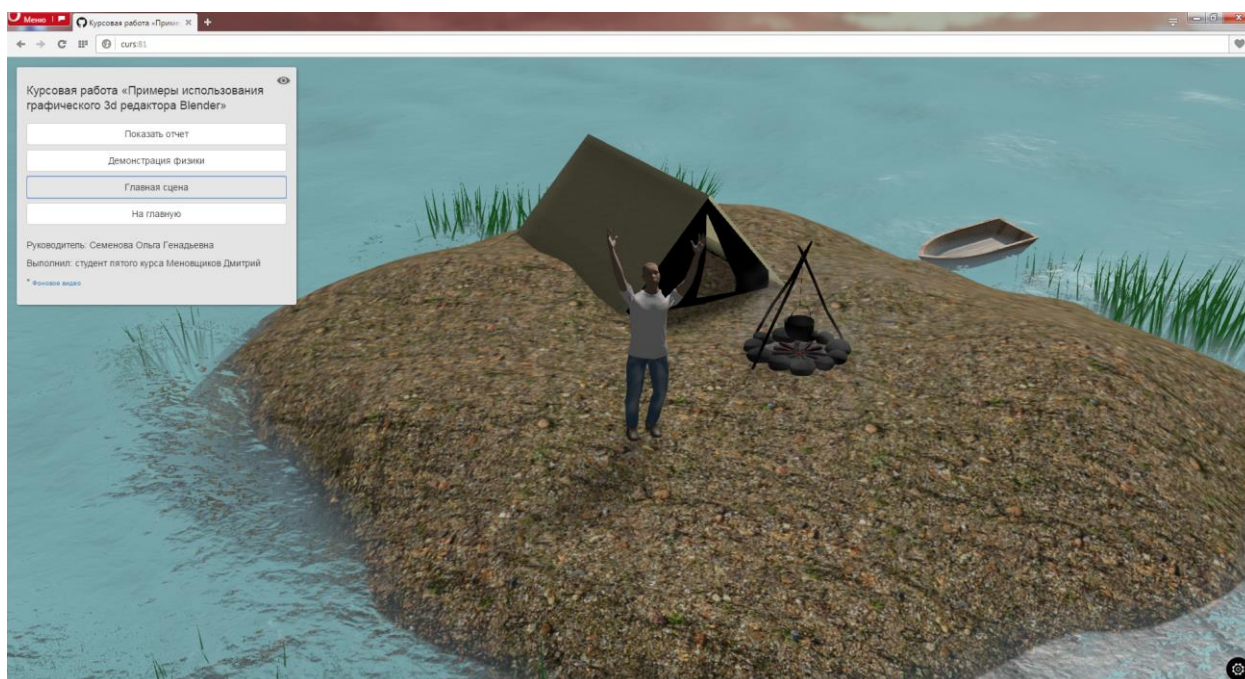


Т.к. моя профессиональная деятельность связана с созданием web приложений, я решил не ограничиваться созданием только лишь 3D моделей и визуализацией.

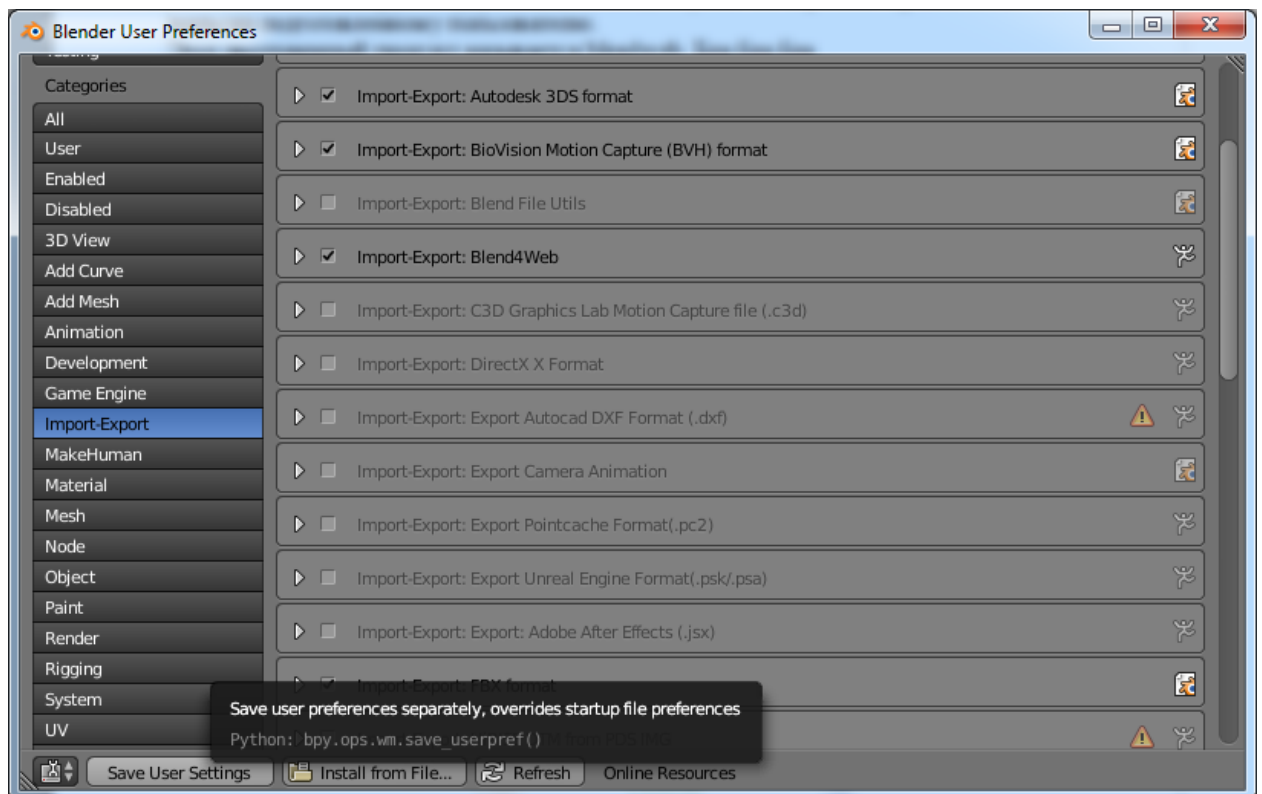
Относительно недавно начало активно развиваться еще одно направление в WEB, это так называемое браузерное 3D — WebGL. Оно позволяет с помощью языка Javascript и средств HTML5 создавать полноценные 3D приложения, которые будут воспроизводиться прямо в браузере. Кроме того для Blender'a существует специальный набор инструментов Blend4Web, позволяющий автоматизировать процесс экспорта созданной сцены в WebGL.

Вот такая анимированная сцена у меня получилась в итоге:

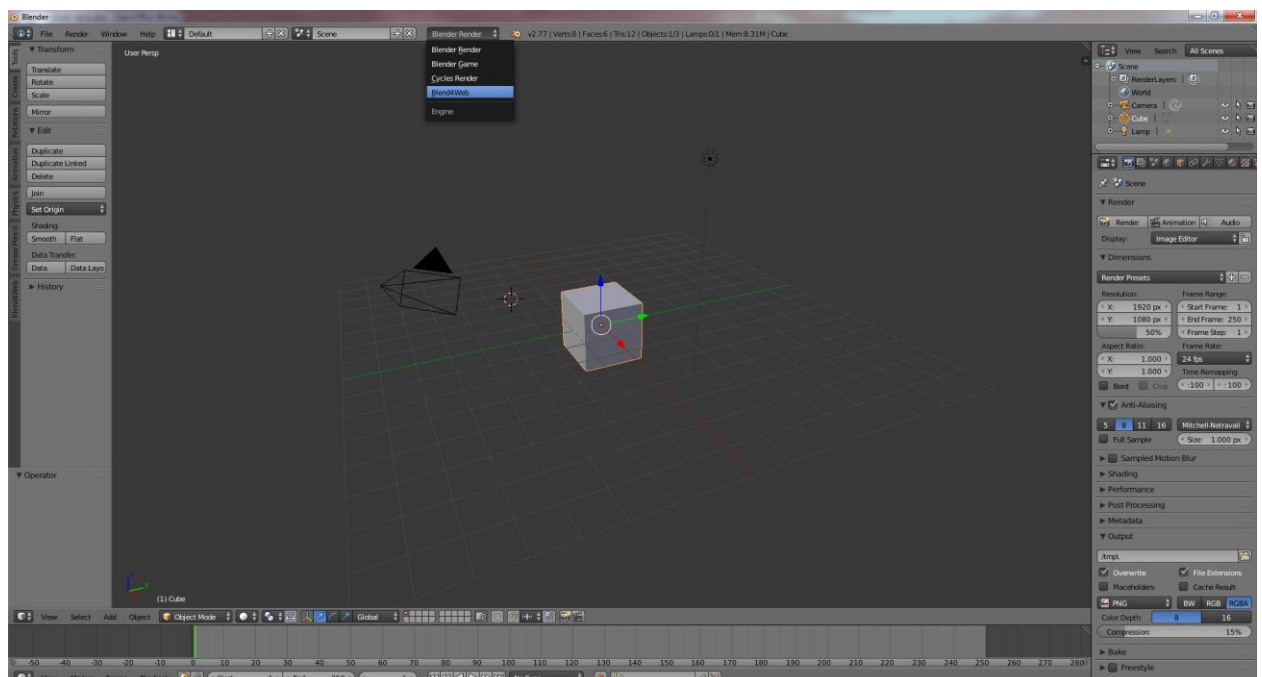


Итак приступим к созданию.

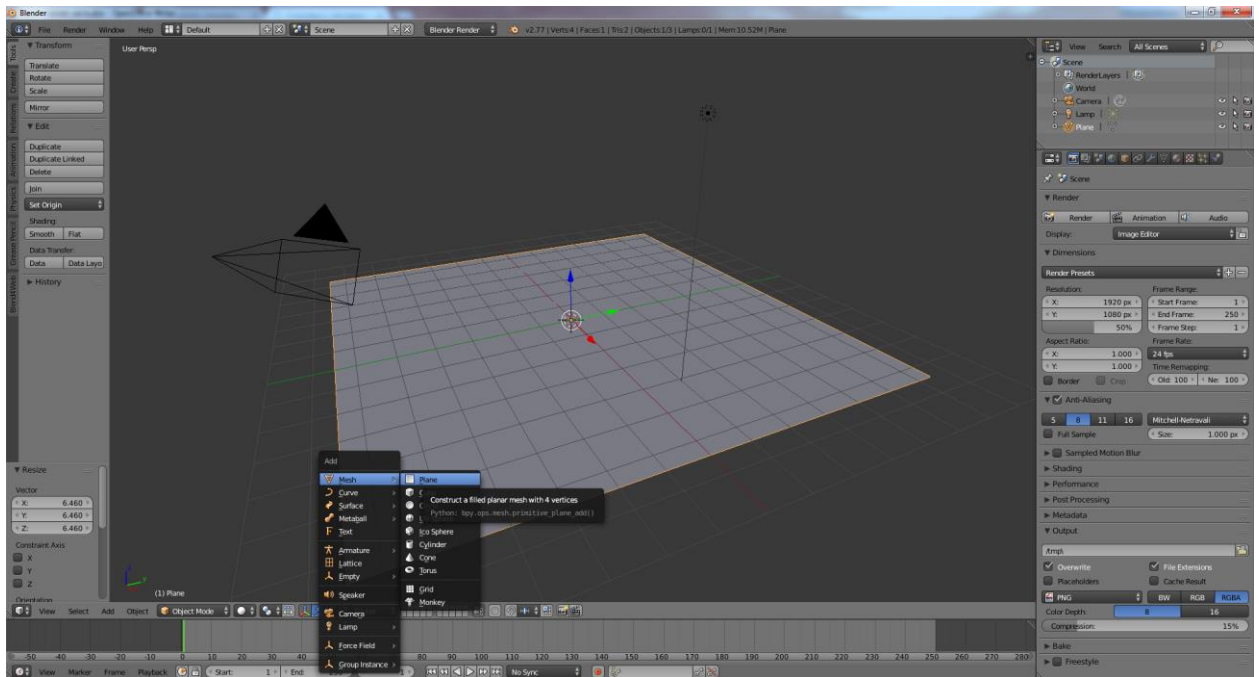
Для начала следует настроить среду разработки, для этого необходимо скачать с официального сайта с дополнение к Blender'y Blend4Web. Всего существует три редакции продукта. Нам же хватит простого дополнения к Blender, оно содержит все необходимое. Скачиваем и распаковываем содержимое архива в папку addons каталога Blender'a. Далее запускаем Blender и идем в настройки User preferences → addons → import/export и активируем плагин Blend4Web. Далее сохраняем (Save user settings):



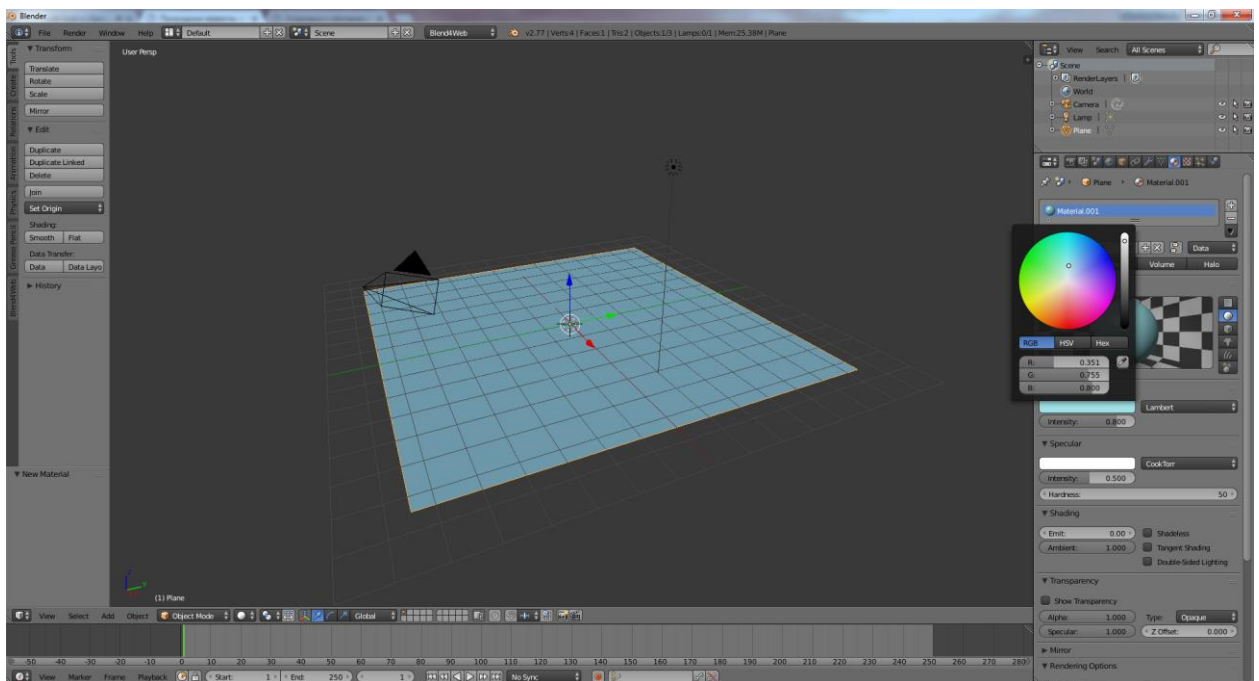
И все! Дополнение готово к работе. Все что нужно для его активации это простая смена рендера со стандартного на рендер плагина:



Приступим к созданию океана. Удаляем исходный куб и создаем плоскость:

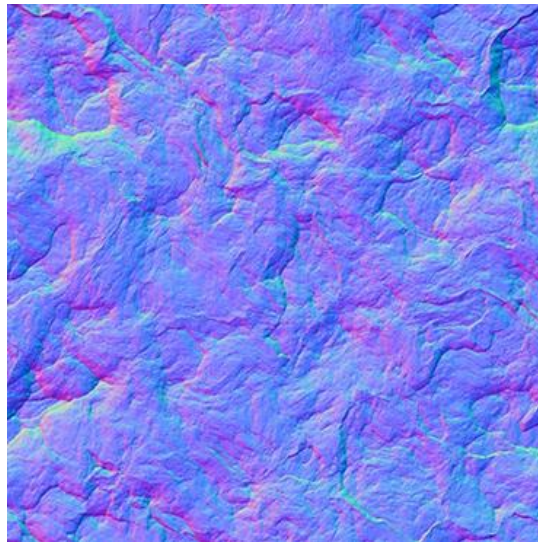


Создаем простой материал и указываем приблизительный цвет будущей воды:

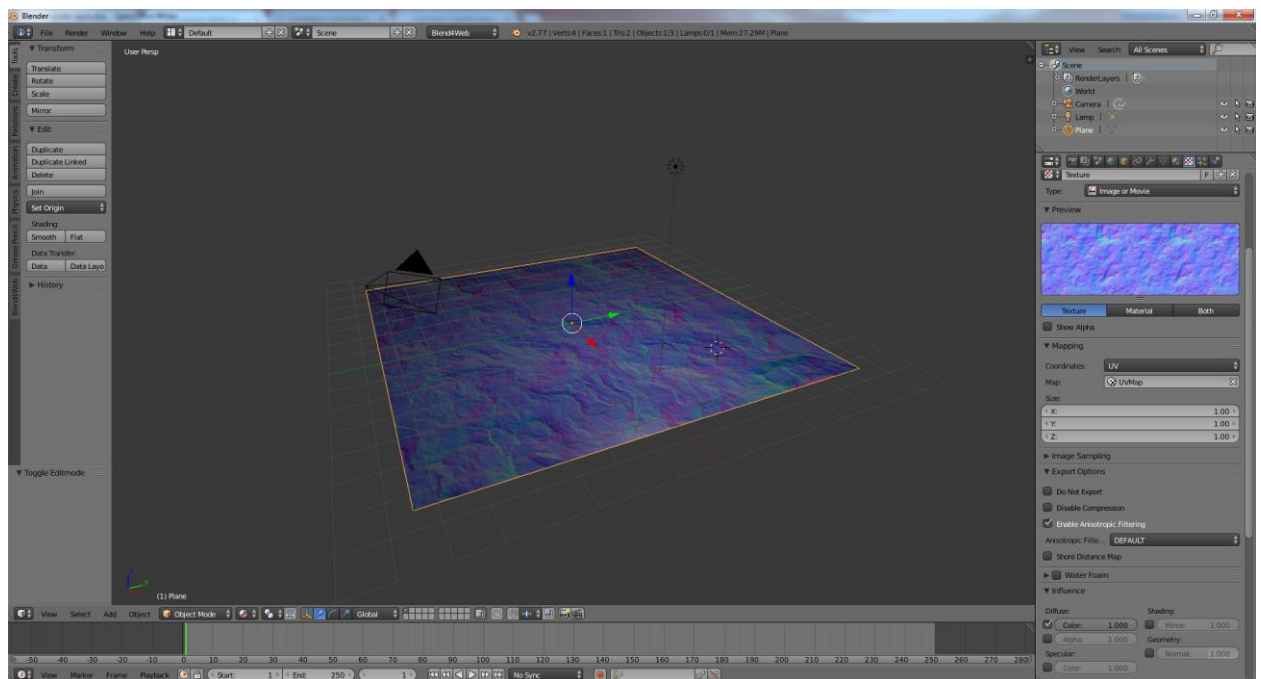


Далее идем в раздел water и активируем его. И указываем базовые настройки: Transparency → Type выставляем в Alpha Blend и настраиваем прозрачность.

Пока что наша вода это просто статичная плоскость, нужно придать ей динамику. Для этого используются карты нормалей:



Добавим её к созданному материалу, предварительно сделав текстурную развертку:



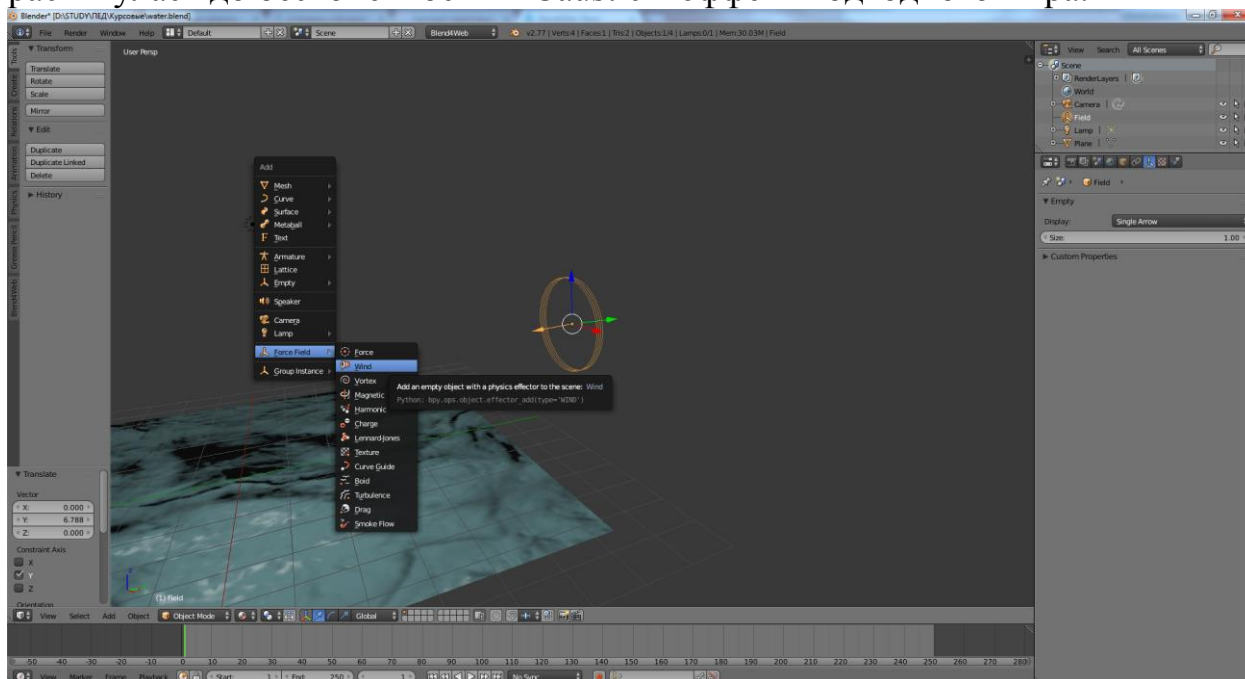
Указываем в параметрах что это будет карта нормалей, т.е. Она будет воздействовать на геометрию плоскости. А также дублируем созданную текстуру указав немного отличный от исходного размер. За счет этого будет моделироваться рябь на воде.

Далее добавим волны, material → water → waves. Чтобы придать им динамику необходимо добавить источник ветра.

Играя с параметрами вкладки waves наконец то получаем результат который нас устраивает.

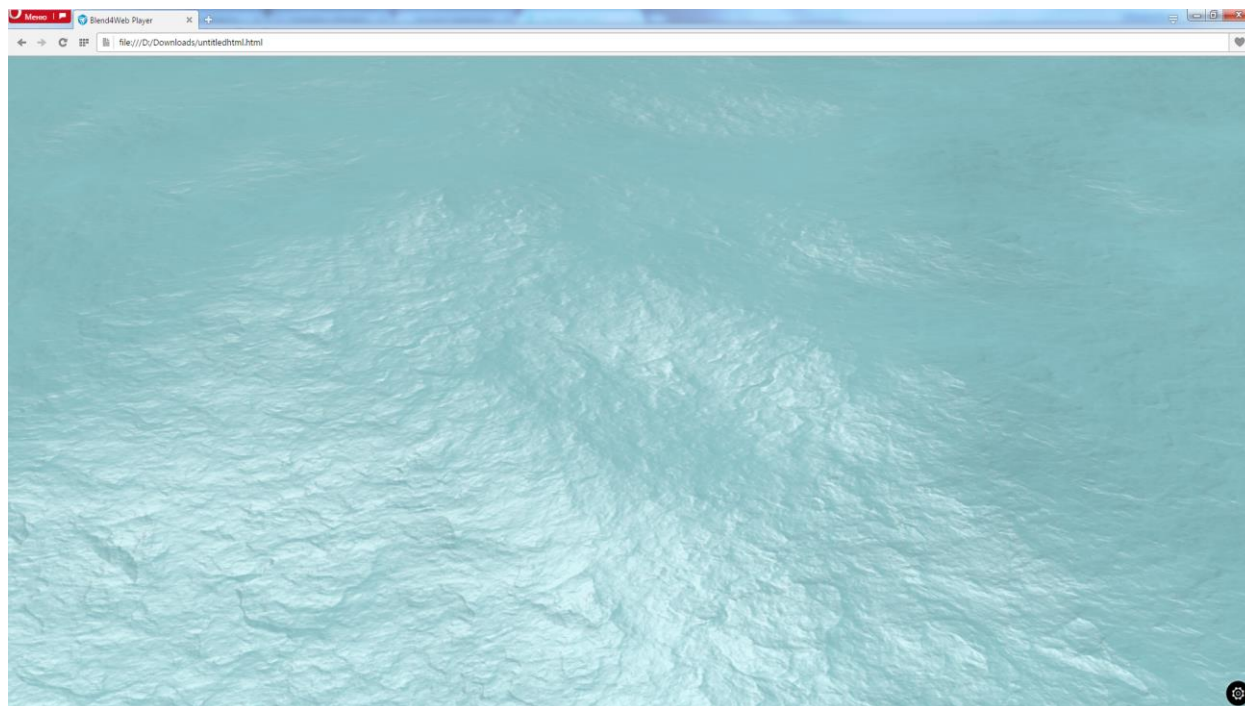


Также отмечаем параметры Generate mesh чтобы наша плоскость растянулась до бесконечности и Caustic – эффект подводного мира.



Перед первым экспортом нужно настроить некоторые параметры сцены. Начнем с камеры: увеличиваем ей значение clip, чтобы сцена не обрезалась при отдалении. Далее источник света: меняем стандартный на sun. Теперь идем во вкладку world и выставляем параметр Environment lighting для эффекта подсвечивания объектов.

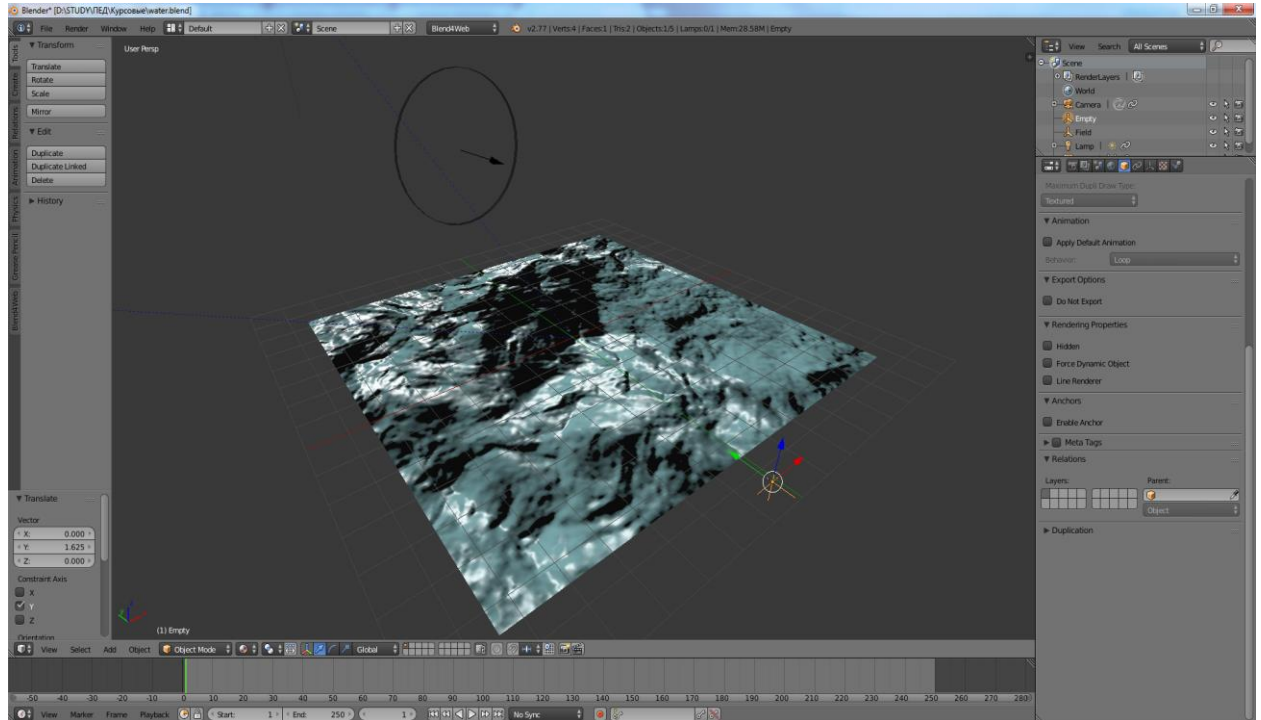
Вот что у нас получилось на данном этапе:



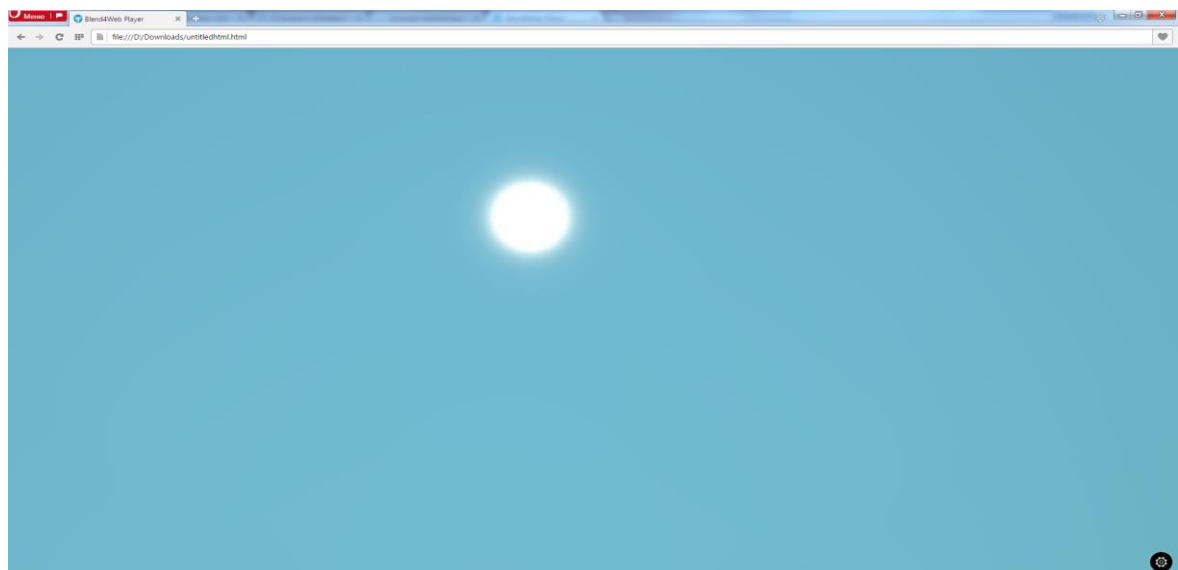
Однако с водой мы еще не закончили. Еще нужно настроить параметры тени и отражения. Для этого идем на вкладку материала в раздел mirror. В

раздел render options выставляем Watable(смачивание поверхностей) и reflectivity(отражение).

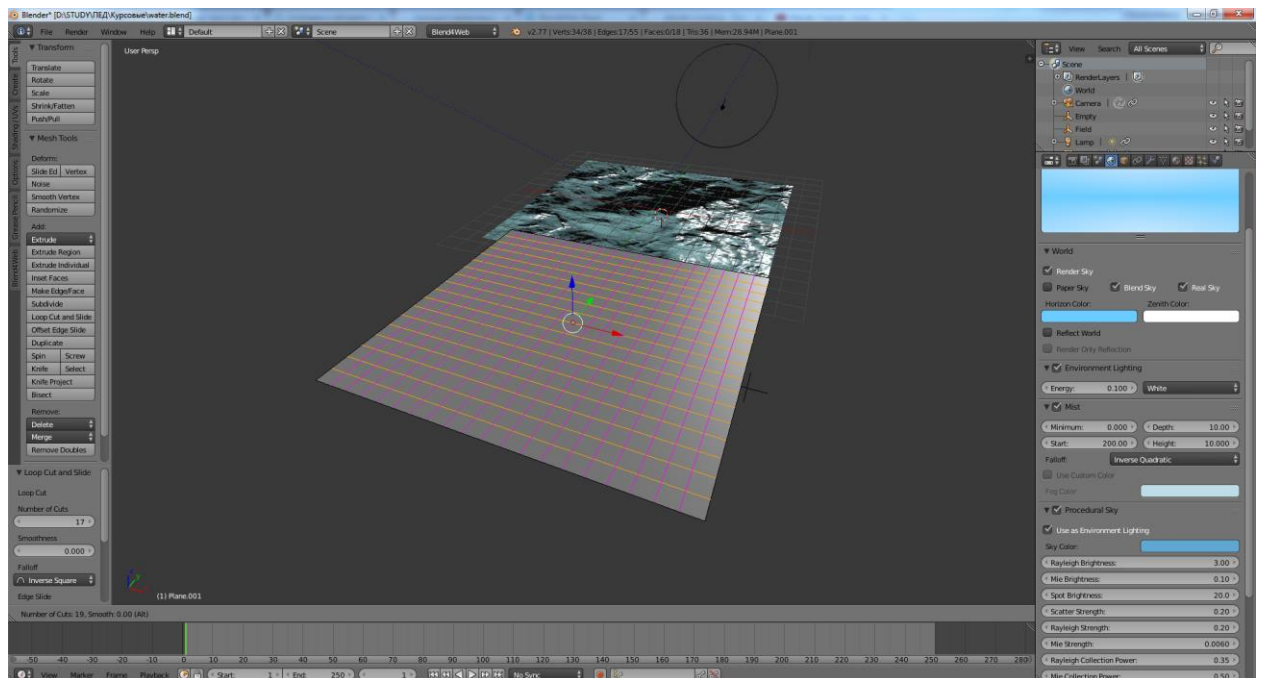
Во вкладке Object отмечаем опции Recive shadows, reflections (необходимо создать вспомогательный объект для задания плоскости, параллельно которой будет выстраиваться отражение).



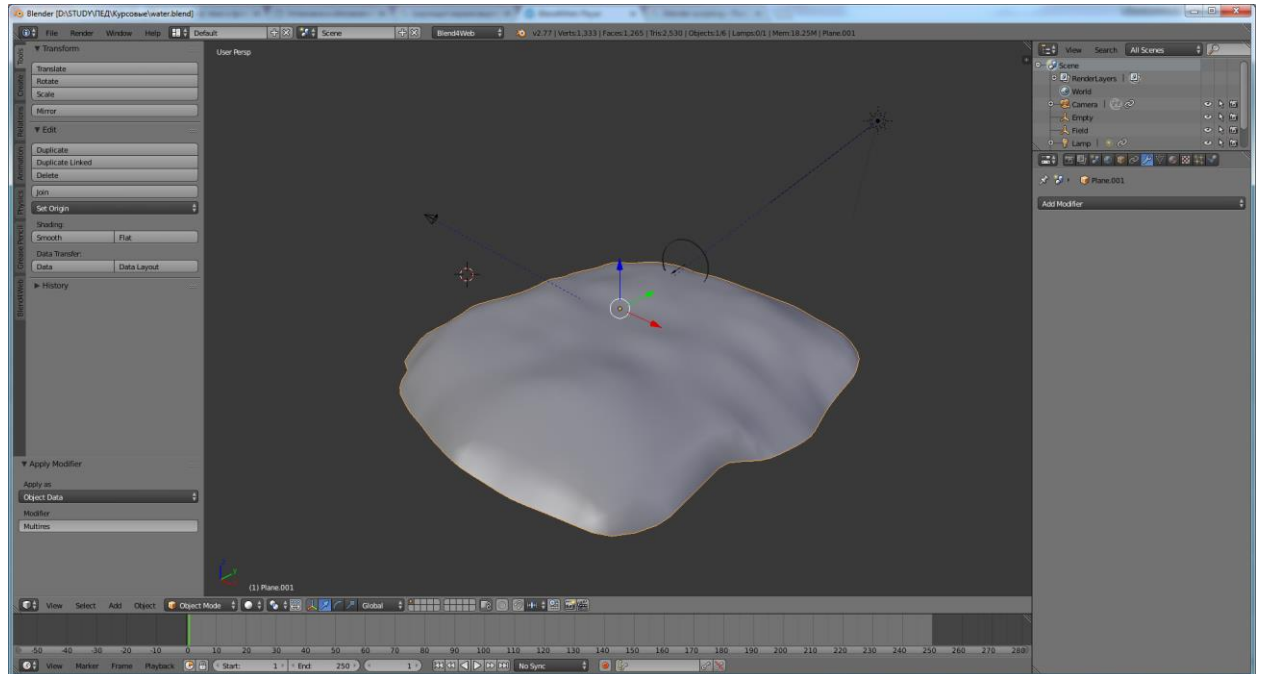
Наша вода готова. Далее добавим в нашу сцену атмосферу. Будем использовать стандартные средства Blender. Идем во вкладку world и отмечаем нужны опции в одноименном разделе и настраиваем цвет неба при помощи палитры. Для того чтобы на нашем небе появилось солнце, необходимо отметить опцию Procedural sky.



Теперь можно приступить к созданию острова. Создаем еще одну плоскость и добавляем ей полигонов:

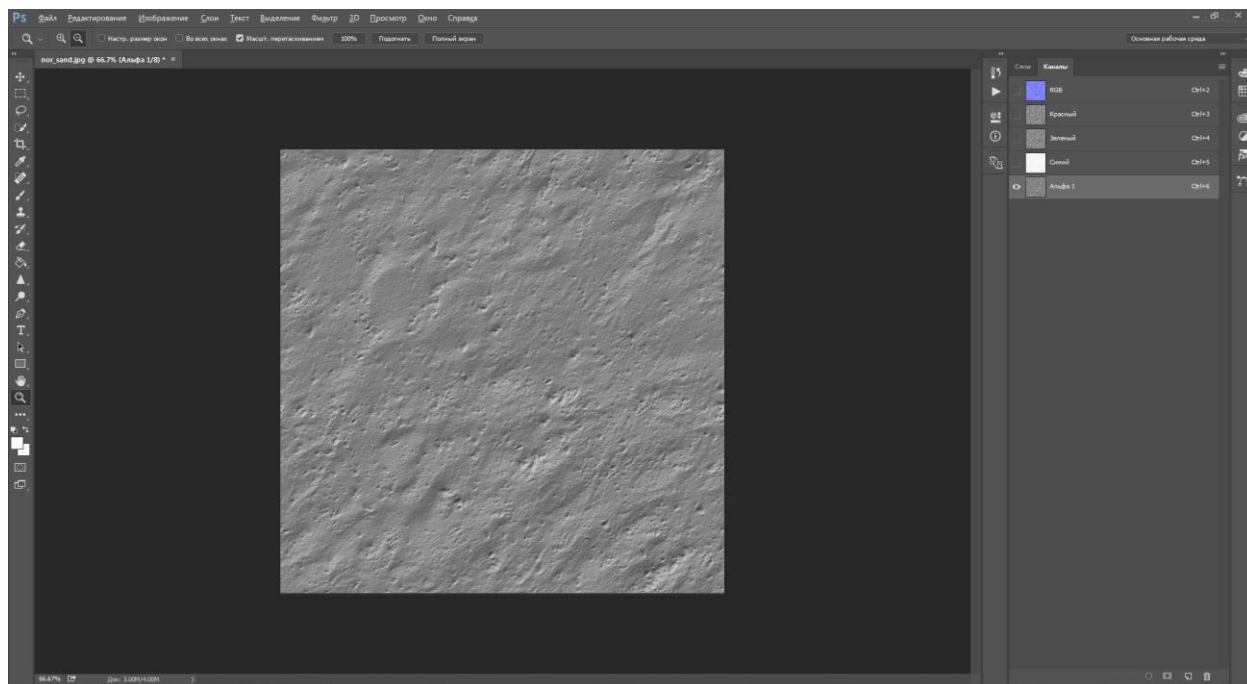


Переходим в режим Sculpt mode. И придаем плоскости форму острова.



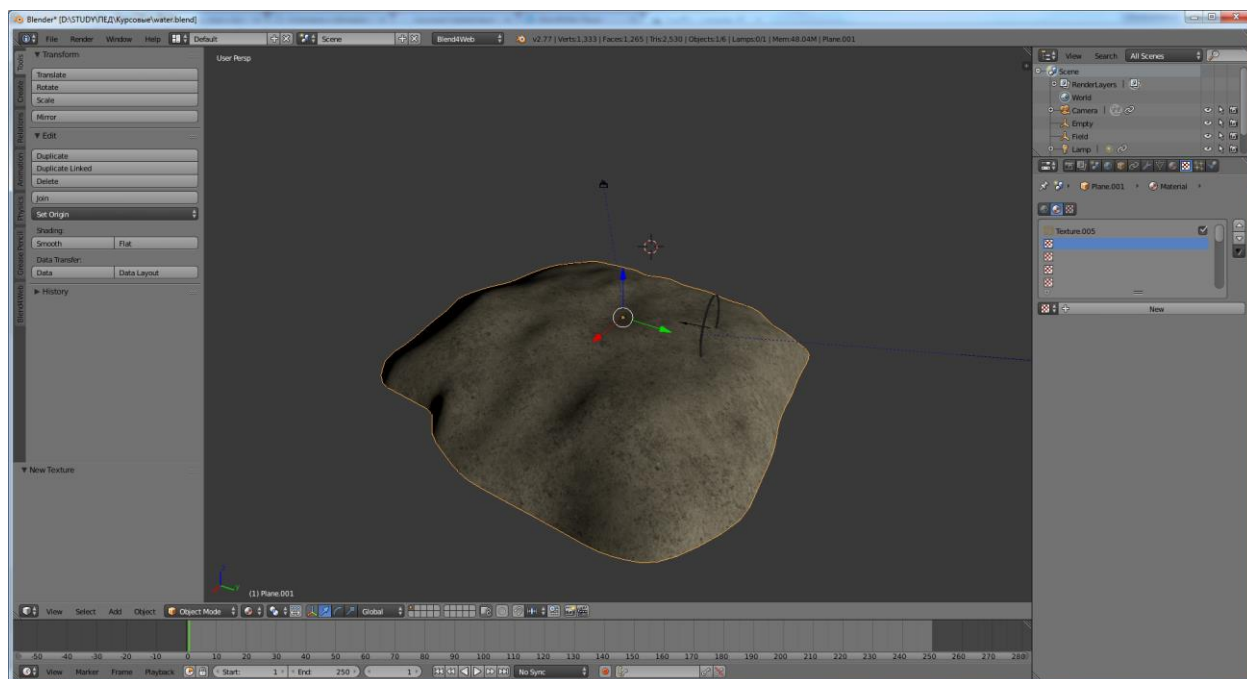
Далее создаем материал для нашего острова. Удаляем блик и ставим выставляем опции отражения для корректного взаимодействия с водой. Для материала земли необходима соответствующая текстура вместе с картой нормалей для более реалистичного отображения. Так будет не лишним задать карту высот (paralax mapping), для этого нужно создать черно-белую копию

текстуры и разместить её в альфа-канале нашей карты нормалей. Это можно сделать при помощи растрового редактора. Я использую Adobe Photoshop:



Темные области — более низкое значение, светлые более высокое. Добавляем резкости нашей текстуре и сохраняем в любой из форматов, который не потеряет альфа-канал, например PNG.

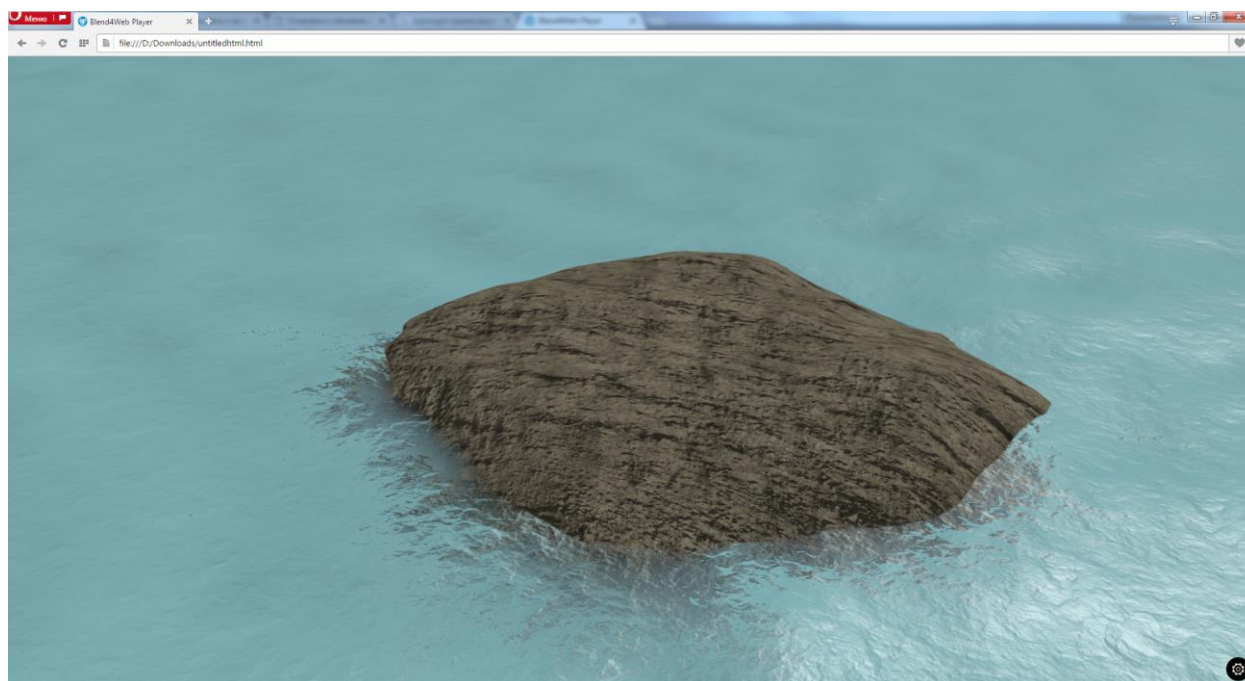
Создаем UV развертку нашего острова и наносим основную текстуру:



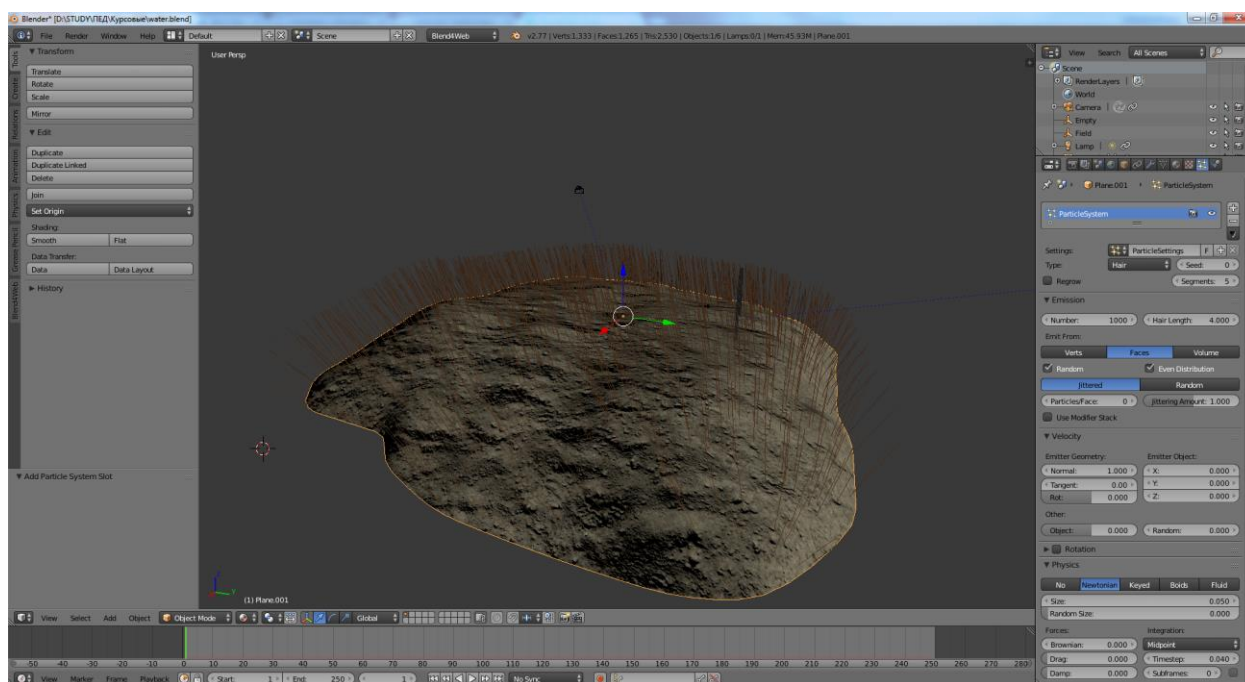
И затем добавляем нашу карту нормалей и выставляем соответствующие настройки.



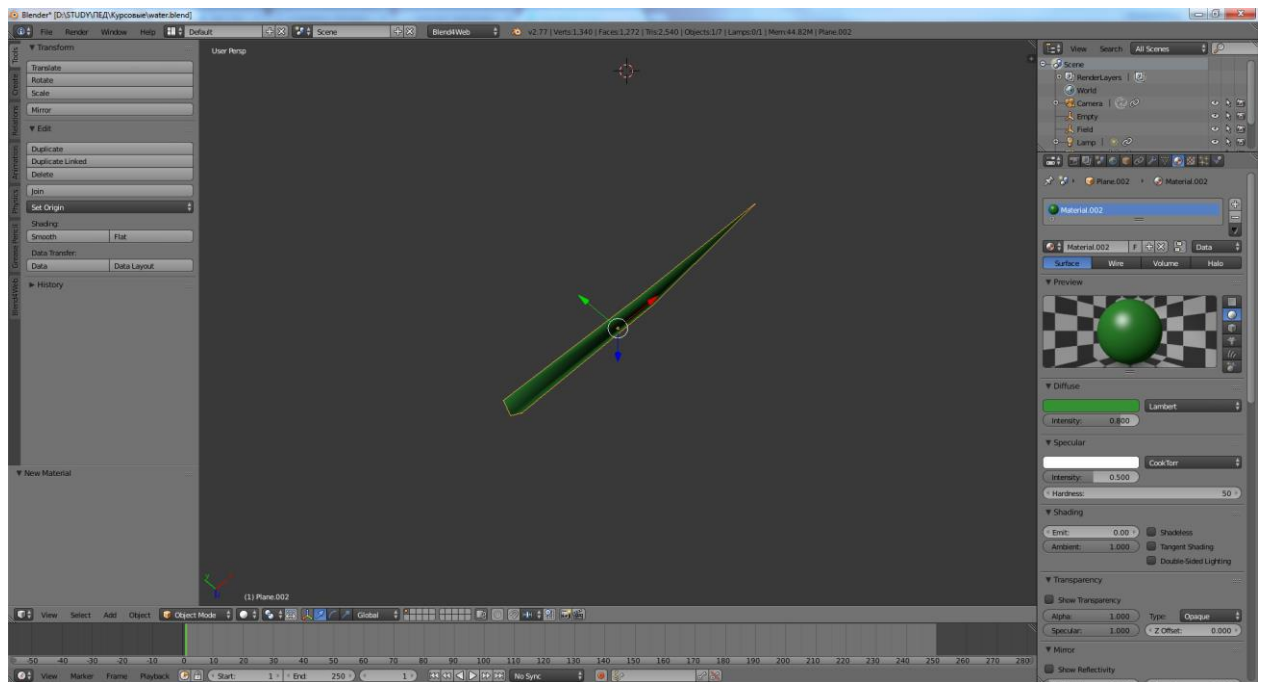
Результат:



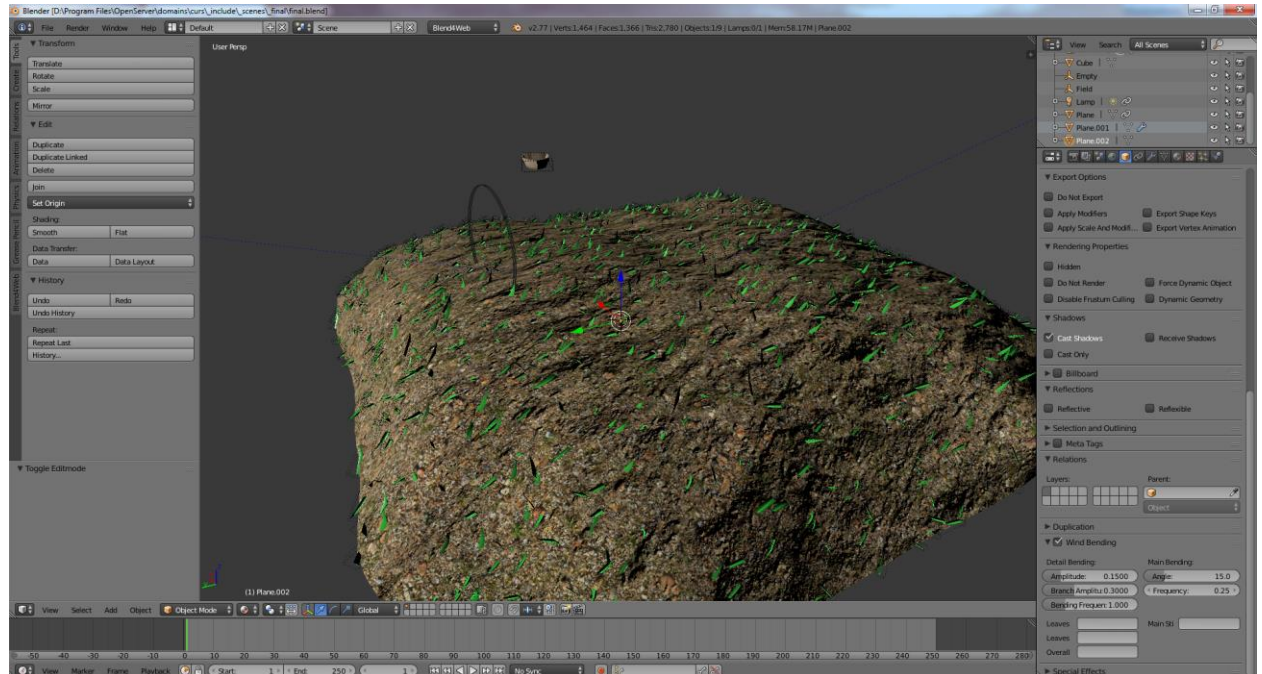
Теперь займемся растительностью. Идем во вкладку particles и применяем к нашему острову систему частиц типа hair:



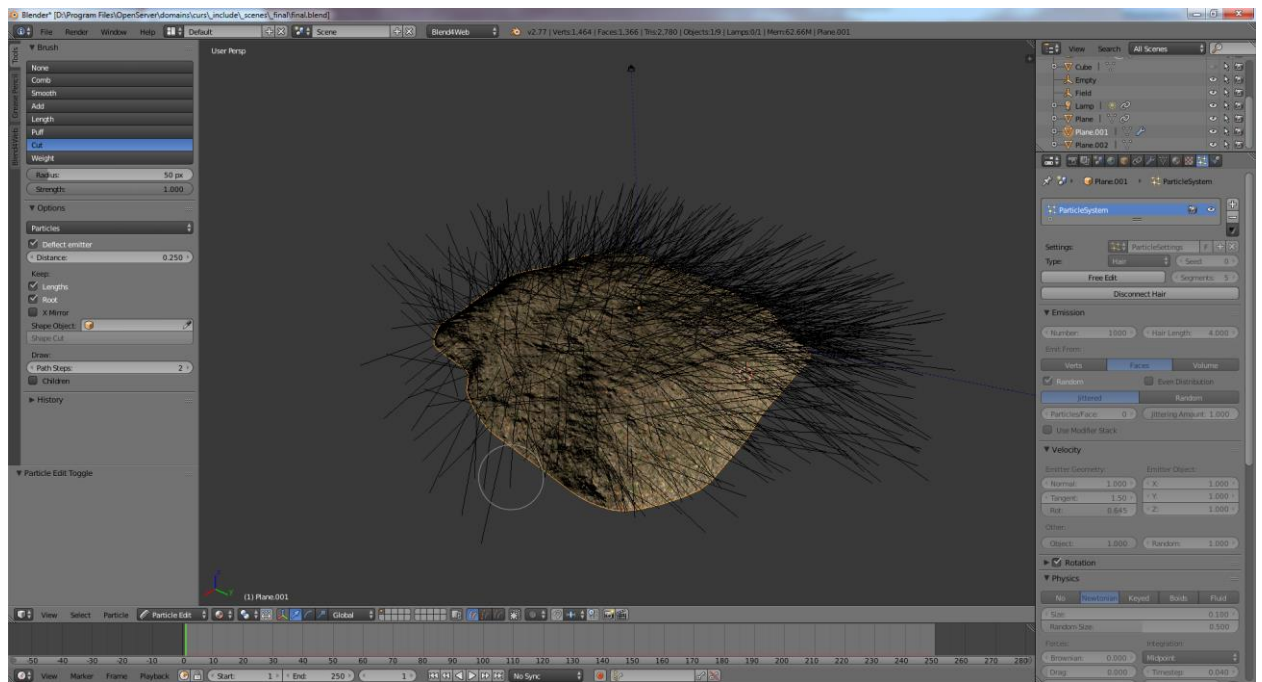
Далее необходимо задать форму травинкам. Для этого создаем новую плоскость и придаем ей соответствующую форму.



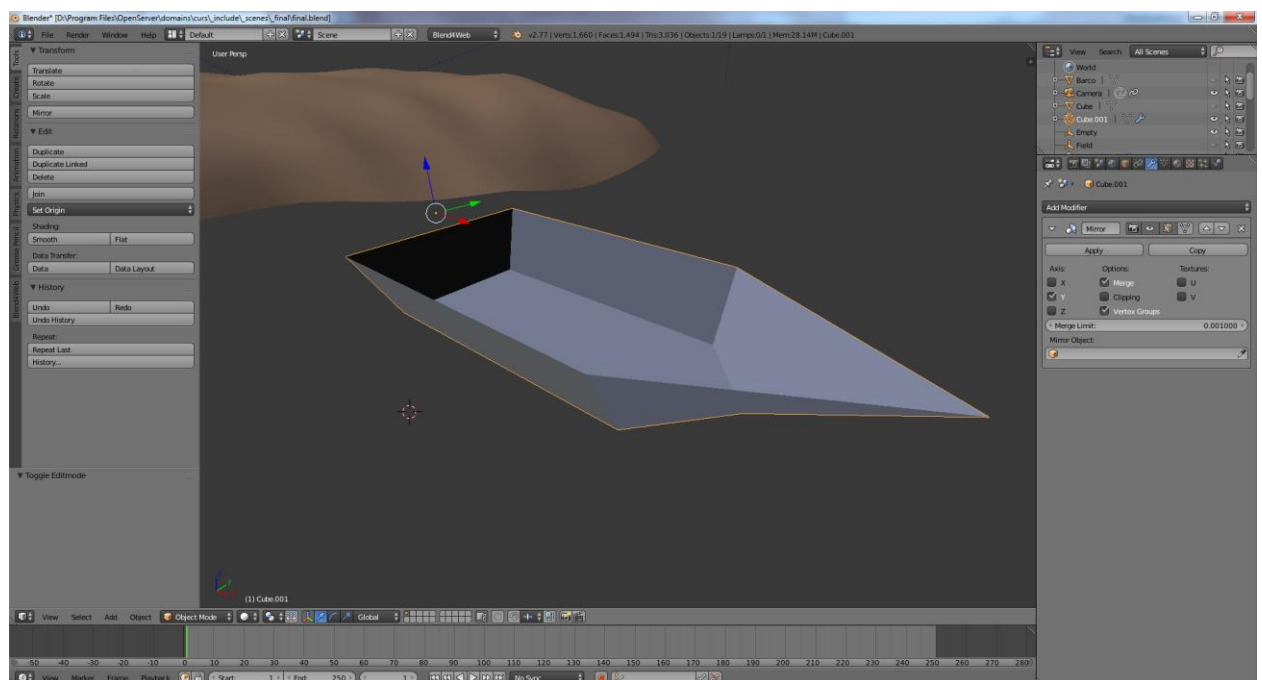
Снова идем на вкладку particles нашего острова и на закладке render указываем тип object и затем выбираем нашу травинку. Это так называемый instancing, т.е. форма каждой «травинка» наследуется от одного единственного объекта который мы смоделировали. Теперь осталось только настроить их расположение, кол-во:



Пока выглядит не очень, нужно добавить еще несколько опций, а именно ротацию и воздействие ветра (в данном случае это все применяем к исходному объекту — травинке которую ранее создали). Также удаляем «лишнее» в режиме редактирования текстур (Particles edit):

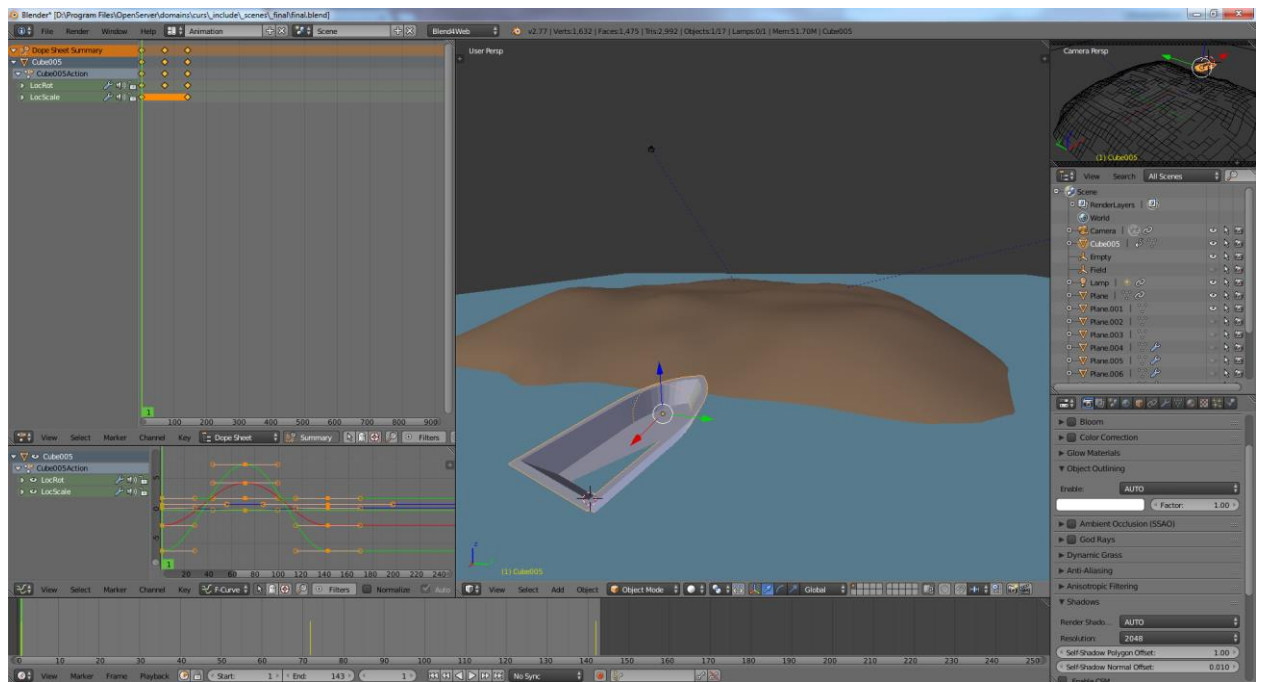


Теперь создаем лодку. Для этого используем простой примитив куб. Добавляем новые грани и используем модификатор Mirror:

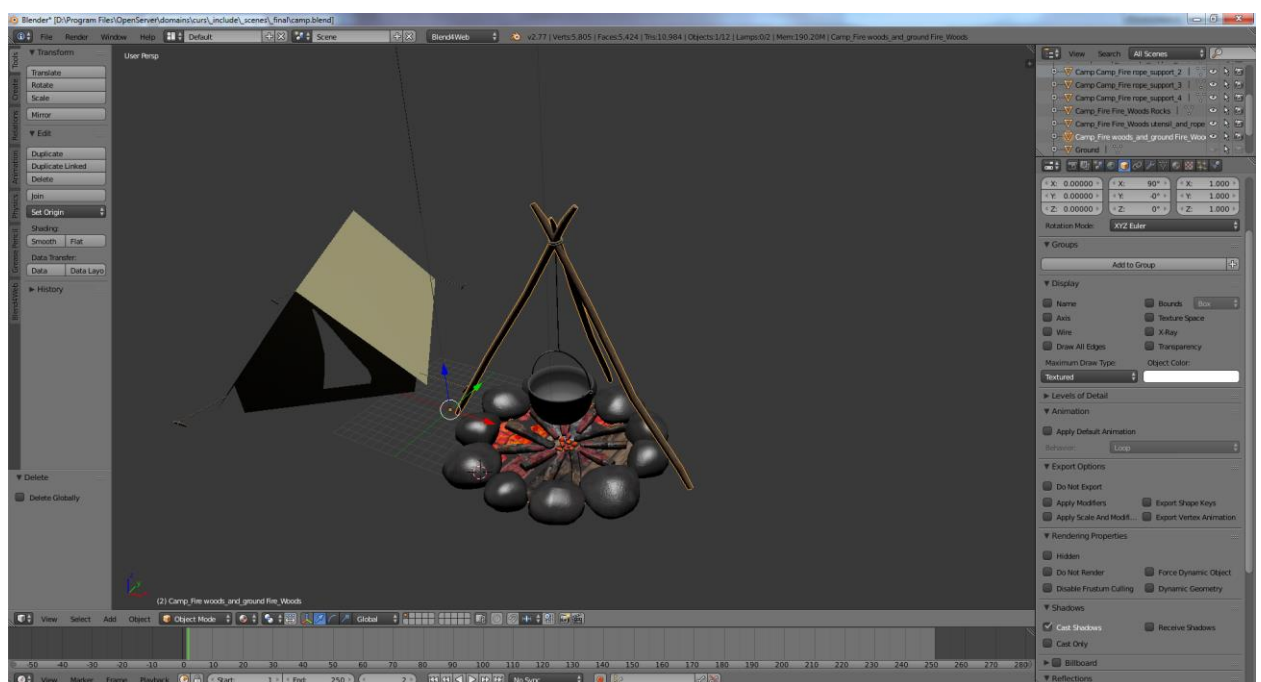


После создания меша наносим текстуру и карту высот, предварительно сделав развертку. Теперь лодка на водной поверхности, но она по-прежнему неподвижна, придадим ей анимацию с помощью ключевых кадров:



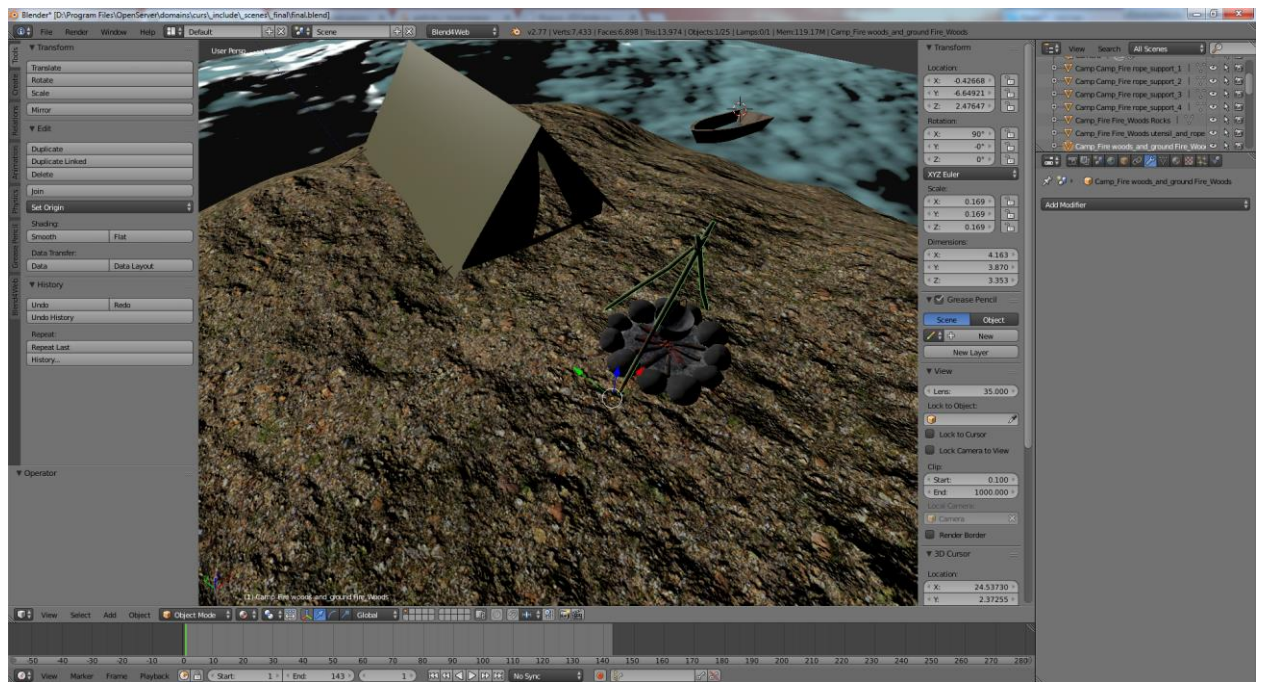


Теперь можно разнообразить наш остров добавив в него палатку и костер. Я скачал бесплатную модель кемпинга с сайта.



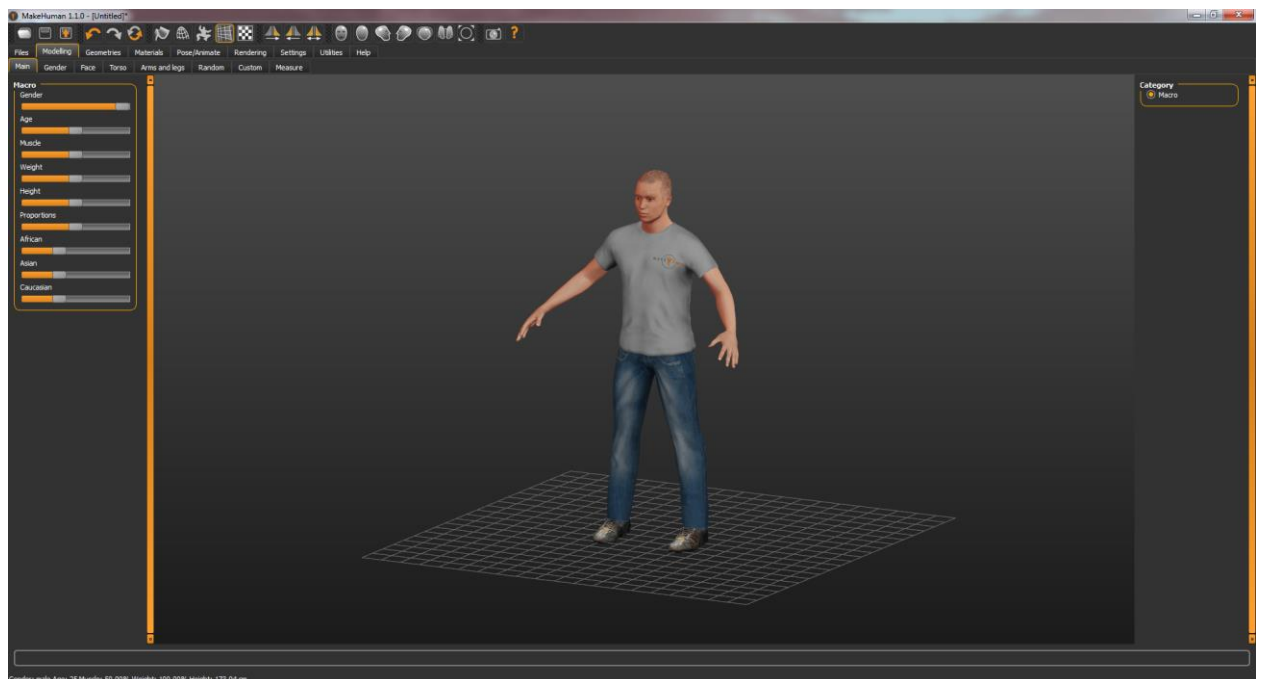
Продельваем небольшую подготовительную работу и можно добавлять модель на нашу сцену:



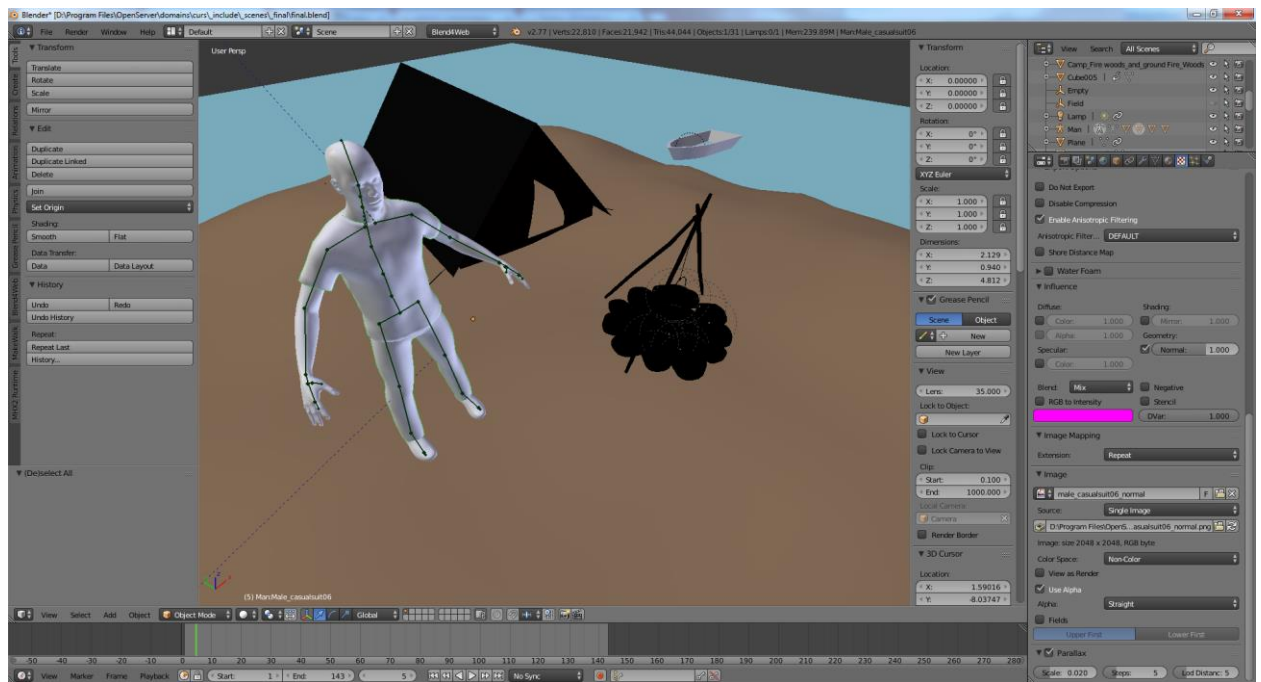


Добавим дым к костру. Для этого используем систему частиц и ветер в качестве направляющей.

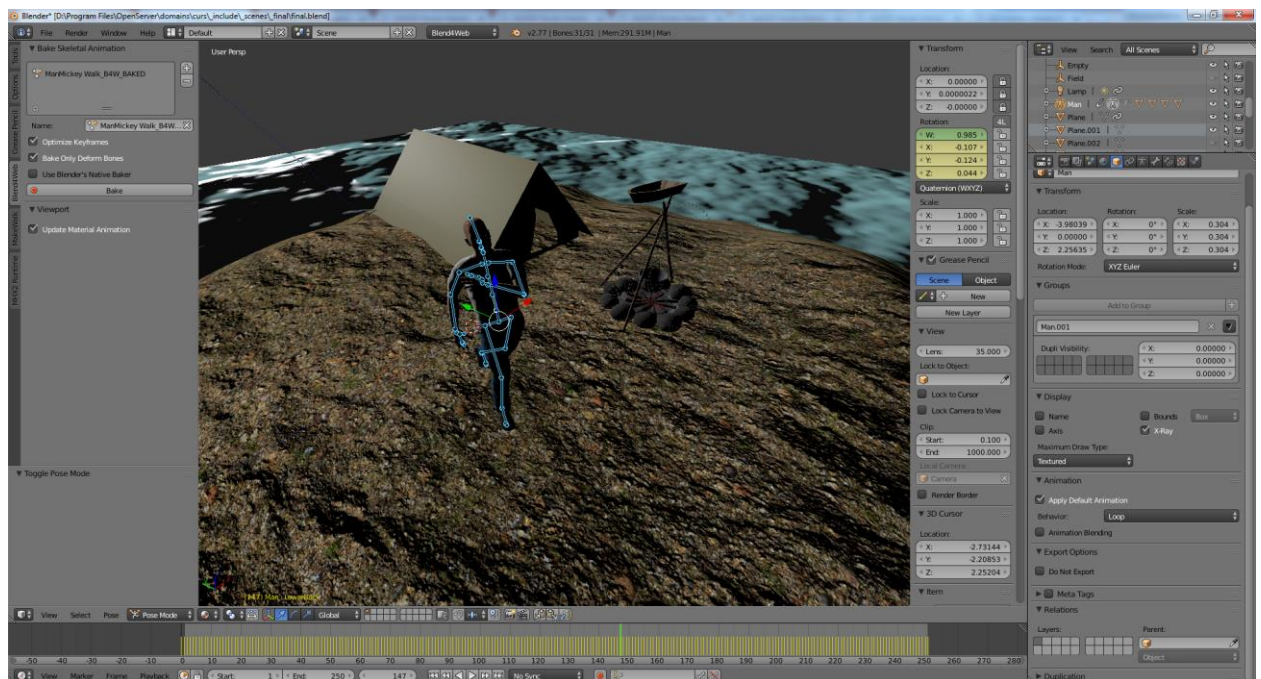
Теперь осталось добавить в нашу сцену персонажа, для этого воспользуемся программой MakeHuman. Эта программа позволяет создать персонажа просто перемещая бегунки с параметрами. Также можно выбрать тип скелета и кол-во полигонов. Созданную модель можно экспортировать во множество форматов. Нам нужен формат fbx2:



Добавляем персонажа в сцену, предварительно активировав плагин для импорта mhx2.



Т.к. у нашего персонажа есть скелет, то его можно анимировать при помощи скелетной анимации. В сети есть множество наборов готовых анимаций.



На этом всё. Осталось экспортировать сцену и запустить результат в браузере.