

## Лабораторная работа №1.

# !!!Обязательно сохраните файл с расширением .blender

### Цель работы:

1. Знакомство с **Mesh** объектами;
2. Использование команд **Вытягивания (Extrude)** и **Масштабирования (Scale)**.

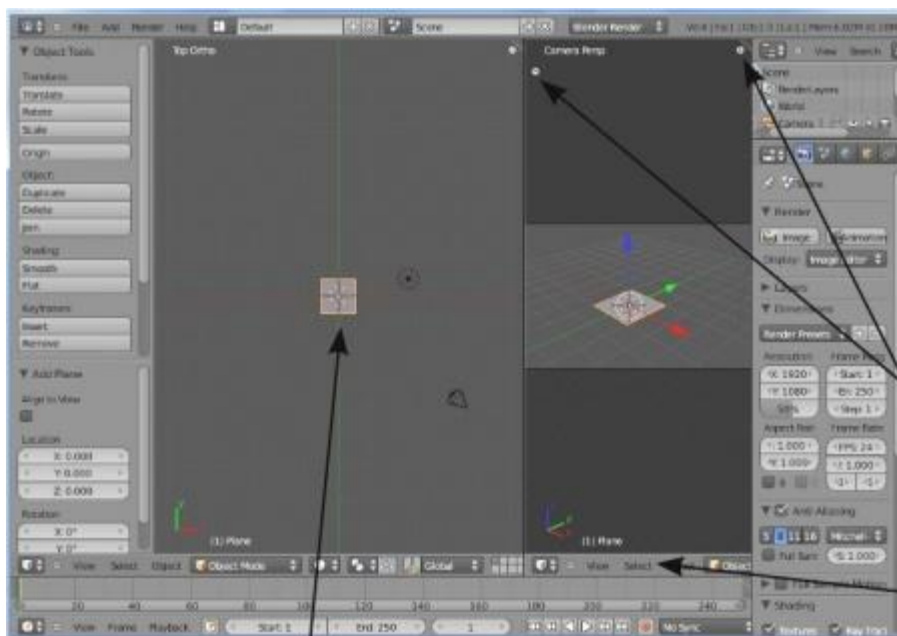
### Оборудование: ПК

### Программное обеспечение: Blender.

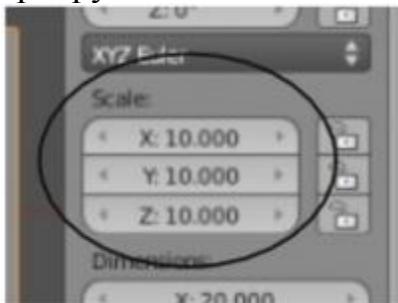
### Задание: Создаем холмы.

### Выполнение:

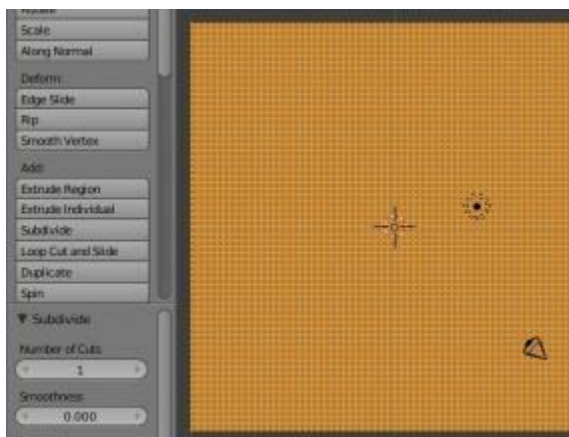
1. Первая вещь, которую нам нужно сделать - создать новую сцену в Blender и сохранить ее с именем "*Landscape Scene*". Мы будем работать с этим файлом на протяжении следующих занятий, так что храните ваш файл в надежном месте и *сохраняйтесь чаще!*
2. Разделите ваше рабочее пространство на 2 части, как показано ниже. Мы будем использовать левую часть для работы, а правую для обзора сцены из камеры и 3D видов. Из ортогонального вида сверху (**Num 7** и **Num 5**, название текущего вида в верхнем-левом углу окна 3D-вида) удалите куб из сцены, затем добавьте плоскость из меш-меню (*Shift-"A"* -> *Add* -> *mesh* -> *Plane*). Сейчас будет полезно отключить графические виджеты модификации и в правом окне 3D-вида свернуть Полку Инструментов и Панель Трансформации.



3. Ваша сцена и рабочее пространство должны выглядеть примерно как на иллюстрации. Для увеличения свободного пространства для работы вы можете свернуть Полку Инструментов и Панель Трансформации. Для их повторного открытия щелкните по небольшому символу "+" или нажмите клавишу "Т" для открытия Полки Инструментов и "N" для открытия Панели Трансформации.
4. Для доступа ко всем кнопкам в заголовке окна 3D-вида наведите на него курсор мыши, *нажмите и удерживайте колесо мыши* (как обычную кнопку) и прокручивайте кнопки как список, движениями мыши вправо и влево.

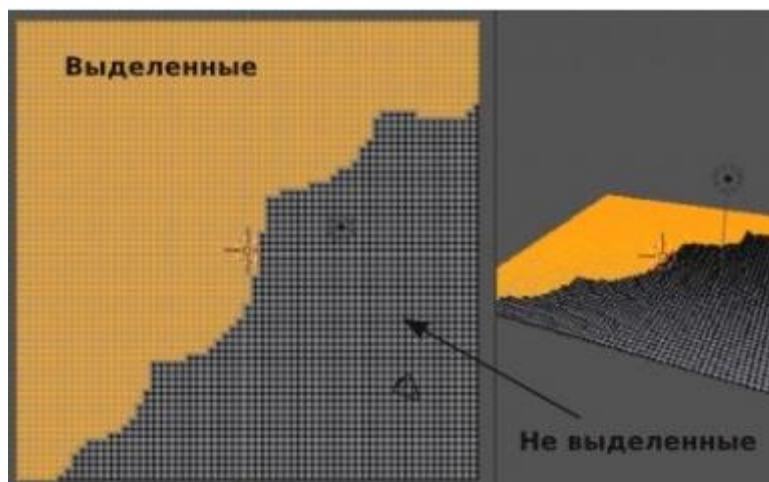


5. Эту плоскость мы используем для создания земли. Следующим шагом мы несколько увеличим ее площадь. Для выполнения действия с необходимой точностью используем **Панель Трансформаций**. Перейдите в Объектный Режим и проследите, чтобы плоскость была выделена. Нажмите клавишу "N" для открытия Панели Трансформаций.
6. Установите значение параметров **Scale X, Y и Z** равными **10.000**. Закройте панель Трансформаций. Возможно, вам придется отдалить вид для обзора всей плоскости.

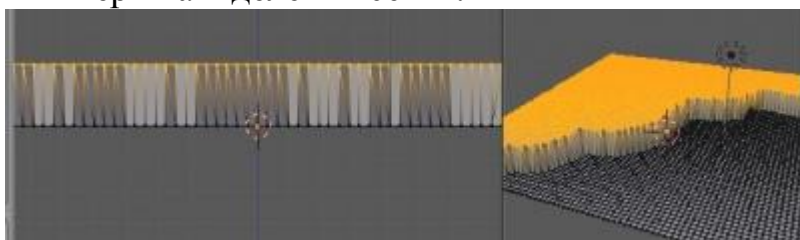


7. Теперь переключитесь в Режим Редактирования (клавиша Tab) и выделите все вершины (клавиша "A"). На Полке Инструментов щелкните по **кнопке Subdivide 6 раз** для получения достаточной степени подразделения плоскости для дальнейшего создания холмов.

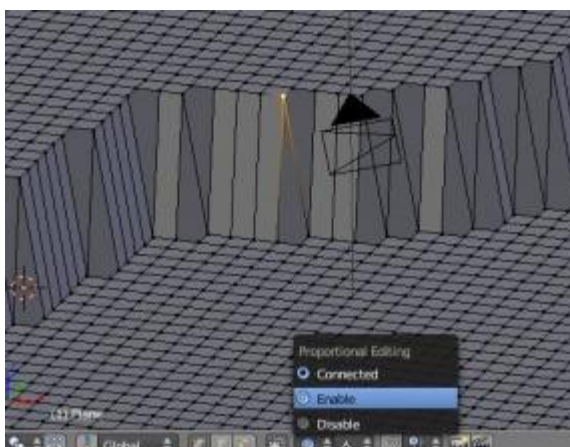
8. Снимите выделение со всех вершин, используя клавишу "A", и нажмите клавишу "C" для включения режима выделения окружностью. Удерживая ЛКМ, выделите половину вершин, как это показано на иллюстрации. Постарайтесь сделать границу достаточно случайной, как на изображении. Она должна напоминать береговую линию. Если вы выделили лишние вершины, воспользуйтесь колесиком мыши (зажмите и удерживайте как кнопку). Это позволит снять выделение с нужных вершин.



9. Теперь переключитесь в **вид спереди** (Num 1). Ваша плоскость выглядит как линия. Нажмите "G" и перемещайте выделенные вершины. Переместите их вверх на 2 деления сетки.

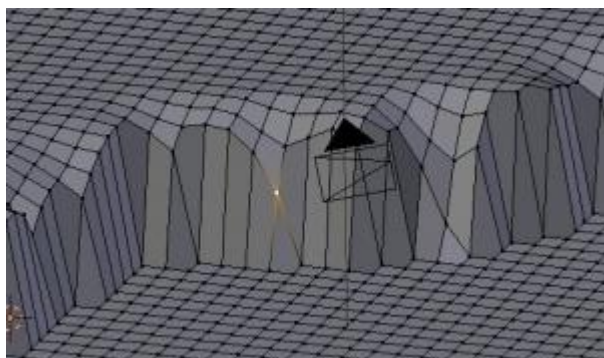


10. Вам может потребоваться нажать клавишу "Z" для ограничения перемещения вершин лишь по вертикальной оси. Используйте правое окно 3D-вида для вращения вашего берега и выбора наиболее интересного ракурса.



11. Самое время сделать небольшие дополнения и придать утесу более случайный/естественный вид. Включите режим *пропорционального редактирования* (небольшая кнопка с кругом в форме бублика снизу окна 3D-вида) и поэкспериментируйте с различными типами воздействия. Выделите одну вершину, нажмите "G" для перемещения и крутите колесико мыши для изменения зоны

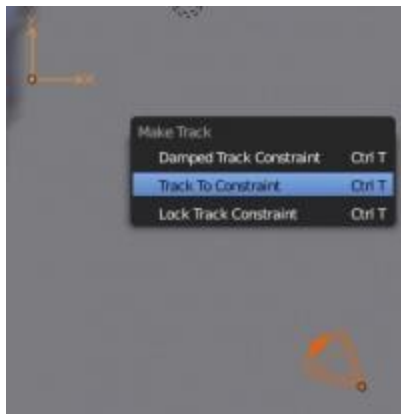
воздействия. Нажмите клавишу **"Z"** для ограничения перемещения вершины по вертикальной оси.



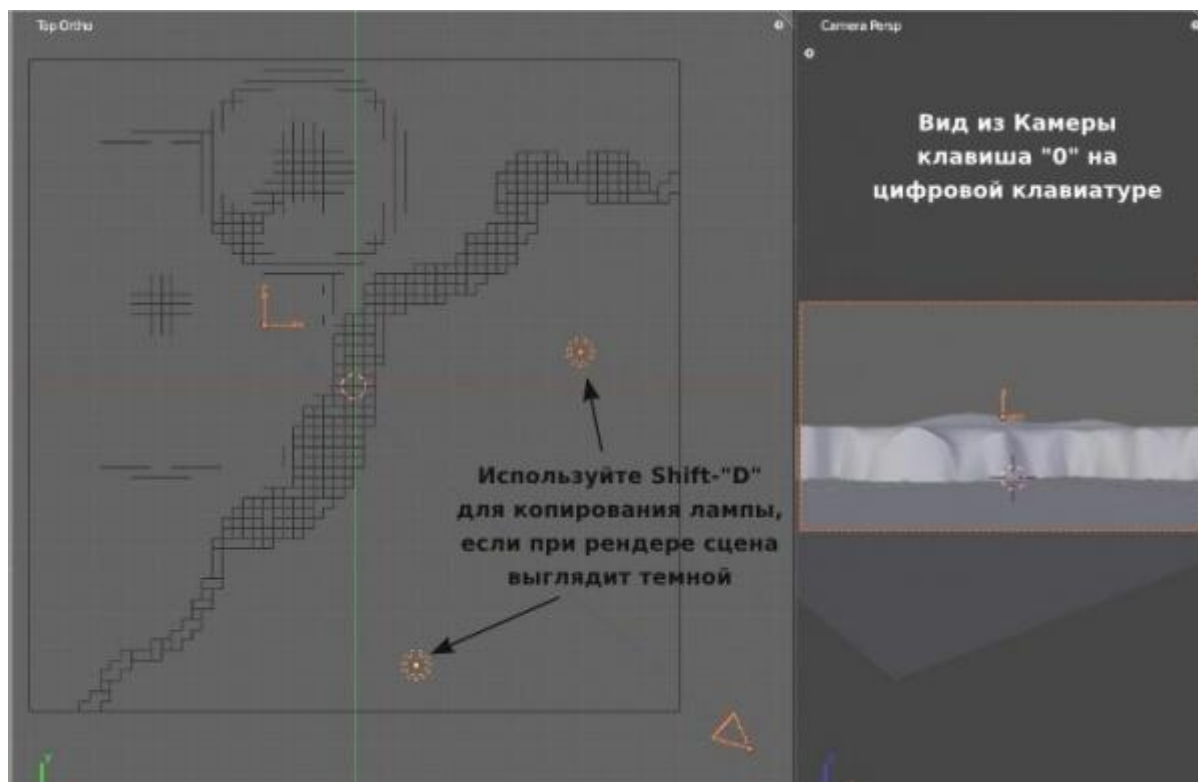
- 12.Случайным образом сместите ребра утеса вверх и вниз на различное расстояние. Возможно, вы даже захотите переместить некоторые из них с выключенным режимом пропорционального редактирования. Попробуйте выделить несколько вершин на плоской высокой части и создайте несколько холмов. *Оставьте плоскую область ближе к краю утеса для размещения маяка.*
- 13.Сцена выглядит хорошо, но немного угловато. Выйдите из режима редактирования (tab) и найдите кнопку **"Smooth"** на Полке Инструментов. Нажмите ее, и ваш ландшафт должен стать гораздо более плавным (*вы должны быть в Объектном Режиме, чтобы увидеть эффект от сглаживания*).



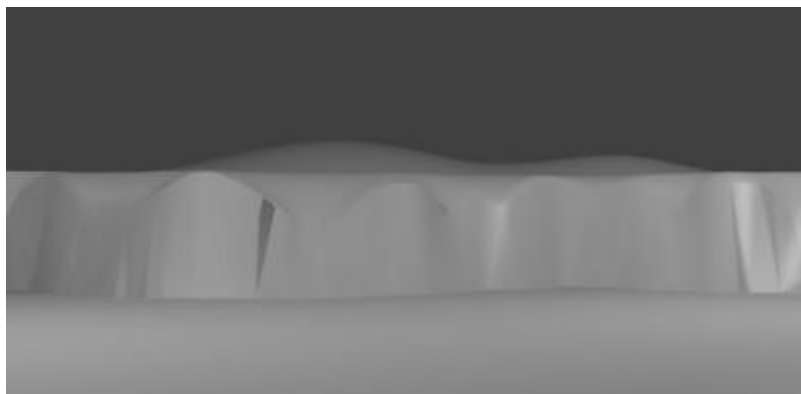
- 14.Пришло время разместить камеру. Мы начнем с добавления "Пустышки" (Empty) из вида сверху (Num 7). Пустышка обычно используется для "нацеливания" и не видна на конечном отрендеренном изображении. *Нажмите Shift-"A" — Add — Empty.*



15. Теперь выберите камеру щелчком ПКМ по ней. Чтобы камера постоянно "следила" за Пустышкой, мы добавим Ограничитель Обзора (Tracking constraint). После выделения камеры удерживайте клавишу *Shift* и ПКМ выделите Пустышку. Оба объекта должны оказаться подсвеченными. Теперь нажмите **Ctrl-"T"** и добавьте "**TrackTo Constraint**". Появившаяся между объектами пунктирная линия указывает на связь между ними. ПКМ выделите только камеру и попробуйте поперемещать ("G") ее. Теперь она постоянно "смотрит" в сторону Пустышки. Если этого не происходит, вероятно вы выделили Пустышку первой, до выделения камеры. Воспользуйтесь командой отмены последнего действия UNDO (Ctrl-"Z") и попробуйте добавить ограничитель заново.
16. Самое время расположить камеру и Пустышку в наилучшей для рендеринга позиции. Воспользуйтесь командой перемещения объектов ("G") и основными видами сверху (Num 7), спереди (Num 1) и сбоку (Num 3) для размещения пустышки и камеры. Постарайтесь разместить камеру достаточно низко, как будто вы смотрите на мыс, находясь в лодке. Разместите Пустышку на ребре мыса. Воспользуйтесь изображением внизу для определения положения камеры. Вы не должны видеть границы вашего ландшафта на конечном изображении! Нажмите **F12** для рендеринга изображения.



17. Мы получили финальный рендер. Здесь не хватает воды, текстур и еще нескольких вещей, но это хорошее начало. Попробуйте изменить контур береговой линии до более привлекательного варианта, на ваш взгляд. Чем больше времени вы проведете за этим занятием — тем комфортнее будете чувствовать себя при работе с программой и тем более реалистичным будет результат.



18. Сохраните сцену и создайте новый blend-файл (я надеюсь, вы и до этого сохраняли работу раз в несколько минут). Мы закончили с ландшафтом и теперь начнем работать с маяком в отдельной сцене. Позже мы добавим маяк к ландшафту. Создайте новую сцену и сохраните ее в файл с названием **"Lighthouse"**.