

## Симуляция воды в Maya

*Радионов Сергей Владимирович*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Студент*

### **Аннотация**

Целью данного исследования является симуляция воды. Симуляция будет сделана в программе 3д графики Autodesk Maya. Результатом статьи стала симуляция выливания воды в из бочки в емкость.

**Ключевые слова:** maya, 3д графика, вода, симуляция.

## Water simulation in Maya

*Radionov Sergey Vladimirovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### **Annotation**

The purpose of this study is to simulate water. The simulation will be done in Autodesk Maya 3D graphics program. The result of the article was a simulation of pouring water from a barrel into a container.

**Keywords:** maya, 3D graphics, water, simulation.

Широко распространена 3д графика. Один из видов её использования это создание анимаций. Симуляция воды в 3д графике может быть использована как для создания спец эффектов, так и прогнозирования её поведения в сложных элементах.

М.А. Кудрина изучила современные средства компьютерной графики в лабораторном практикуме по курсу "компьютерная графика" [1]. П.Я.Пантюхин, Л.А.Чемпинский создали учебную программу раздела "машинная графика" интегрированного курса информатики и машинной графики [2]. Л.В.Иванникова разработала методику конструирования учебного модуля "компьютерная графика" для студентов фтип педвузов специализации "графика и дизайн" [3]. И.Ю.Травкин в своей работе рассмотрел теоретические основы, необходимые для изучения вопросов использования учебных компьютерных симуляций в учебном процессе. Автором предложены определение и классификация учебных компьютерных симуляций. Последние рассматриваются в работе как средства учебной деятельности студентов, при этом определяется их место в обучающей деятельности преподавателя [4]. Также стоит обратить внимание на иностранные источники [5].

Сначала нужно открыть Autodesk Maya, на которую предоставляется бесплатная учебная лицензия. Создаем в программе цилиндр (Рис.1).

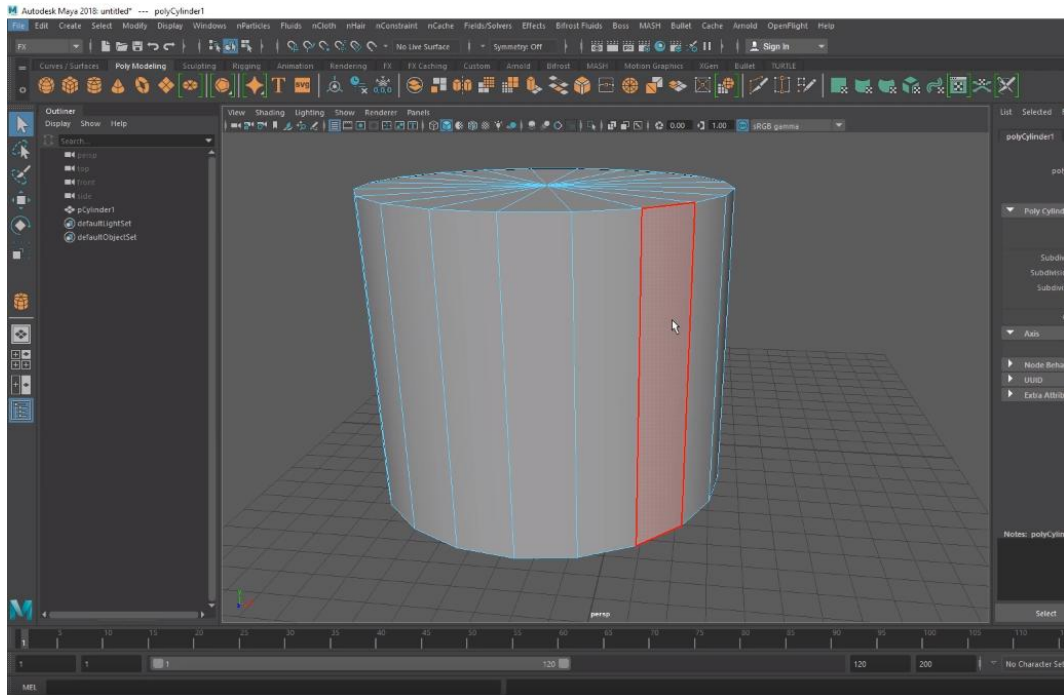


Рис.1. Создан цилиндр

Удаляем у созданного цилиндра верхний полигон (Рис.2). Таким образом цилиндр превращается в стакан.

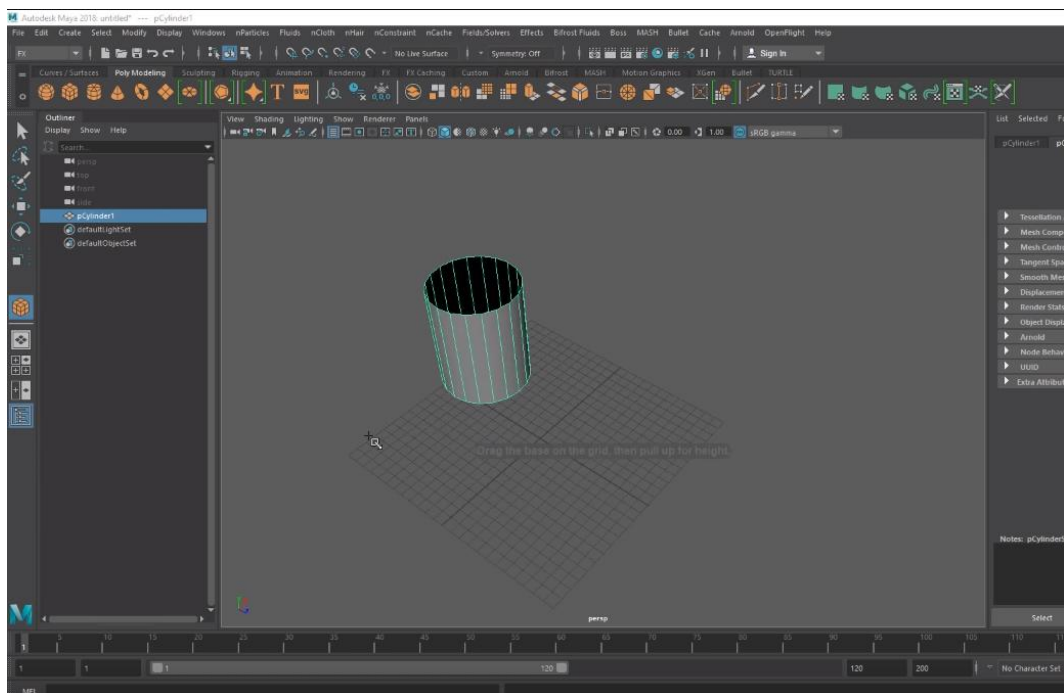


Рис.2. Стакан

Создаем платформу под стаканом (Рис.3).

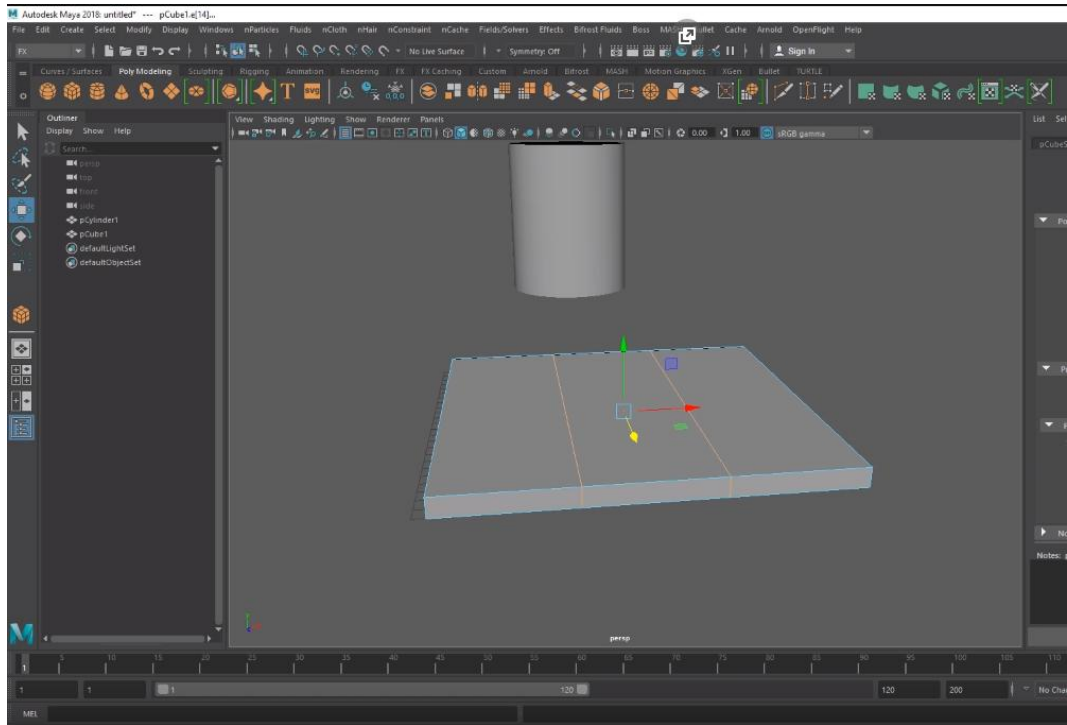


Рис.3. Создание платформы

Придаем платформе форму как на рисунке 4.

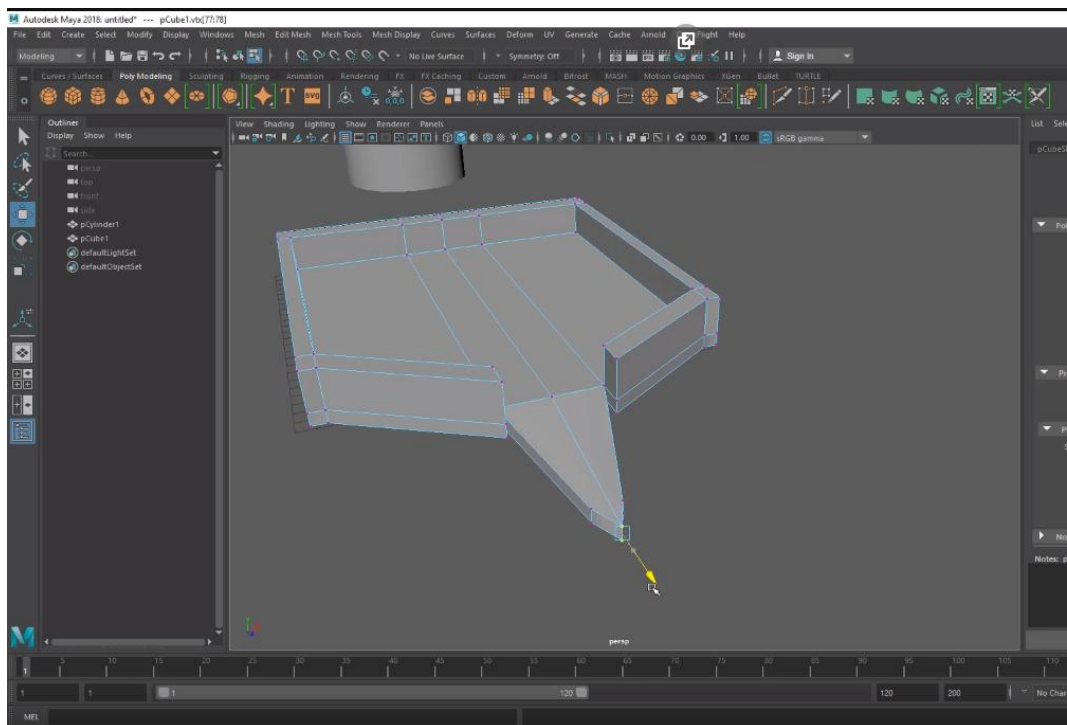


Рис.4. Форма платформы

Выбираем слева вверху программы из списка меню “FX” (Рис.5).

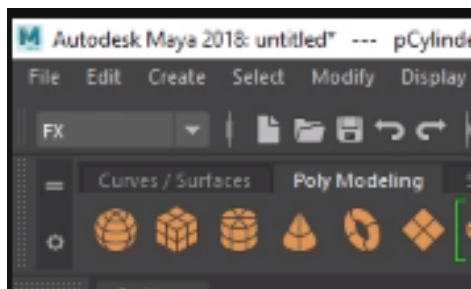


Рис.5. Меню FX

Выделяем цилиндр и выбираем в меню nParticles > Create options > water. Далее необходимо создать частицы воды. Для этого квадратик возле nParticles > Fill Object. В появившемся окне жмем Apply и закрываем окно. Результат отображен на рисунке 6.

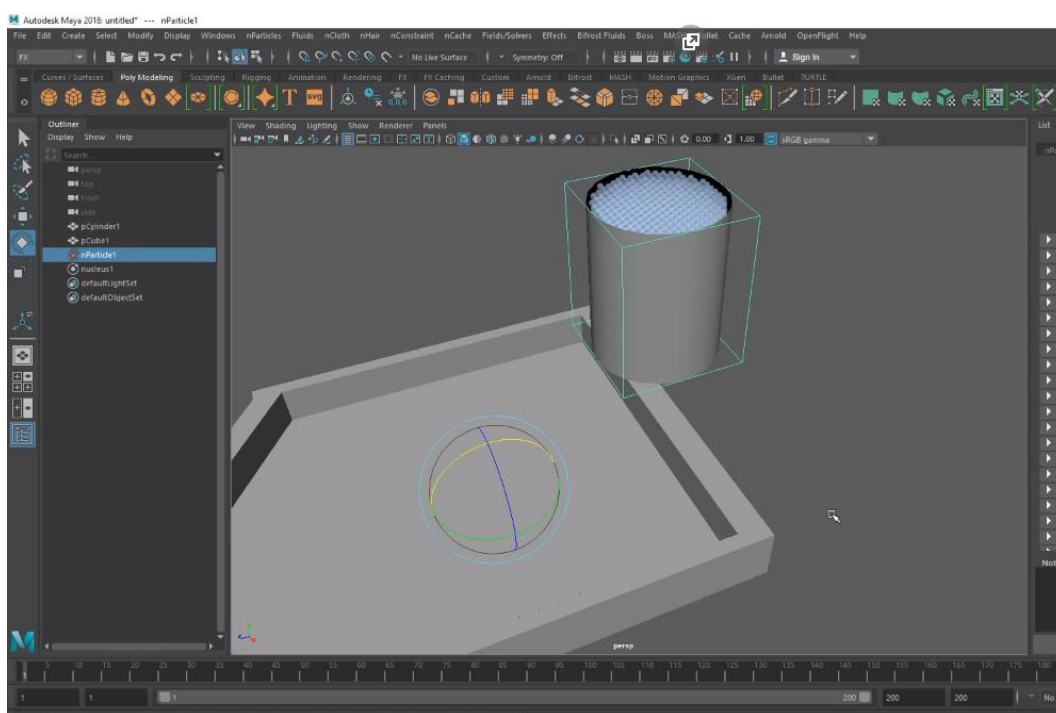


Рис.6. Создание частиц воды

Далее необходимо наделить объекты коллайдерами, т.е. сделать так чтобы созданные ранее стакан и платформа обсчитывались физически. Для этого выделяем платформу и ждем на меню nCloth > Create Passive Collider. Выделяем стакан и выбираем то же меню.

Теперь если запустить анимацию частицы воды будут обсчитываться физически и упадут на дно стакана. Для демонстрации на рисунке 7 изображено моделирование переворота стакана.

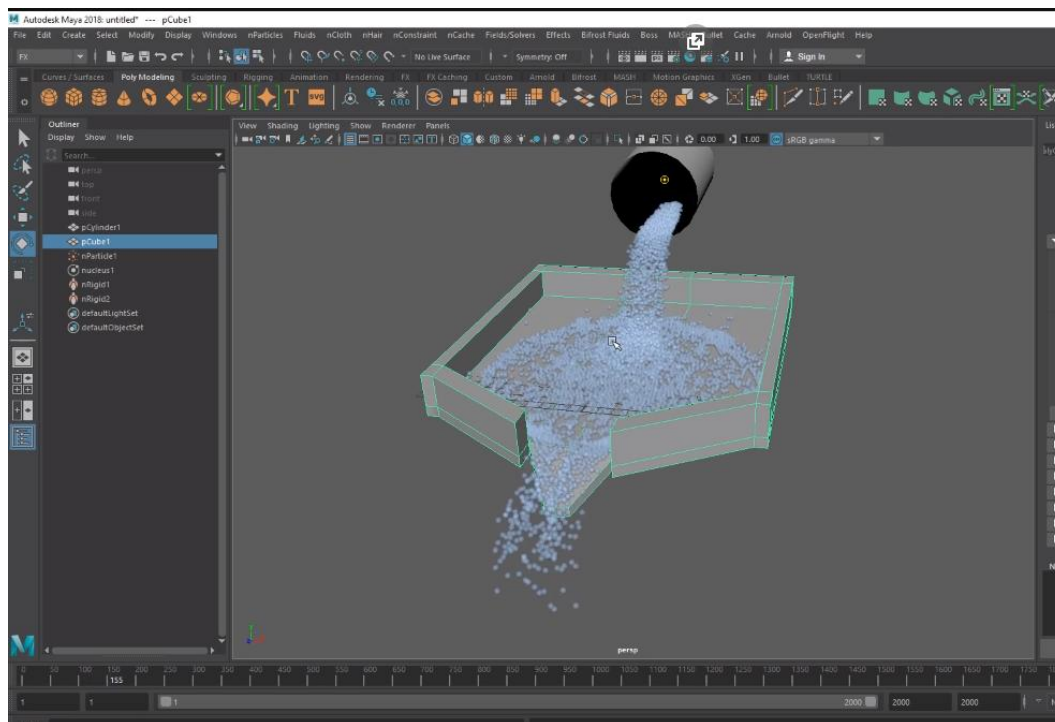


Рис.7. Моделирование переворота стакана с водой

Таким образом, в работе был показан процесс создания симуляции воды в программе 3д графики Autodesk Maya.

### Библиографический список

1. Кудрина М.А. Изучение современных средств компьютерной графики в лабораторном практикуме по курсу "компьютерная графика" // Труды международного симпозиума Надежность и качество. 2007. Т. 1. С. 86-87.
2. Пантюхин П.Я., Чемпинский Л.А. Учебная программа раздела "машинная графика" интегрированного курса информатики и машинной графики // Ученые записки ИИО РАО. 2002. № 6. С. 72-81.
3. Иванникова Л.В. Методика конструирования учебного модуля "компьютерная графика" для студентов фтип педвузов специализации "графика и дизайн" // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Московский педагогический государственный университет. Москва, 2005
4. Травкин И.Ю. Учебные компьютерные симуляции как средства учебной деятельности // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2012. № 4. С. 190-193.
5. Parikh V., Moore R., Cheng H. Application program interface for a graphics system : пат. 6456290 США. – 2002.