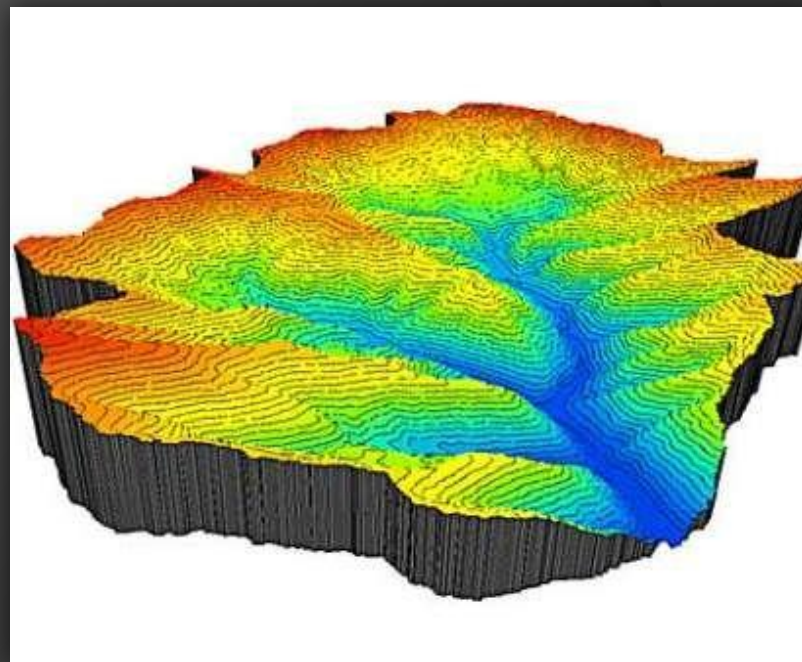


ЛЕКЦИ
Я
**ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ РЕЛЬЕФА
В СРЕДАХ Civil 3D и InfraWorks**



Студент-магистрант ДВФУ
Шунтов Андрей

2019
г.



A AUTODESK®
CIVIL 3D®

I AUTODESK®
INFRAWORKS®

Выбор программы



Инструмент для моделирование точных проектов объектов инфраструктуры, создание генплана и вертикальной планировки



Подходит для подробной разработки небольшой территории

Требуется наличие **топосъемки** как основы



Инструмент для эскизного проектирования и визуализации проектов инфраструктурных объектов



Подходит для концептуальных проектов и больших территорий

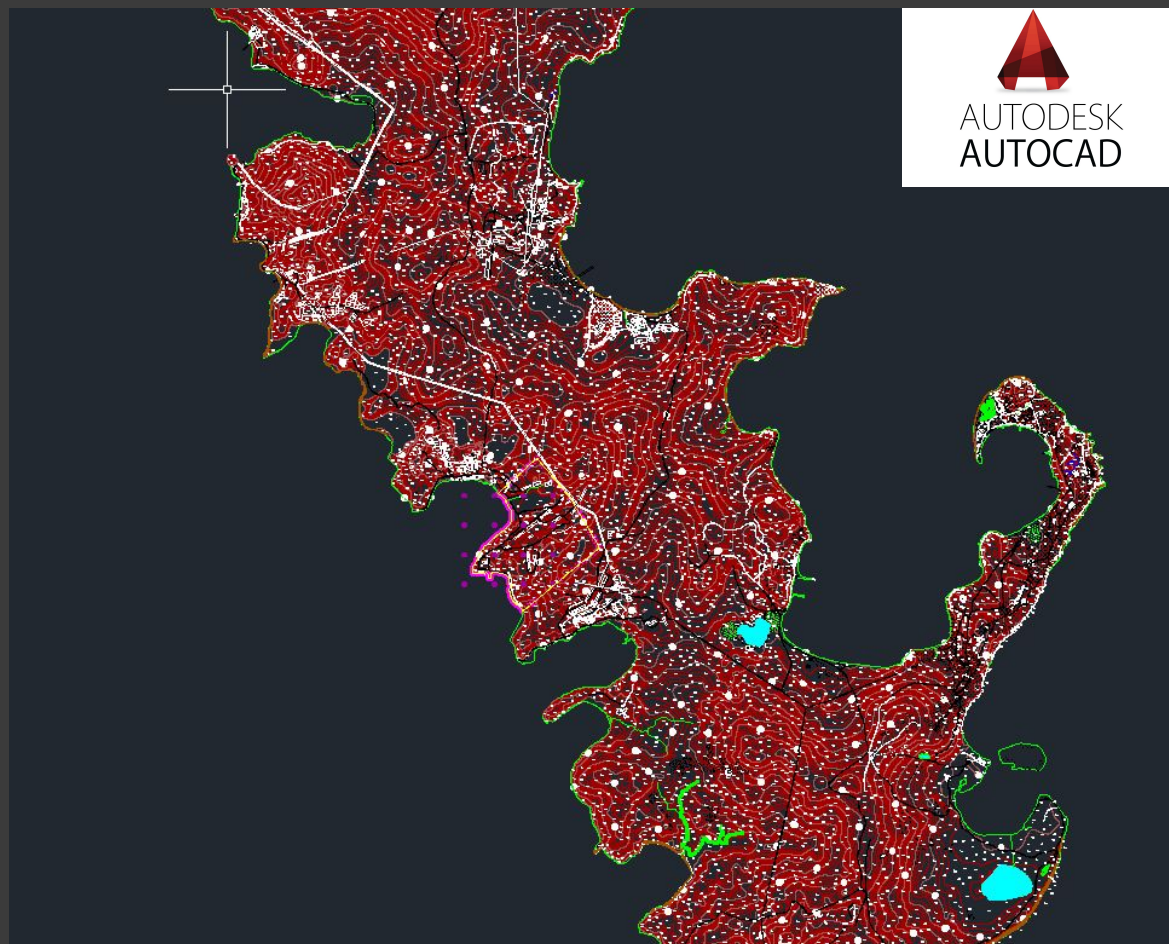
Используется **Google** **поверхность** земли как основа

Часть 1. Построение рельефа в Civil 3d

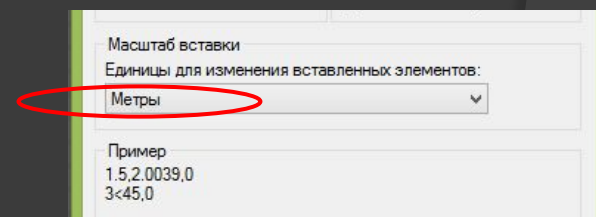
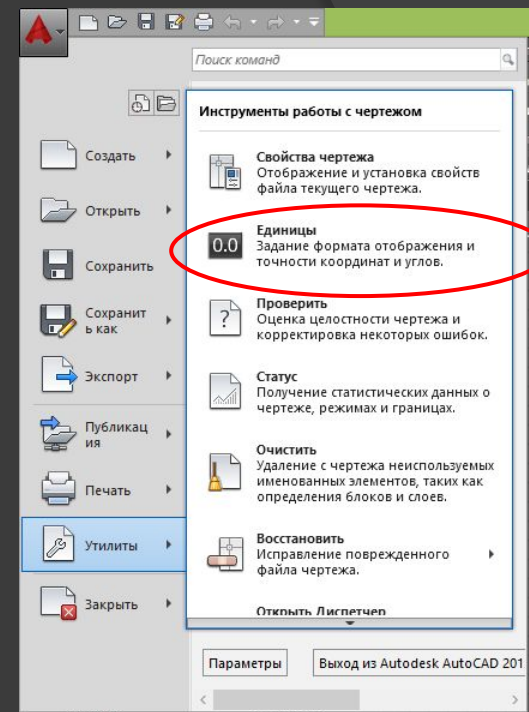


A AUTODESK®
CIVIL 3D®

Подготовка топосъемки

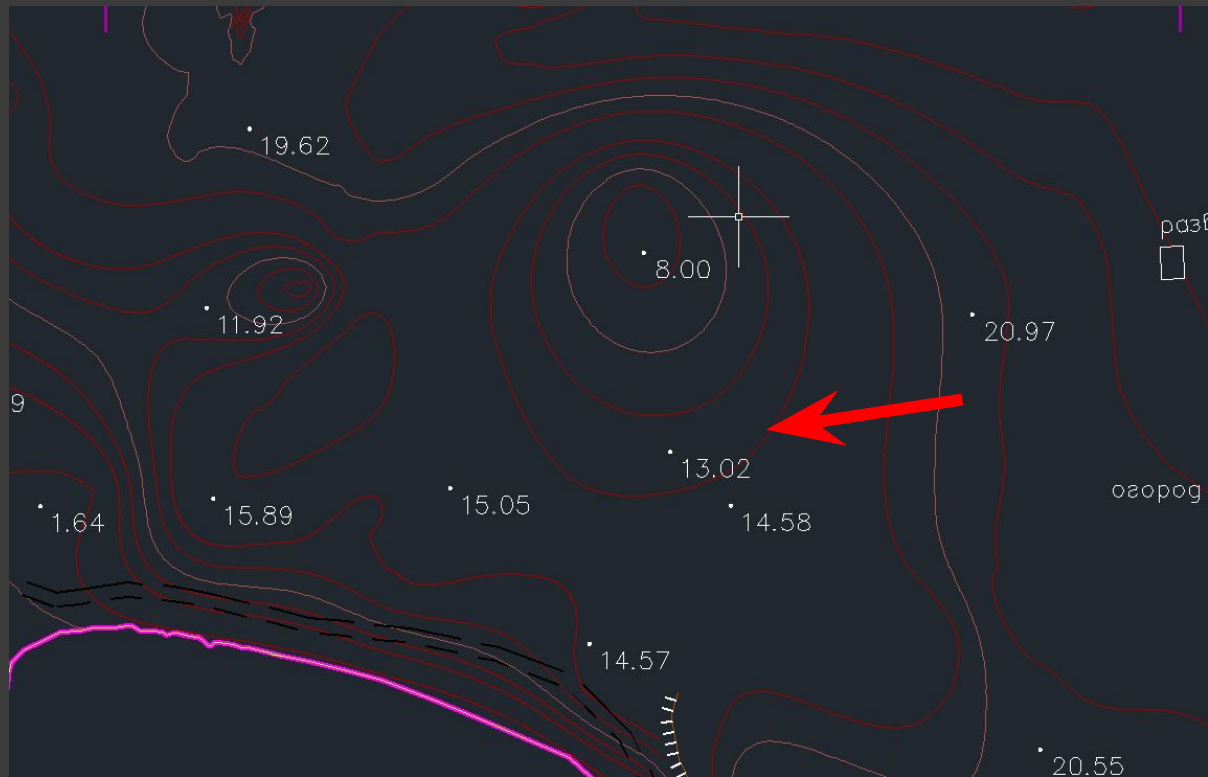


Топосъемка в формате DWG



Большинство **электронных топосъемок** выполнены в масштабе 1:1000, так как этот масштаб наиболее распространен в работе генпланистов. Нужно привести к этому масштабу и в настройках чертежа выбрать единицы измерения - **МЕТРЫ**

Особенность электронной топосъемки



3D-полилиния

Общие

Цвет	Цвет 12
Слой	Горизонтали_ос...
Тип линий	ПоСлою
Масштаб т...	1.00
Стиль печат...	ПоЦвету
Вес линий	ПоСлою
Прозрачно...	ПоСлою
Гиперссылка	

3D-визуализация

Материал	ПоСлою
----------	--------

Геометрия

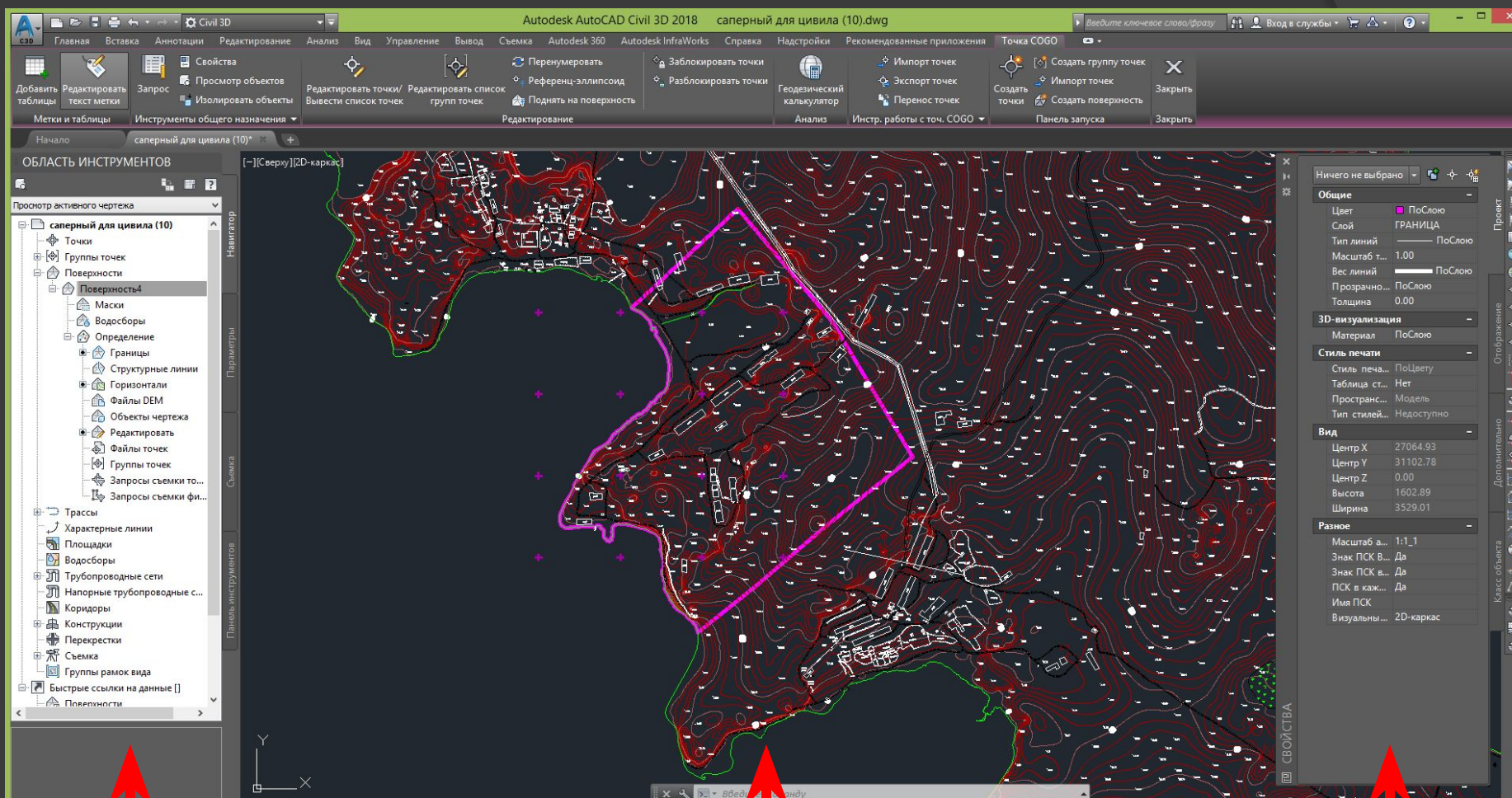
Текущая ве...	1
Вершина X	26523.84
Вершина Y	31042.28
Вершина Z	14.00
Длина	196.59

Разное

Сглаживан...	Нет
Замкнуто	Да

- Горизонтالي – это **3D полилинии**, которые имеют отметку по **оси Z**
- Точки имеют текстовое значение, которое имеет соответствующую отметку

Основной интерфейс программы

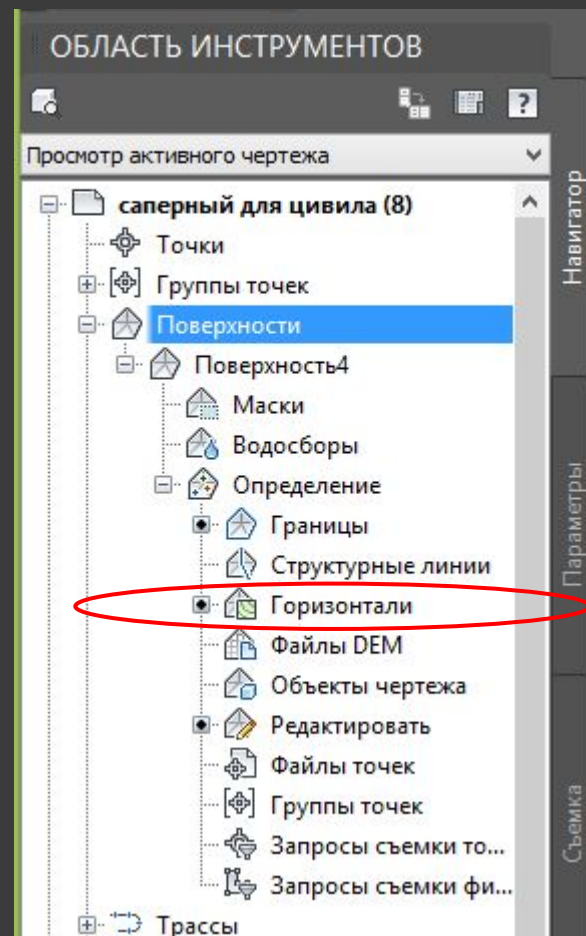
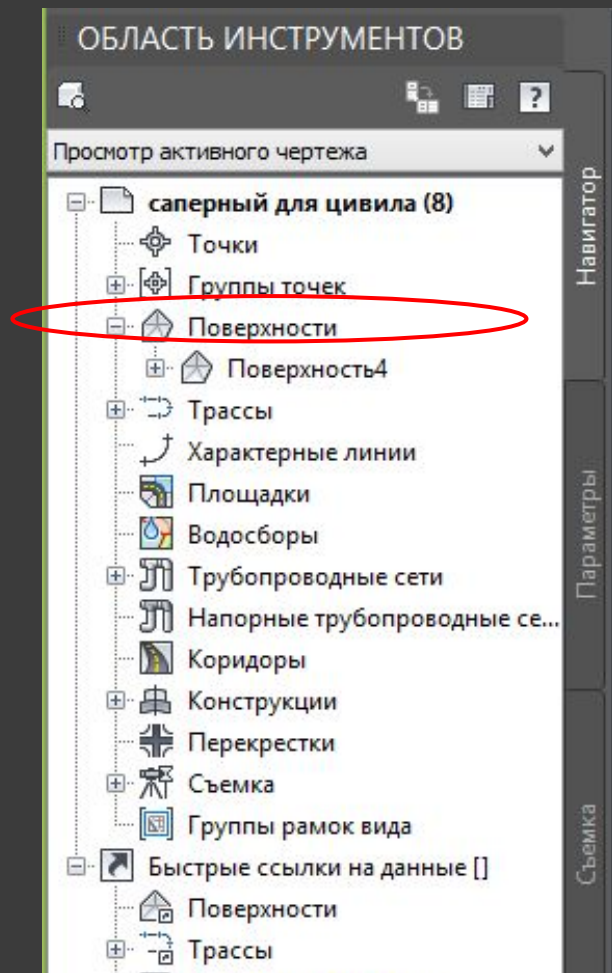


**ОБЛАСТЬ
ИНСТРУМЕНТОВ**

РАБОЧЕЕ ПОЛЕ

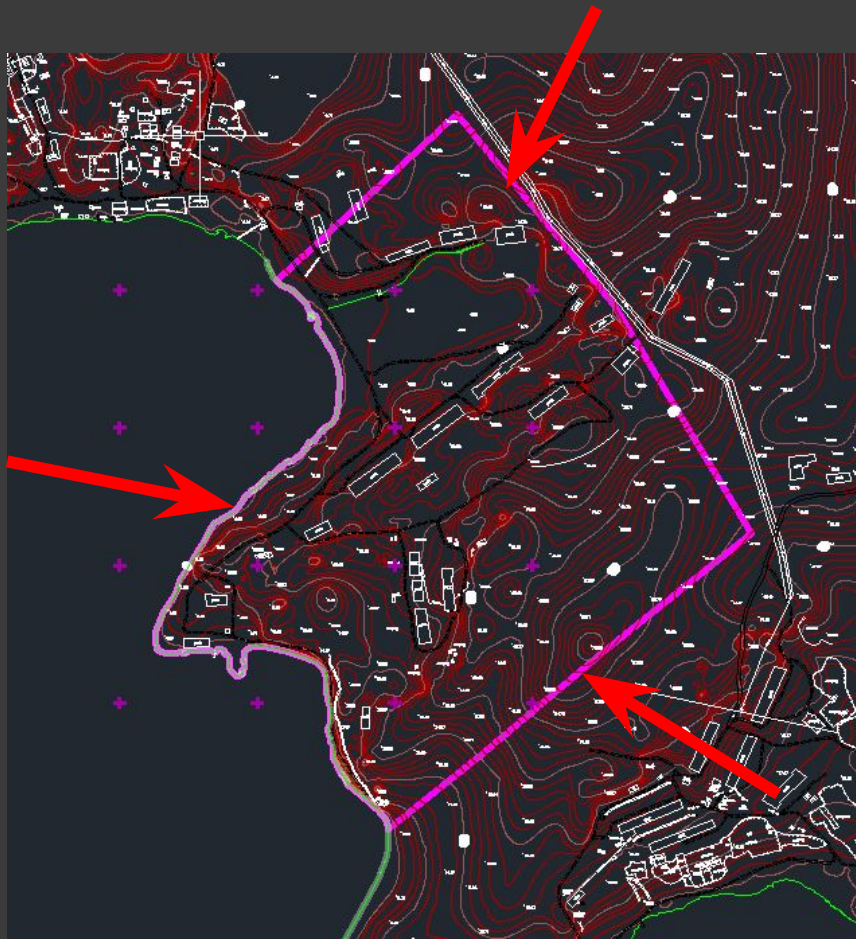
СВОЙСТВА

Создание поверхности

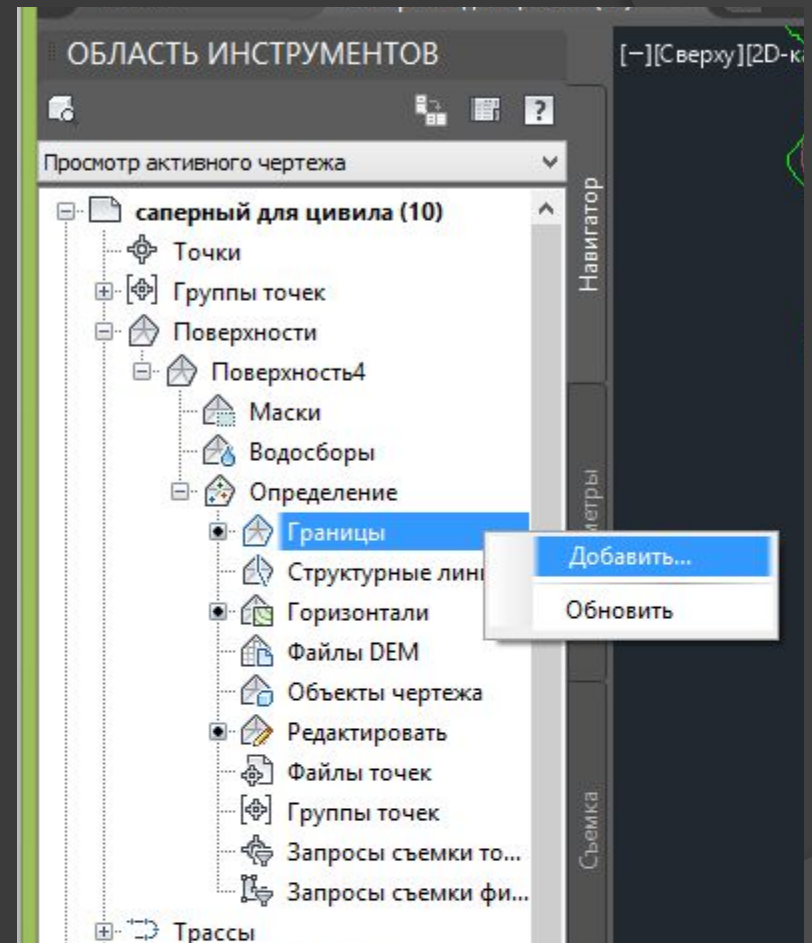


1. ОБЛАСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ, Навигатор
2. «Поверхность» (ПКМ) – создать поверхность

3. Раскрываем вкладку нашей поверхности
4. Раскрываем вкладку «Определение»
5. «Горизонтали» (ПКМ) – выбираем все нужные горизонтали на чертеже

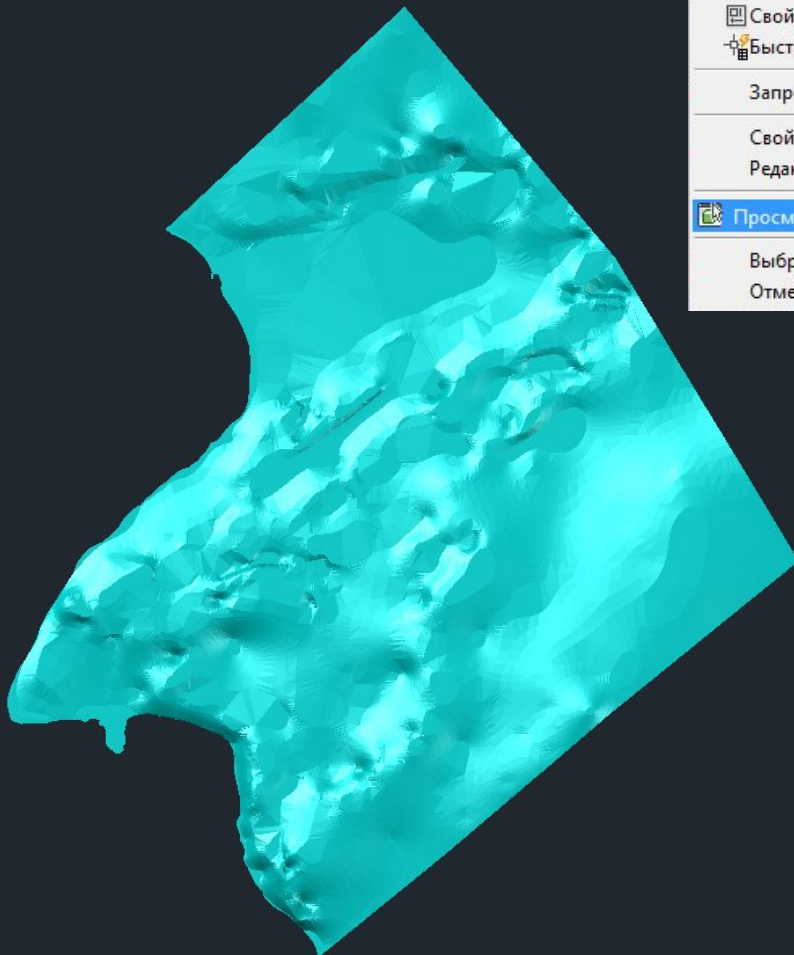
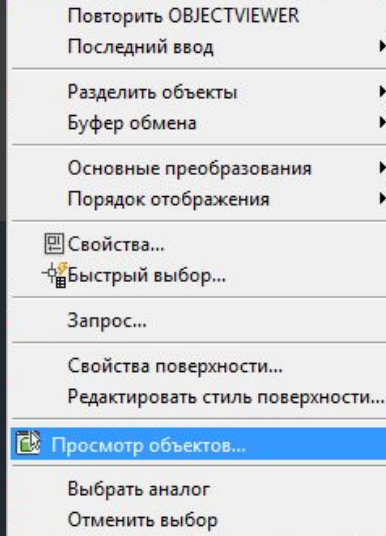


Необходимо создать отдельный слой с **границей**, чтобы обозначить пределы для вашей поверхности

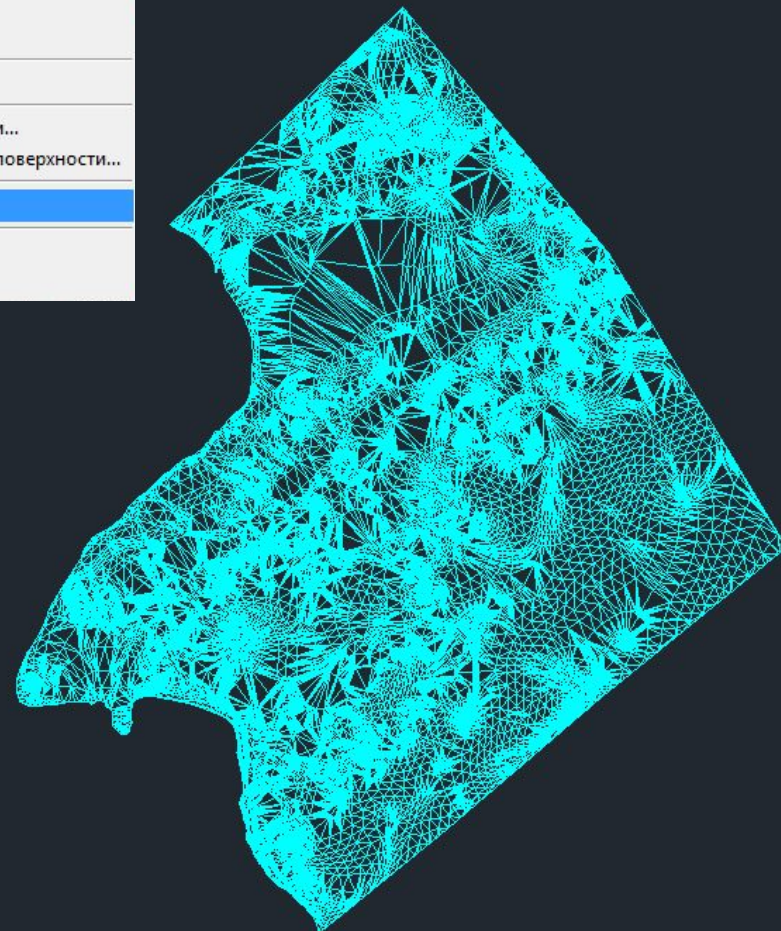


Кликаем по нашей границе

1. Поверхность ПКМ
2. Просмотр объектов

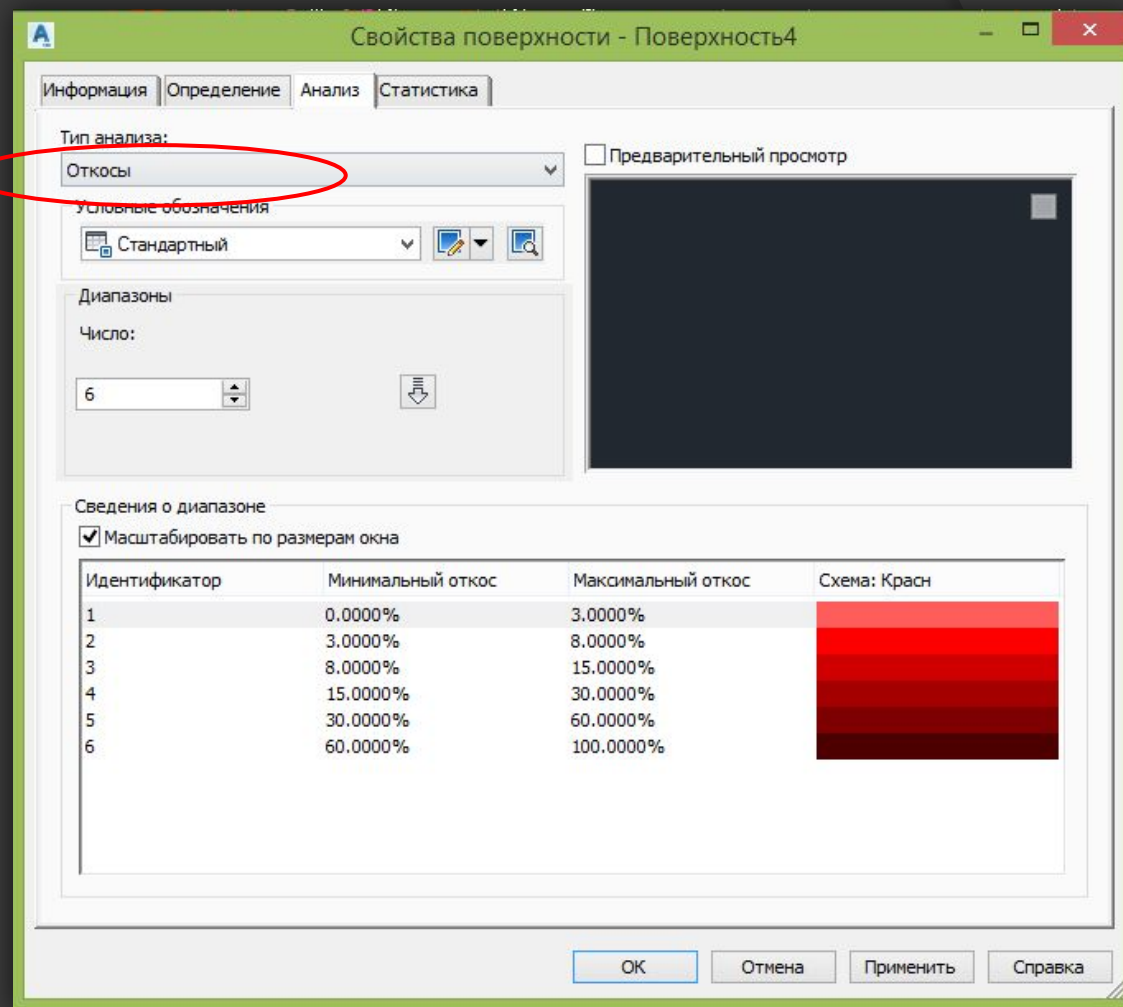
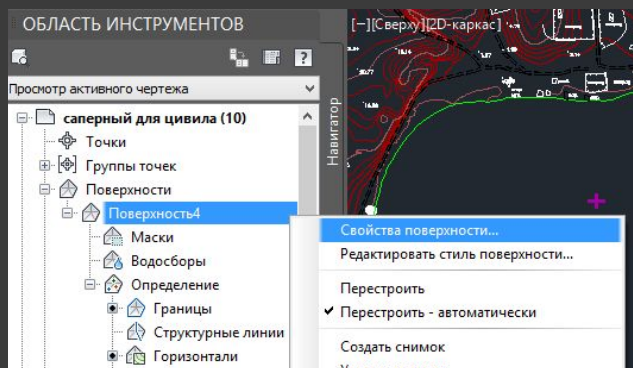


Тонированное изображение



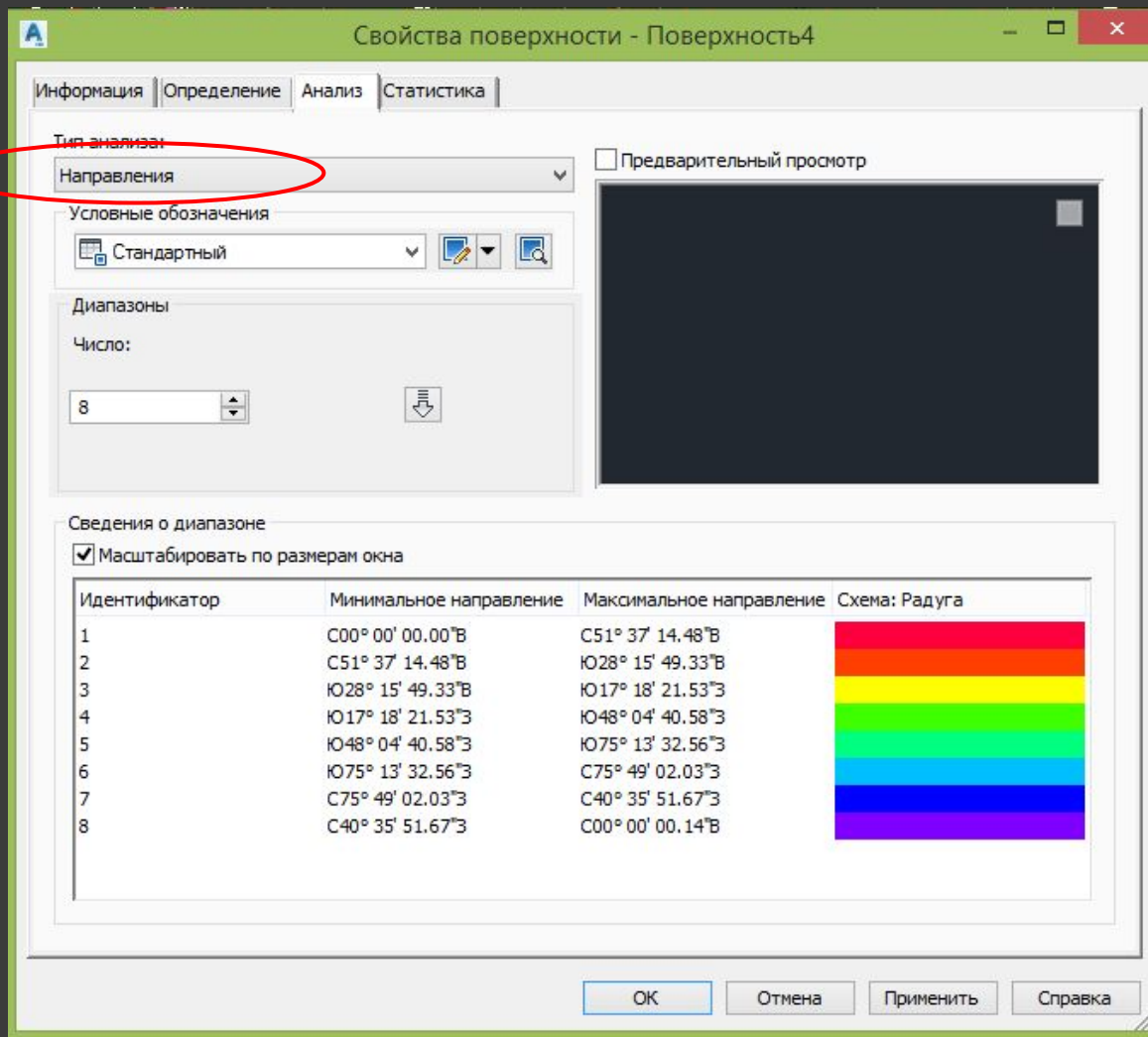
Каркасное изображение

Настройка стиля поверхности



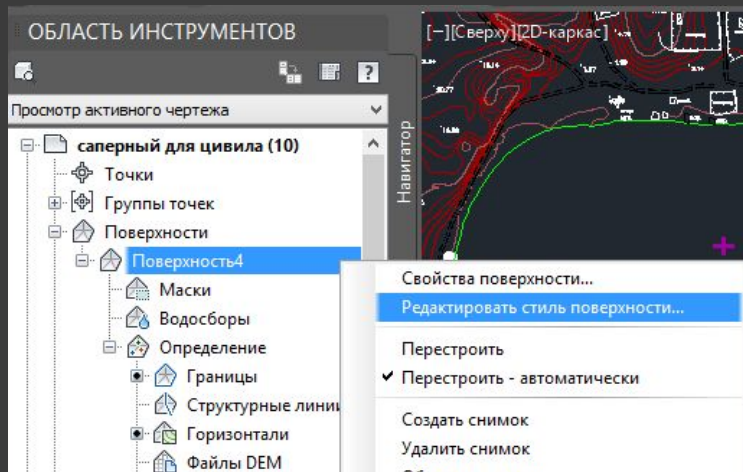
Поверхность (ПКМ) - Свойства поверхности – Анализ - Откосы

Настройка стиля поверхности

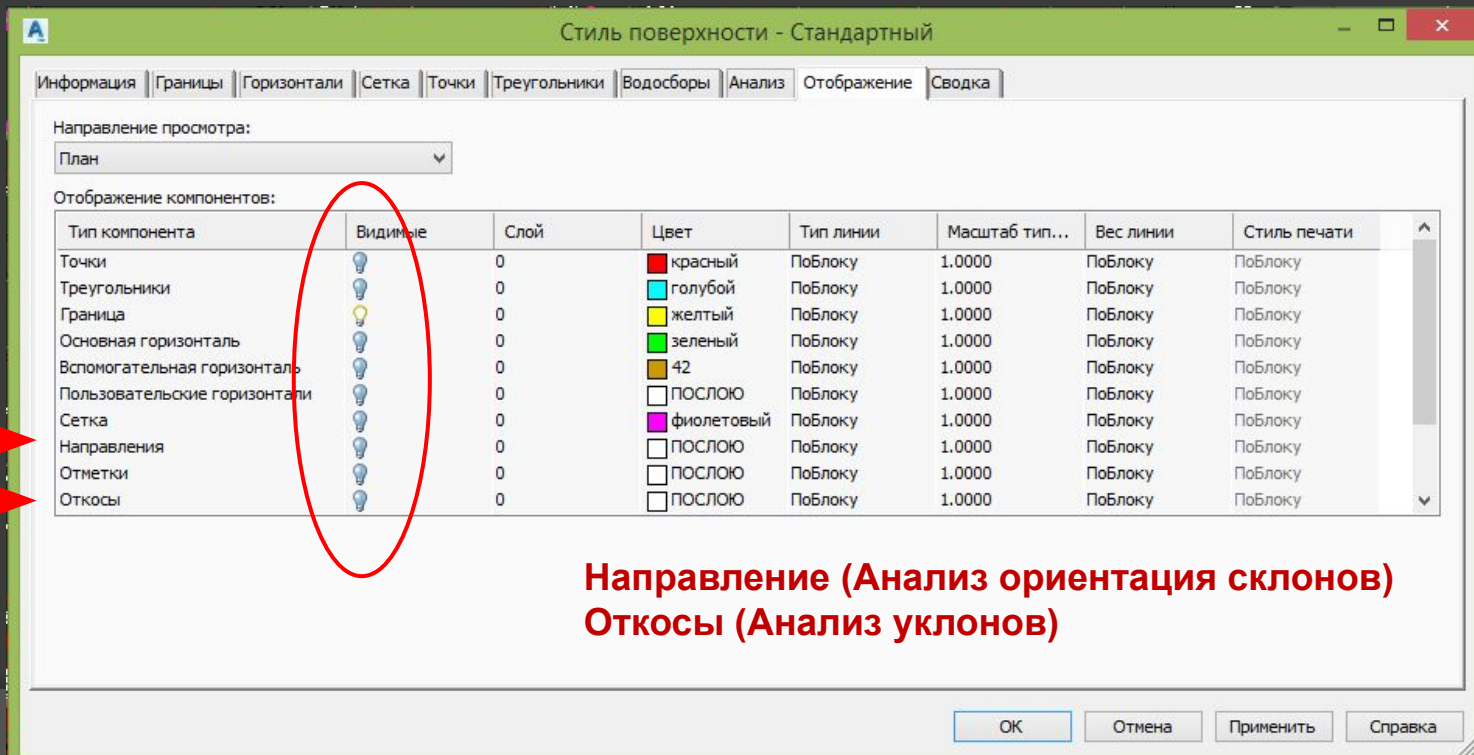


Аналогично выполняем настройку анализа ориентации откосов («Направления»)

Включение отображения анализа

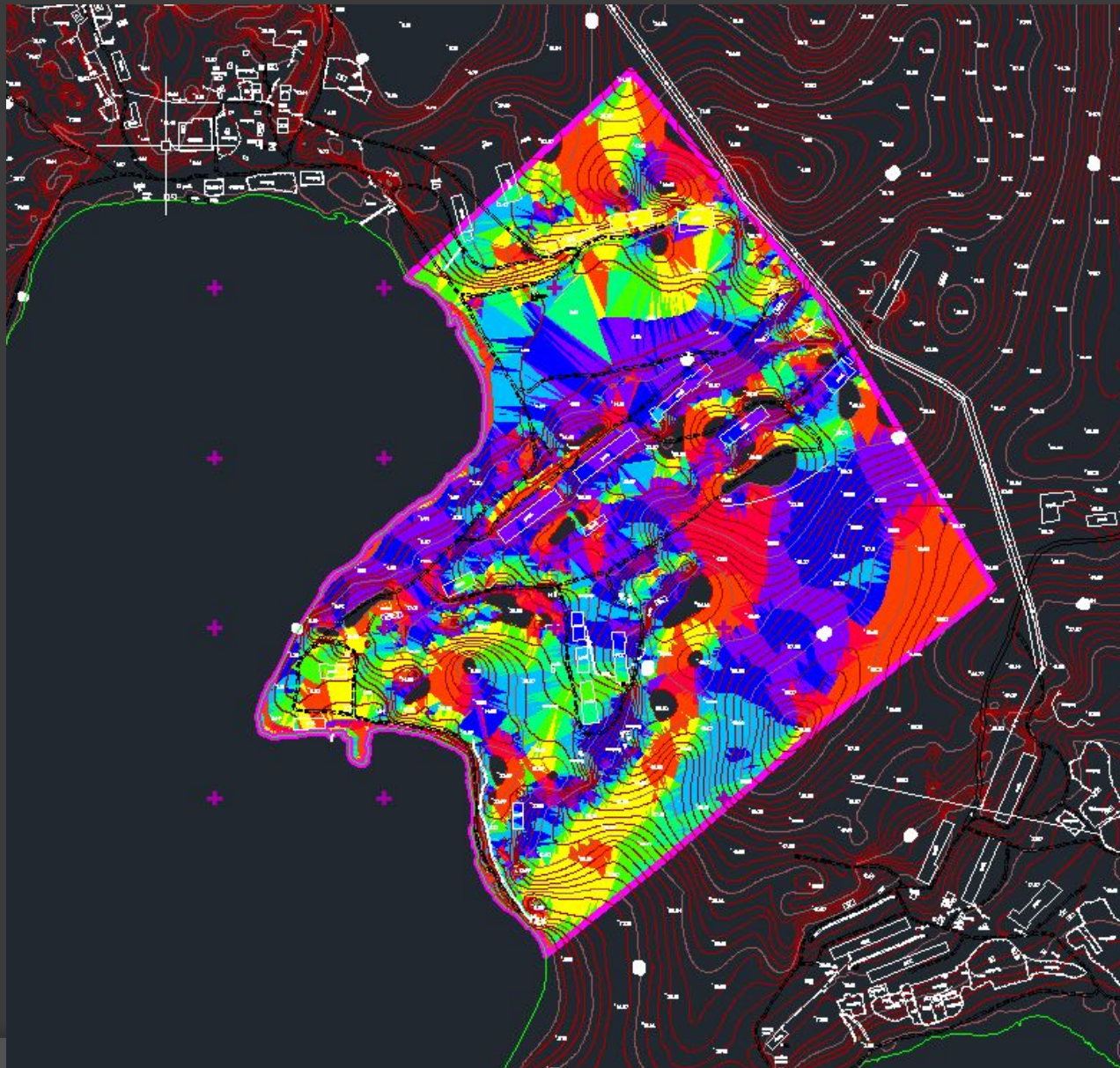


1. Поверхность (ПКМ)
2. Редактировать стиль поверхности
3. Отображение
4. Включаем/выключаем видимость

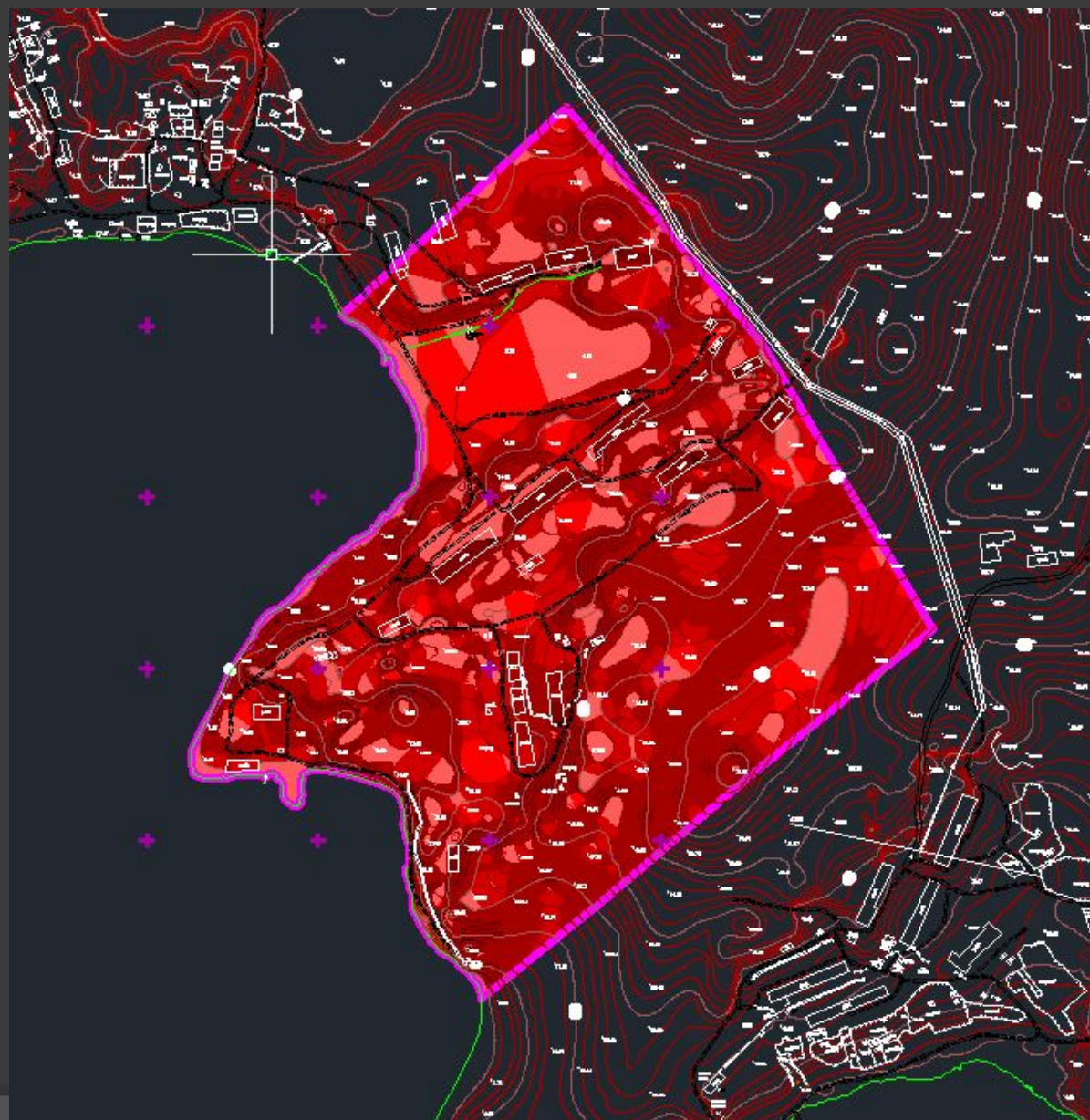


Направление (Анализ ориентация склонов)
Откосы (Анализ уклонов)

Анализ ориентации склонов



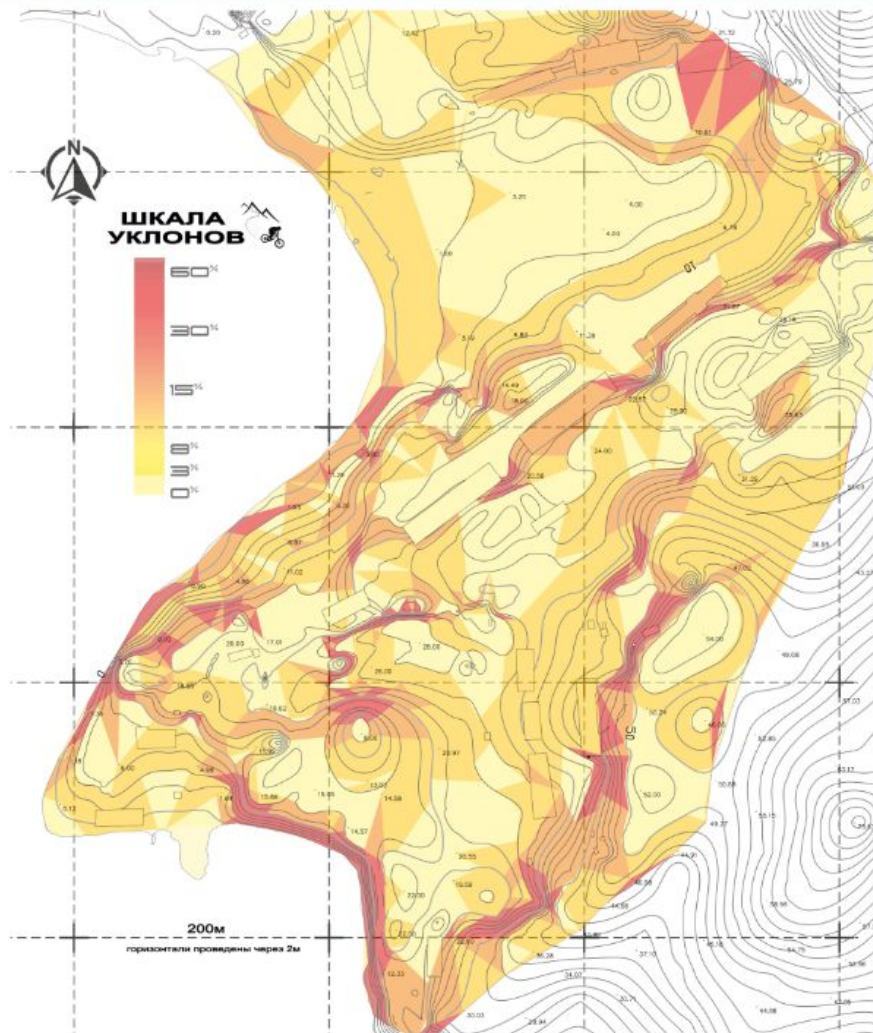
Анализ уклонов



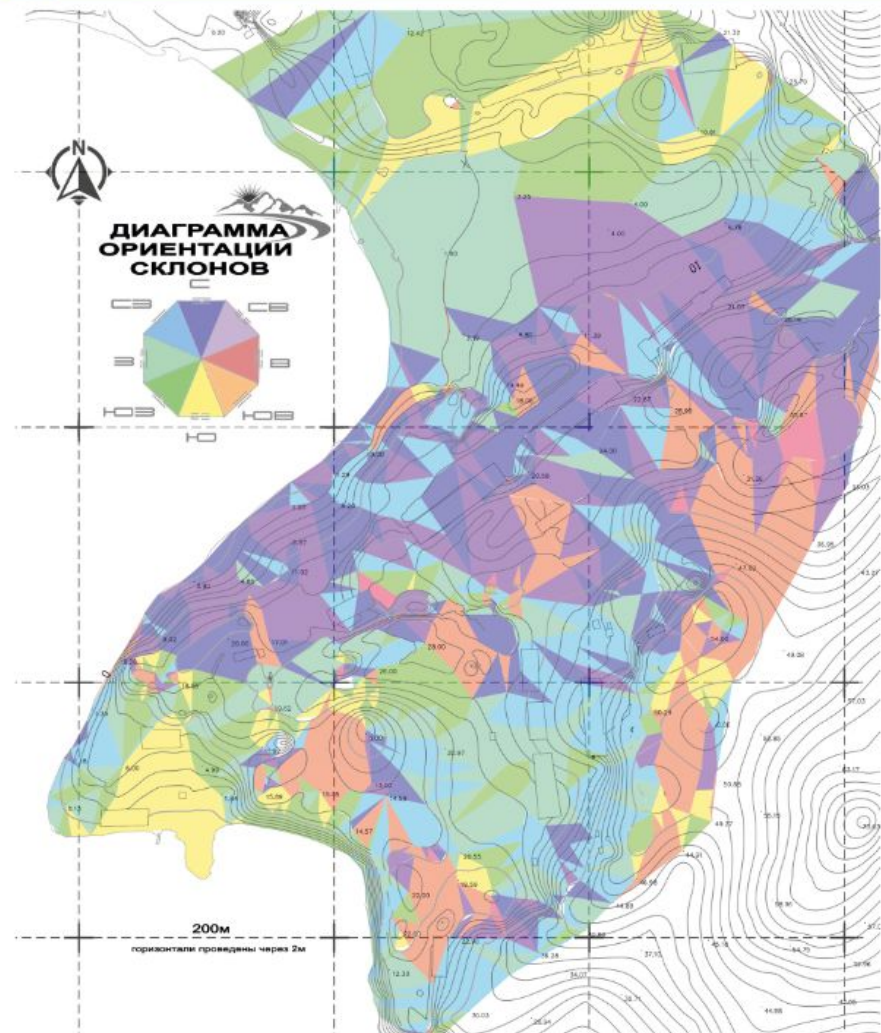
Постобработка. Финальное изображение



АНАЛИЗ УКЛОНОВ РЕЛЬЕФА



АНАЛИЗ ОРИЕНТАЦИИ СКЛОНОВ



Настройка цветовой гаммы, добавление сетки, стрелки севера, шкалы

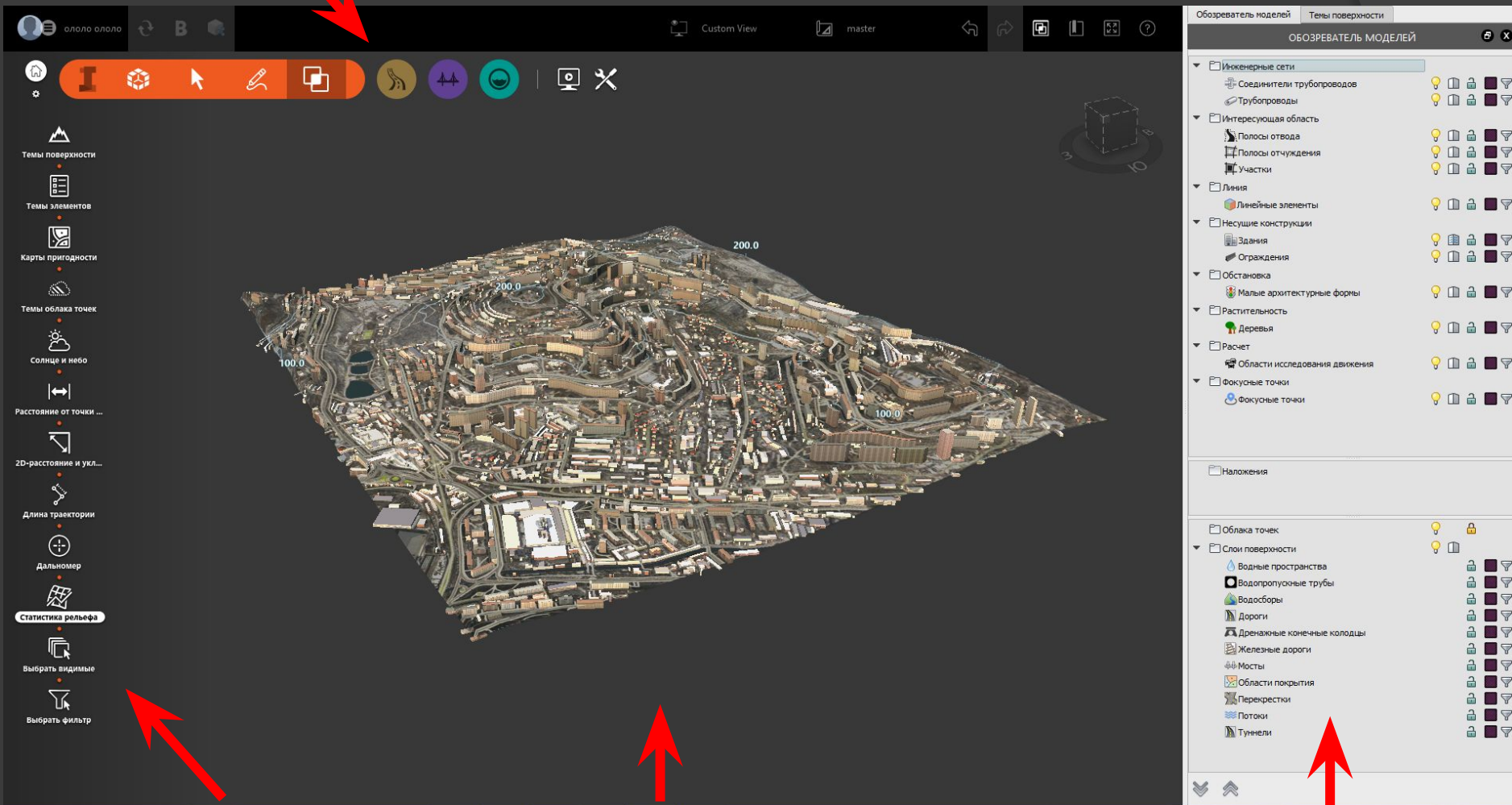
Часть 2. Построение рельефа в InfraWorks



 **AUTODESK®
INFRAWORKS®**

Основной интерфейс программы

РАЗДЕЛЫ



- Темы поверхности
- Темы элементов
- Карты пригодности
- Темы облака точек
- Солнце и небо
- Расстояние от точки ...
- 2D-расстояние и укл...
- Длина траектории
- Дальномер
- Статистика рельефа
- Выбрать видимые
- Выбрать фильтр

Обозреватель моделей

ТЕМЫ ПОВЕРХНОСТИ

ОБОЗРЕВАТЕЛЬ МОДЕЛЕЙ

- Иngenерные сети
 - Соединители трубопроводов
 - Трубопроводы
- Интересующая область
 - Полосы отвода
 - Полосы отчуждения
 - Участки
- Линия
 - Линейные элементы
- Несущие конструкции
 - Здания
 - Ограждения
- Обстановка
 - Малые архитектурные формы
- Растительность
 - Деревья
- Расчет
 - Области исследования движения
- Фокусные точки
 - Фокусные точки

Наложения

Облака точек

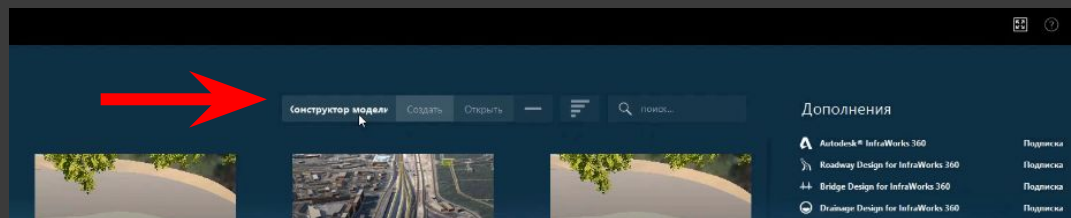
- Слой поверхности
 - Водные пространства
 - Водопропускные трубы
 - Водосборы
 - Дороги
 - Дренажные конечные колоды
 - Железные дороги
 - Мосты
 - Области покрытия
 - Перекрестки
 - Потоки
 - Туннели

ИНСТРУМЕНТЫ

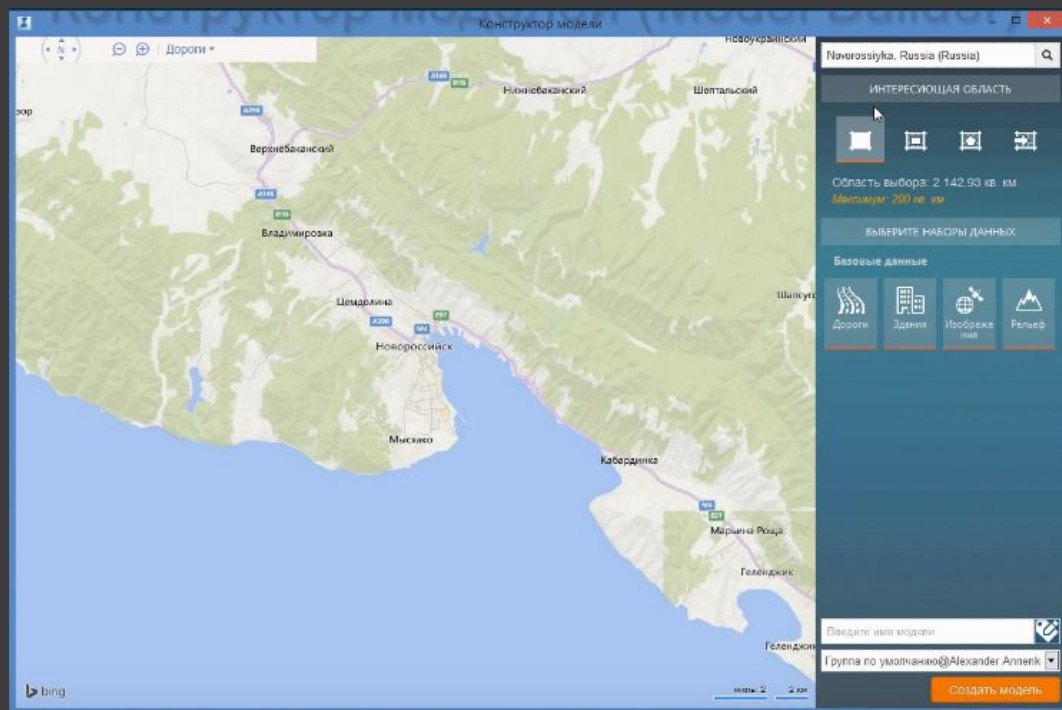
РАБОЧЕЕ ПОЛЕ

ДИСПЕТЧЕР СВОЙСТВ

Подгрузка участка территории

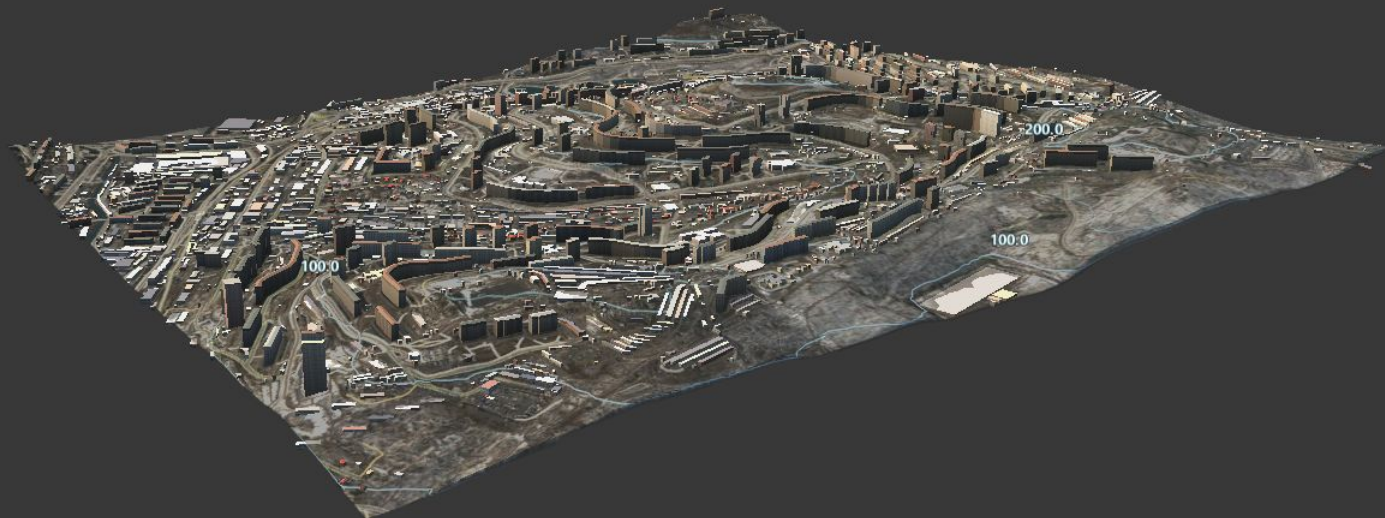


Главное меню— Конструктор модели



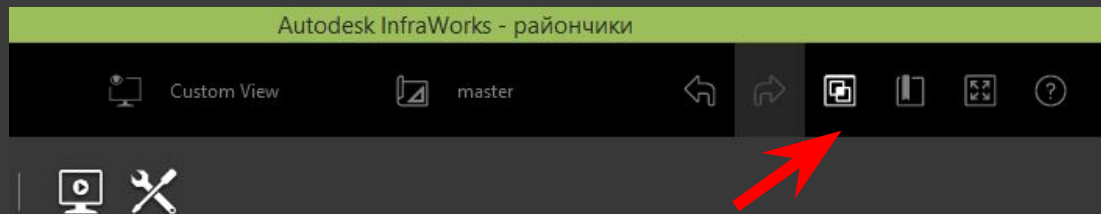
Полученная модель

Выбор области территории
Выбор набора данных (Рельеф, Здания, Дороги)

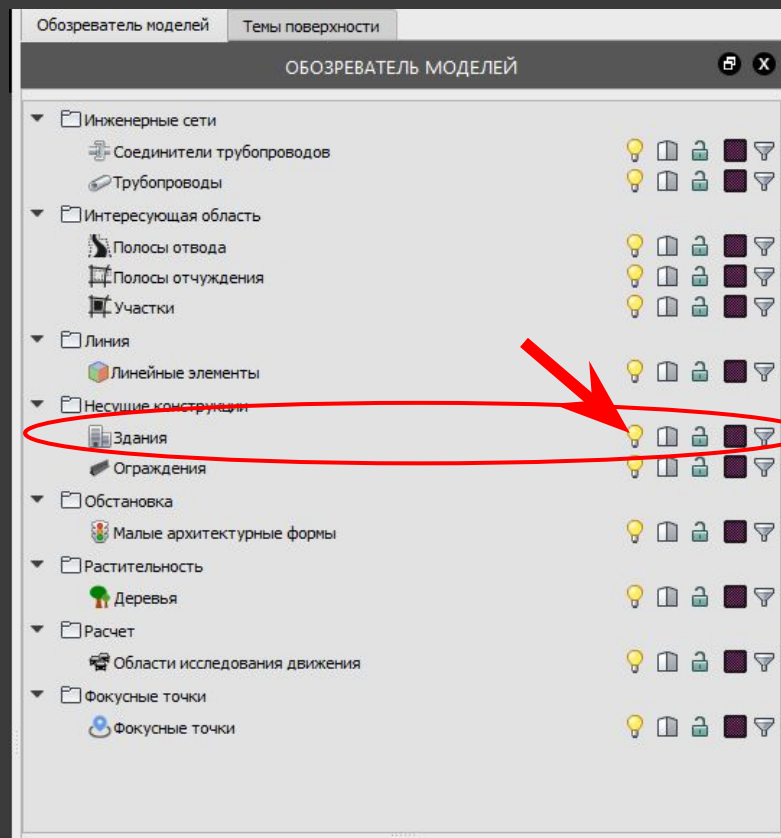


Загруженная модель рельефа с элементами инфраструктуры

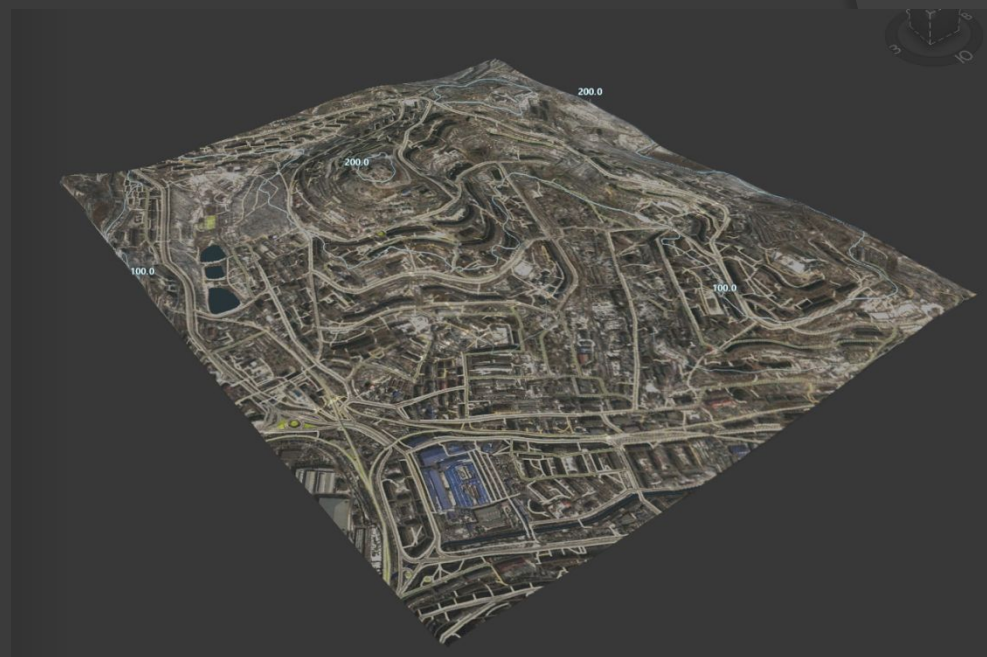
Подготовка рельефа



Управление видимостью элементов



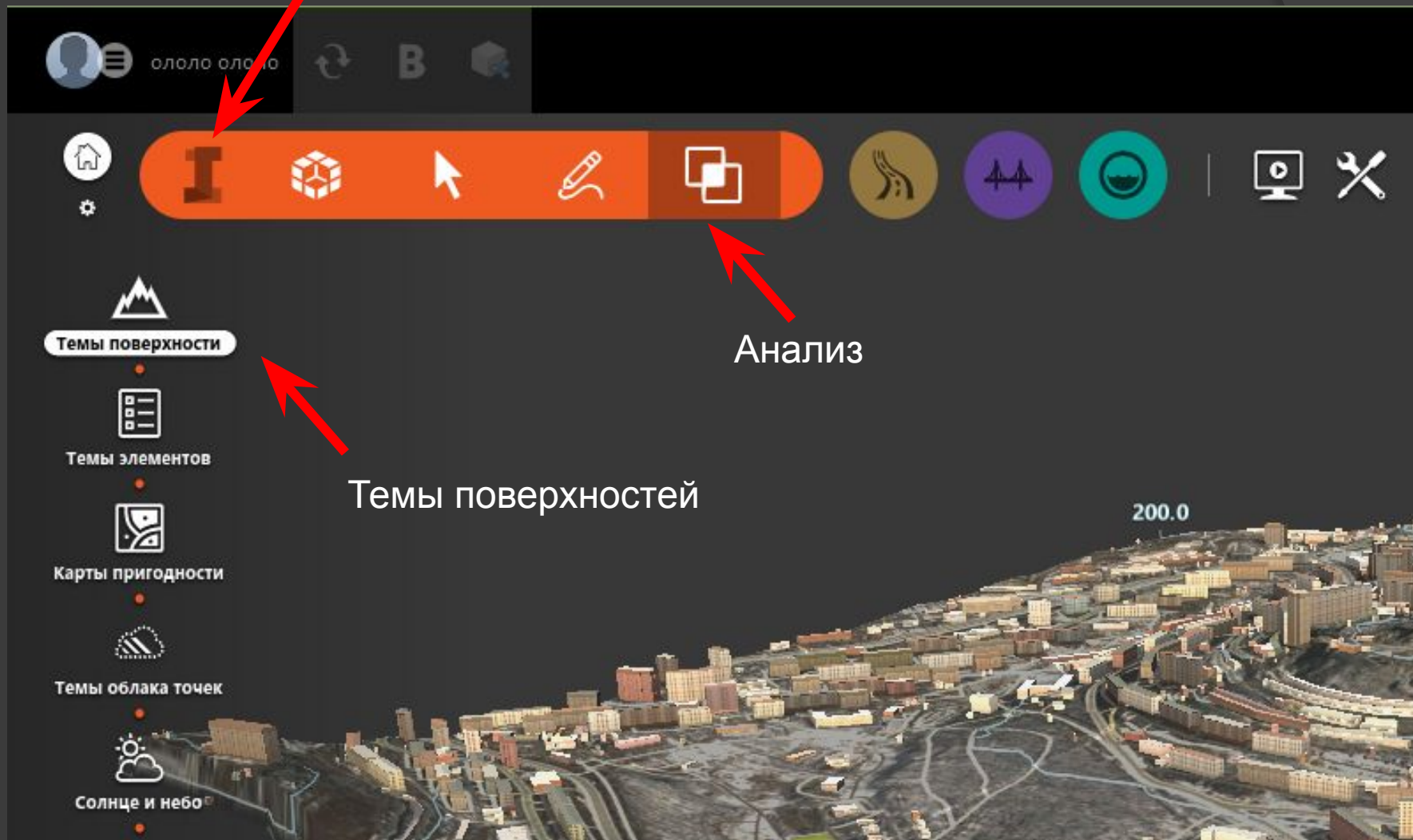
Необходимо скрыть здания



Модель рельефа без зданий

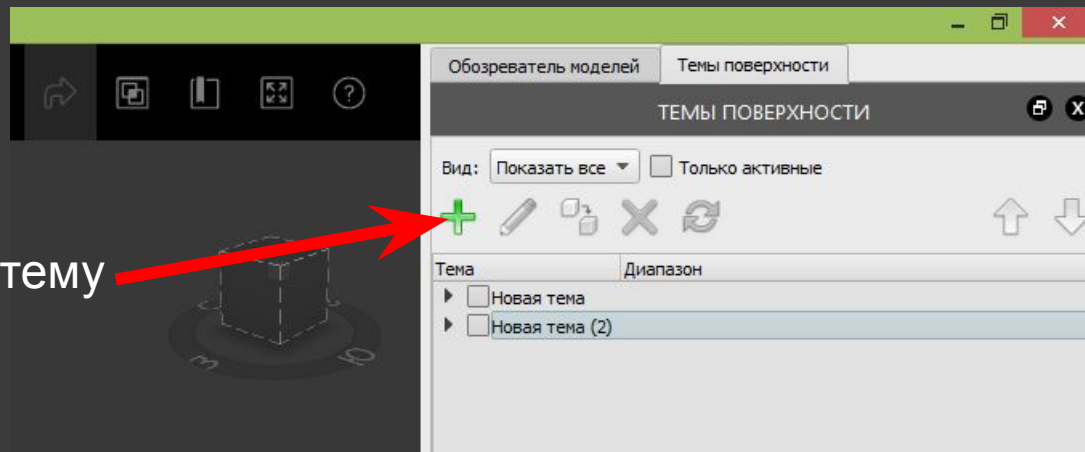
Анализ рельефа

Раздел: создание, управления и анализ инфраструктуры

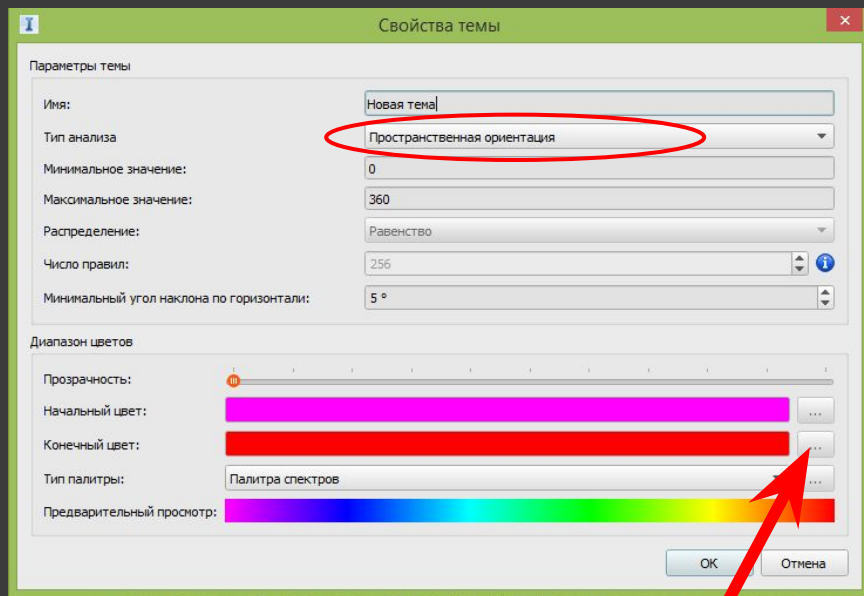


Тема поверхности

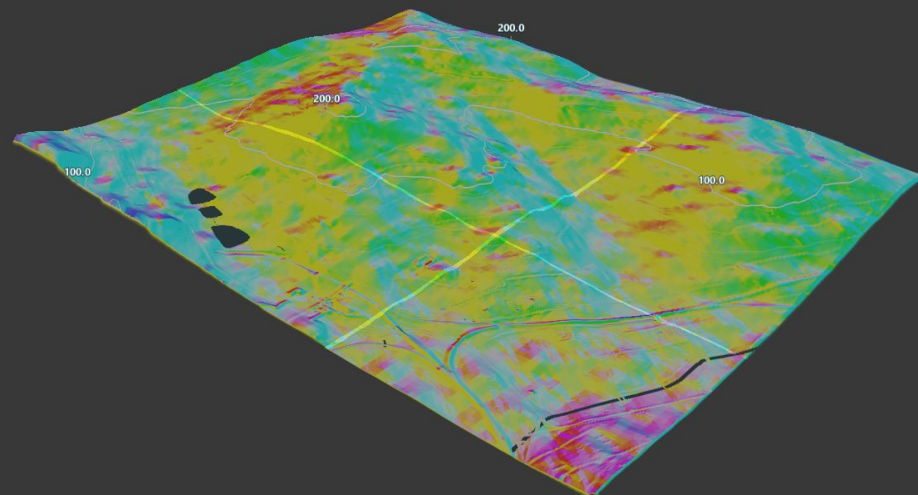
Добавить новую тему



Анализ ориентации склонов

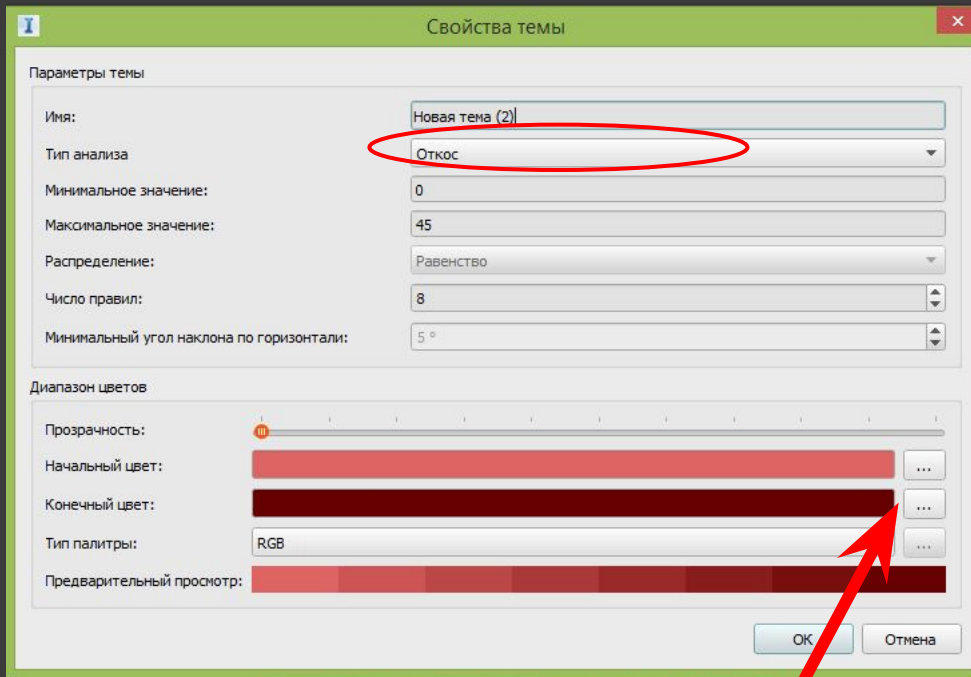


Настройка палитры

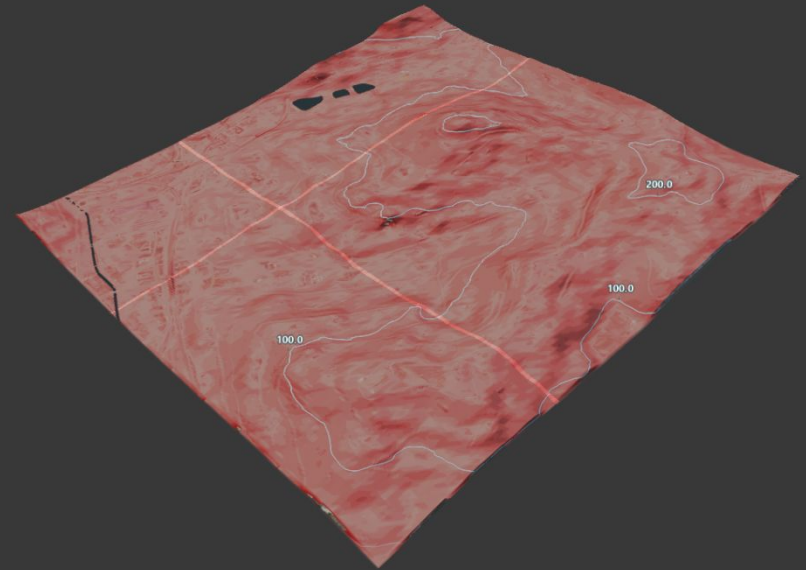


Результат анализа

Анализ уклонов

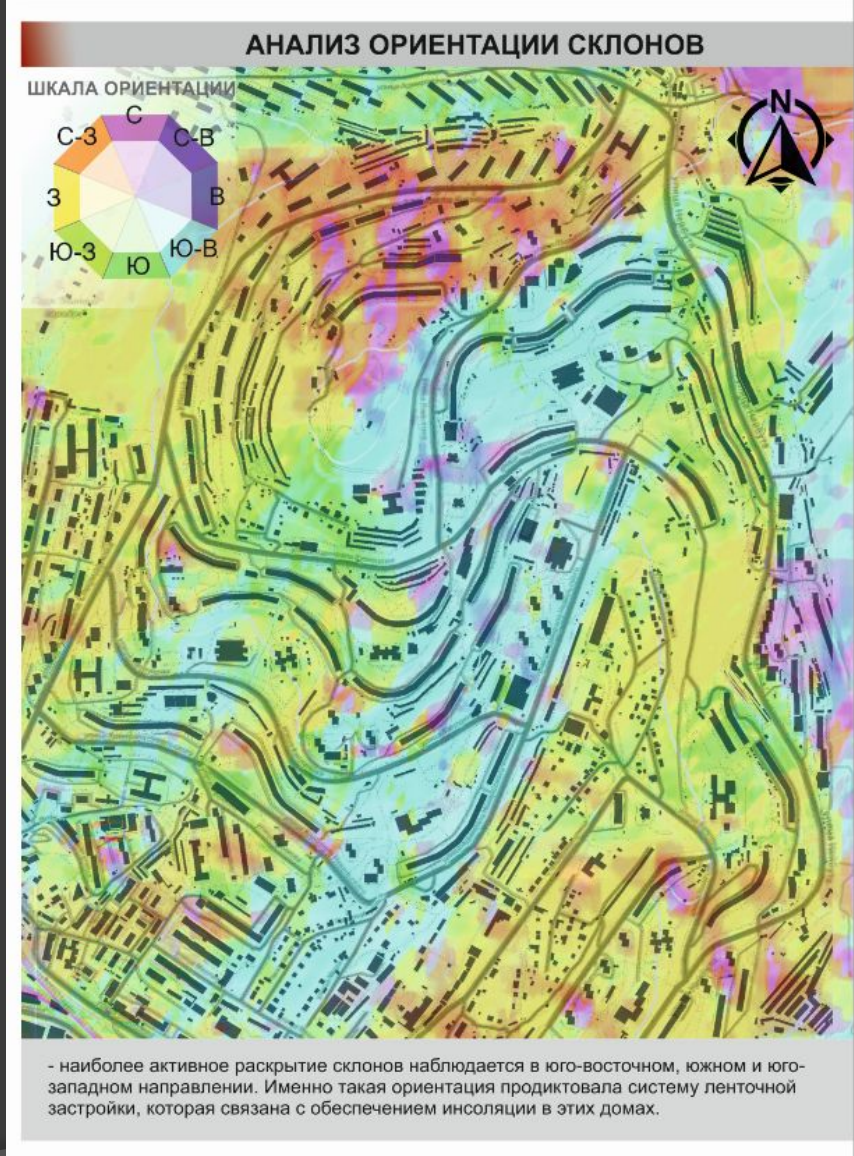
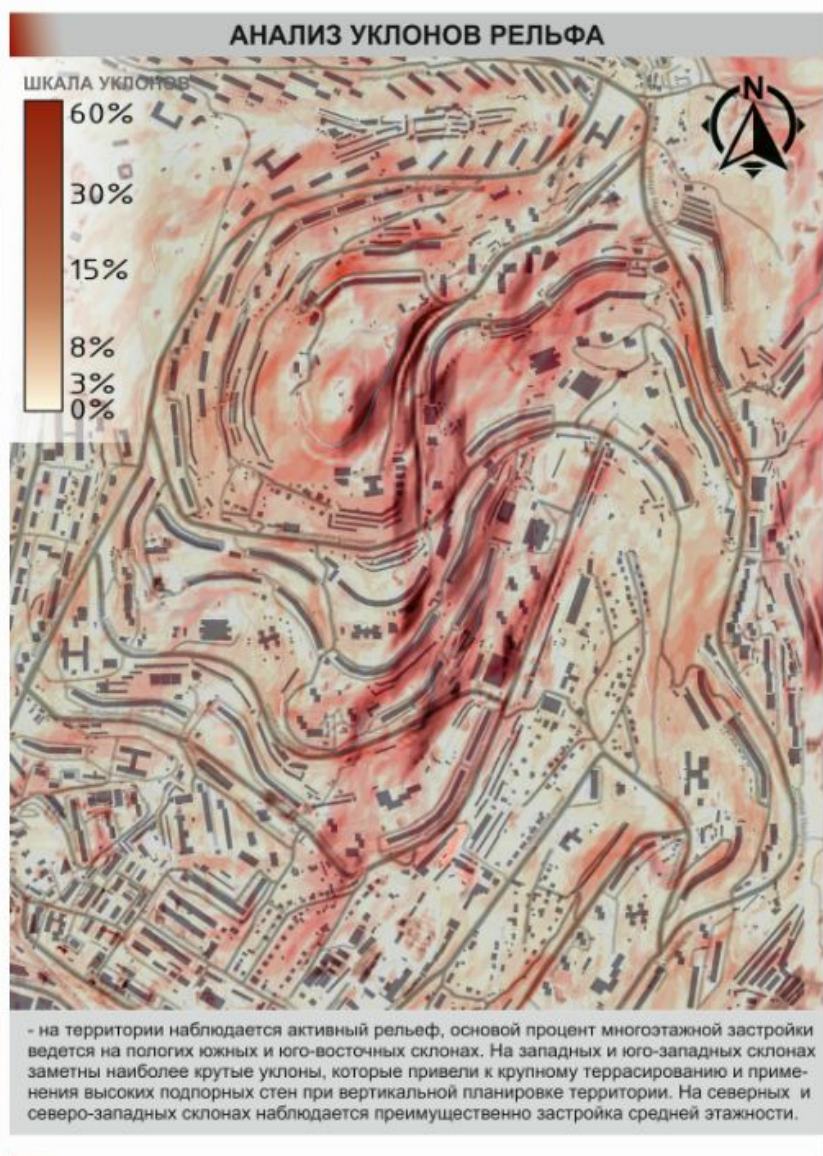


Настройка палитры



Результат анализа

Постобработка. Финальное изображение



Настройка цветовой гаммы, добавление стрелки севера, шкалы

Спасибо за просмотр!

