Рис. 2. Результат обработки данных: а)  $\alpha = 0,1$  б)  $\alpha = 0,9$ 

Воспользовавшись формулой (1) мы можем наблюдать, что в случае меньшего коэффициента, данные хоть и сглаживаются, но сильно искажаются и уже сложно судить об их правильности. Когда же коэффициент больше, он, хоть и незначительно, но убирает мелкие помехи и не изменяет сигнал.

#### Литература

1. Матвеев, В.А. Гироскоп – это просто / В.А. Матвеев. – Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. – 191 с.

УДК 004.414.23

### ВИРТУАЛЬНЫЙ МАКЕТ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Учащиеся Колосун Н.Д.<sup>1</sup>, Шереметов Н.И.<sup>1</sup>

Преподаватель Гордеюк А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный детский технопарк, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Филиал «Минский радиотехнический колледж», Минск, Беларусь

Атомная электростанция (АЭС) — ядерная установка для производства энергии. Для осуществления этой цели используется ядерный реактор (реакторы) и комплекс необходимых систем, устройств, оборудования и сооружений с необходимым персоналом.

**Целью** проекта является создание макета энергоблока АЭС, который будет включать в себя следующие блоки: ядерный реактор, турбину, турбогенератор, повышающий трансформатор, вспомогательное тепломеханическое и электрическое оборудование, паропроводы и трубопроводы питательной воды и др. Создание макета энергоблока АЭС позволит увидеть его строение, как внутри, так и снаружи.

Для достижения, поставленной цели мы ставим следующие задачи:

1. Изучить принцип работы АЭС.
2. Изучить строение АЭС.
3. Изучить строение и принцип работы энергоблока АЭС.
4. Создание 3D-моделей энергоблока АЭС.

В ходе реализации проекта использовалось полигональное моделирование, позволяющее создать реалистичное окружение для визуализации. Построение модели осуществлялось полигонами, а также способом сплайн, этот способ позволяет создавать модели плавными сразу, без постепенного увеличения числа полигонов в сетке. Готовый макет энергоблока приведен на рисунке 1.

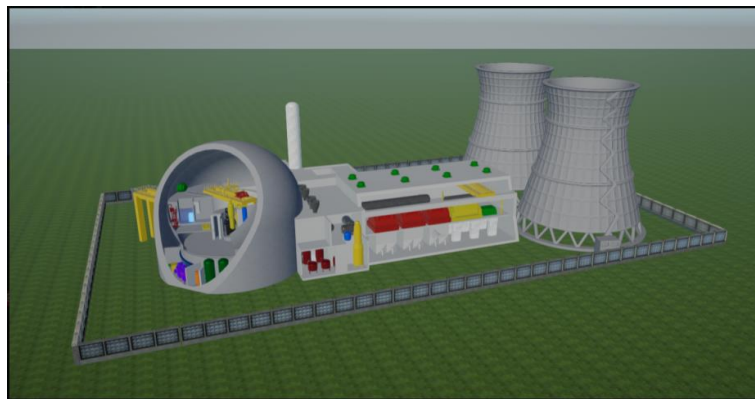


Рис. 1. Макет энергоблока

Визуализация проекта выполнена на платформе Unity, итоговый вариант доступен по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1876N66SbAA45h5c4fcQ01fY4jfqJqBpP/view?usp=sharing>, а также по QR-коду (рис. 2).



Рис. 2. QR-код макета энергоблока

#### Литература

1. Губанов, С.Г. Основы моделирования в среде FUSION 360: метод. указания / С.Г. Губанов. – М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. – 80 с.
2. Торн, А. Искусство создания сценариев в Unity / А. Торн; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 360 с.

УДК 621

### **ПРИМЕНЕНИЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ДАТЧИКОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЛЩИНЫ ОПТИЧЕСКИ ПРОЗРАЧНЫХ И ПОЛУПРОЗРАЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Студент гр. 11312118 Красневский Д.Ю.

Ст. преподаватель Ломтев А.А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В массовом производстве оптоэлектронные датчики могут применяться как средства неразрушающего контроля материалов, имеющих полную или частичную оптическую прозрачность. В частности, к таким материалам относятся тонированные и многослойные стекла, закаленное стекло, прозрачные и полупрозрачные пластики, а так же пленки и покрытия.

Преимущества оптоэлектронных датчиков перед другими устройствами контроля таких материалов состоит в массовом и постоянном контроле материалов, простоте использования, отсутствии прямого физического контакта с материалом, совместимости с другими устройствами контроля и высокой помехозащищенности.

В состав оптоэлектронного датчика входит источник оптического излучения (И), приемник оптического излучения (П), среда передачи оптического излучения (М), сформированный оптический канал (ОК) и объект. Схема оптоэлектронного датчика представлена на рисунке 1. При измерениях, проводимых на различных покрытиях и пленках, источник и приемник излучения могут располагаться под углом друг к другу, что определяется геометрией объекта и свойствами покрытий.