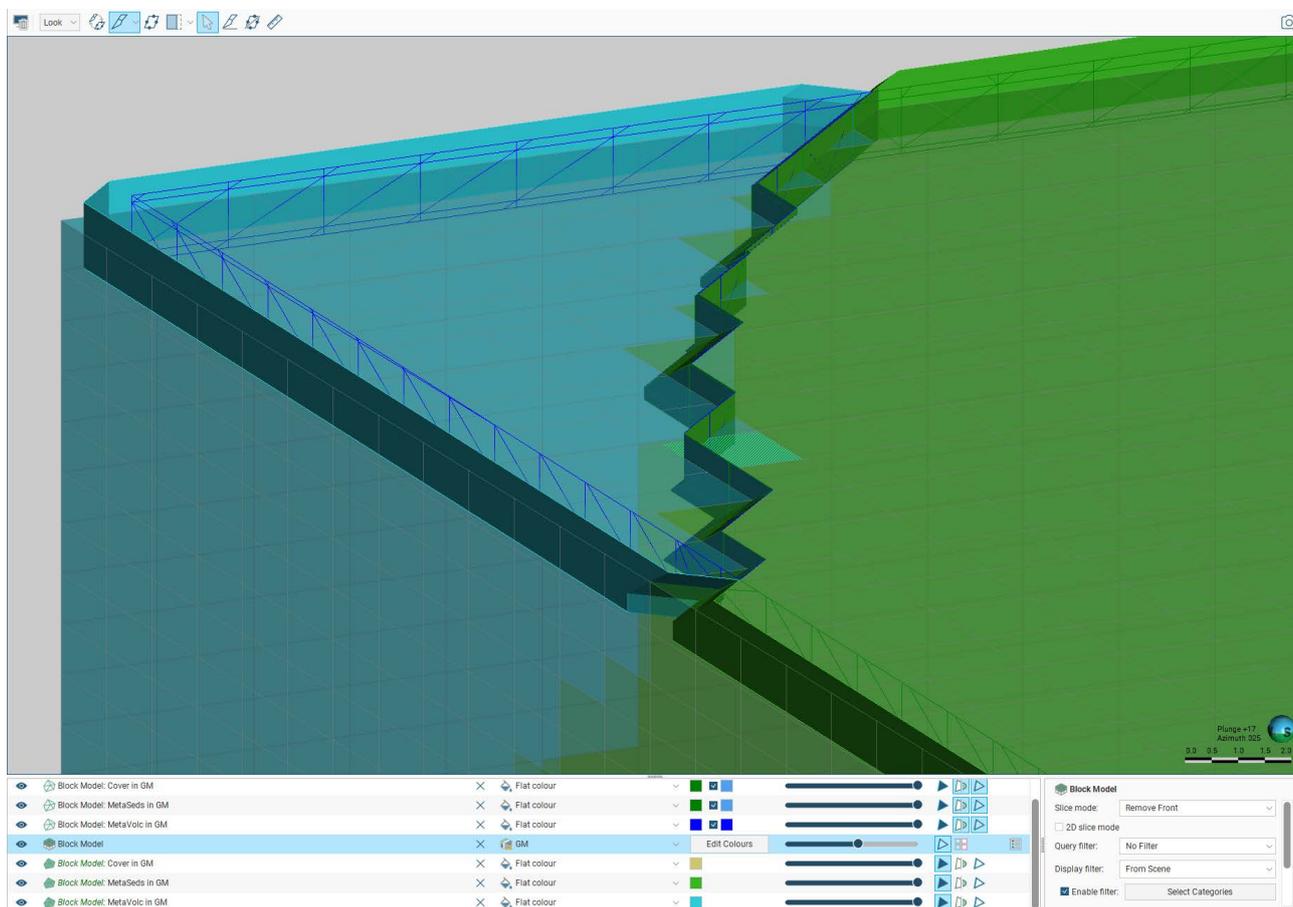
Изменены значки состояния в правой части Древа проекта Leapfrog, что облегчило масштабирование и повысило удобство использования.

Если состояние одного или нескольких элементов в папке требовало обновления (например, out of date (истек срок выполнения), in error (ошибка), paused (приостановлен) или frozen (заблокирован)), ранее для визуального отображения этой информации использовался набор значков. Этот сложный комплект разных символов заменен на один простой значок в виде (i). При наведении курсора на этот значок всплывет подсказка с подробной информацией о том, какие состояния присвоены элементам в папке на данный момент.

### 3. Обновление версии, приводящее к изменениям

Иногда необходимые изменения, внесенные в Leapfrog, приводят к повторной обработке объемов. Так что изменения объектов, объемов или некоторых свойств неизбежны. Очень важно понимать, какое влияние они оказывают на проекты, и сколько времени потребуется для принятия этих изменений. Поэтому мы по возможности информируем наших клиентов об обновлениях и о тех изменениях, которые за ними последуют. В Leapfrog 2024.1 реализовано два таких обязательных изменения. Они описаны ниже.

#### 3.1. Поверхность сетки



Обновлен и оптимизирован параметр Grid Surface (Поверхность сетки) на точечных и геофизических сетках, а также в обычных блочных моделях. В результате этого изменения сглаживается форма объема на границе.

#### 3.2. Обновление компилятора

Все программное обеспечение подлежит неизбежным изменениям и обновлениям. В Leapfrog 2024.1. обязательной и необходимой частью усовершенствований стало обновление компилятора Intel, используемого в расчетах Leapfrog. Это обновление значительно повышает производительность некоторых задач обработки данных в зависимости от аппаратных характеристик вашего компьютера.

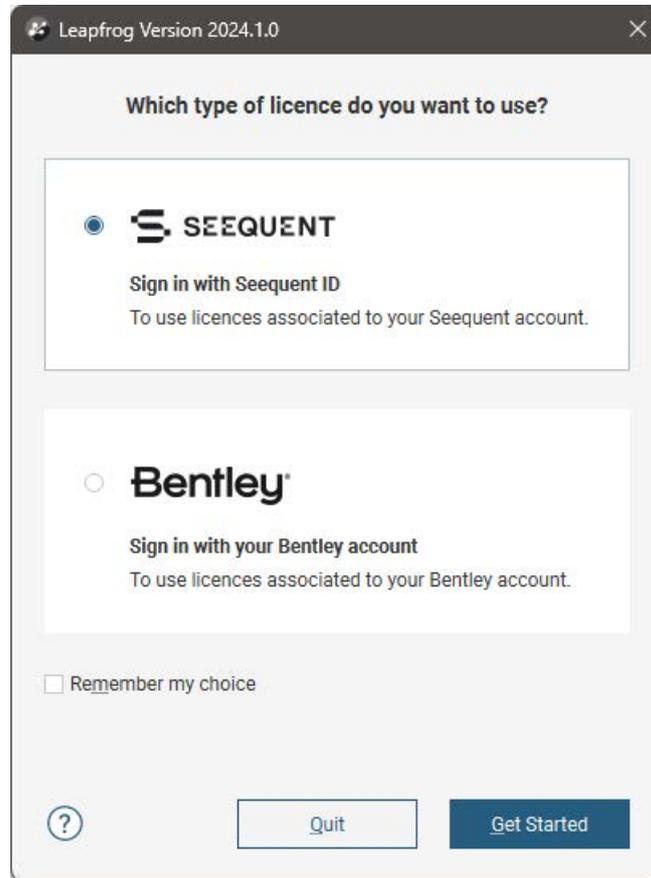
Тем не менее, следствием этого изменения являются небольшие изменения в числах с плавающей запятой. Большинство изменений касаются 8-го знака после запятой и далее, и любое их влияние несущественно; однако в некоторых обстоятельствах это может привести к более заметным локальным изменениям. Примером может служить оценка с использованием динамического эллипсоида: в редких ситуациях незначительное изменение ориентации может привести к изменению выборки проб, и, следовательно, к изменению локальной оценки. Комплексное тестирование показало, что любые подобные изменения редки и ограничиваются конкретной областью, а в глобальном масштабе изменения в оценках несущественны.

## 4. Выбор поставщика лицензии

При самом первом запуске Leapfrog может отображаться предложение войти в систему поставщика лицензии и выбрать вашу лицензию.

Если на вашем компьютере установлены предыдущие версии Leapfrog, Leapfrog 2024.1 определит поставщика лицензии, которого вы прежде использовали для авторизации в системе, и не будет предлагать вам повторять операцию с этим выбором.

Если Leapfrog ранее не был установлен на вашем компьютере, система выдаст запрос с предложением выбрать поставщика лицензий, услугами которого вы будете пользоваться:



Доступные вам варианты зависят от того, на какой продукт Leapfrog у вас имеется лицензия:

- Если вы обладаете лицензией Leapfrog Works, выберите поставщика лицензии и войдите в систему так, как описано в разделе Вход в систему с использованием идентификатора Seequent ID или Вход в систему с использованием учетной записи Bentley.
- Если вы обладаете лицензией Leapfrog Geo или Leapfrog Energy, выберите вариант с идентификатором Seequent ID. Для Leapfrog Geo и Leapfrog Energy не поддерживается авторизация в системе при помощи учетной записи Bentley. См. раздел Вход в систему с использованием идентификатора Seequent ID.

Если вы не желаете, чтобы запрос на выбор поставщика лицензии отображался при каждом запуске Leapfrog, включите опцию Remember my choice (Запомнить мой выбор) независимо от того, какой из лицензированных продуктов вы используете.

# уточненная версия обновления 2024.1.1

Leapfrog 2024.1.1 — доработанная версия Leapfrog, в которой устранены критические проблемы, включая редкие случаи, когда не происходило успешного обновления проектов. Внесенные исправления обеспечивают более отлаженное и надежное взаимодействие с программой для всех пользователей.

## Краткое описание проблем

ПРОБЛЕМА	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИСПРАВЛЕНИЯ
1. Повторно включает опцию Undo/redo after save (Отменить / повторить действие после сохранения) для полилиний без присвоенных атрибутов	Повторно активирует рабочие процессы для поэтапной оценки влияния на модели тех изменений, которые внесены в полилинии. Это исправление распространяется только на полилинии без присвоенных атрибутов. Полноценная отладка атрибутированных линий запланирована в более поздних версиях.
2. Ошибка при обновлении проектов для шаблонов разрезов, в которых один и тот же объект проектирования спроецирован на схематический вид и на вид с разбивкой на инфоблоки	Проблема при обновлении проектов. В новой версии эта проблема устранена.
3. Опция Negative survey dip points down (Отрицательные значения угла наклона скважины направлены вниз) не активировалась при повторной загрузке из acquire	Проблема приводила к тому, что скважины отображались в перевернутом виде, если не выбрать снова опцию Negative survey dip points down (Отрицательные значения угла наклона скважины направлены вниз). В новой версии эта проблема устранена.
4. Ошибка при регуляризации суб-блокированных моделей, в которых столбец категориальных данных проецировался на родительские блоки	В новой версии эта проблема устранена.
5. Проблема с регуляризацией блочной модели при использовании определенных числовых расчетов в качестве вводных данных	В новой версии эта проблема устранена.
6. Не работала ссылка на раздел справки регуляризованной блочной модели	Гиперссылка исправлена.
7. Не обновлялась объединенная таблица после обновления интервалов в родительской таблице	Исправлена ошибка, из-за которой было невозможно динамическое обновление объединенной таблицы при изменении вводных данных.
8. Ошибка при обновлении проектов, для которых в состоянии ошибки блокировалась функция оценки по доменам	Проблема при обновлении проектов. В новой версии эта проблема устранена.

9.	Ошибка при копировании настраиваемых столбцов после повторной загрузки таблицы	Восстановлена возможность копировать столбец с пользовательской настройкой (например, Category From Numeric (Категории на основе числовых данных)) после повторной загрузки таблицы.
10.	Ошибка при копировании шаблона разреза с маркерами и вида с разбивкой на инфоблоки в продольное сечение	Восстановлена возможность копировать маркеры из разреза в продольное сечение.
11.	Ошибка при открытии LF Viewer файлов с большим количеством фигур	Теперь проблема устранена.
12.	изображений, наложенных на топографию	Теперь проблема устранена.
13.	Ошибка импорта мешей в формате *.dm	Теперь проблема устранена.
14.	Ошибка при копировании разрезов с маркерами в единый разрез по линии	Теперь проблема устранена.