

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных наук
Кафедра программирования и информационных технологий

Реализация приложения для просмотра 3D объектов
на основе OpenGL

Студент: Павлов А.В., ПИиТ, 3 курс

Руководитель: Михайлов Е.М., ст. преподаватель

Введение



Постановка задачи

Импорт и обработка файлов с расширением .obj

Взаимодействие с трехмерными объектами

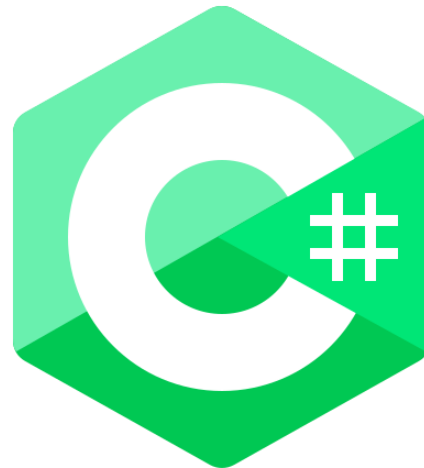
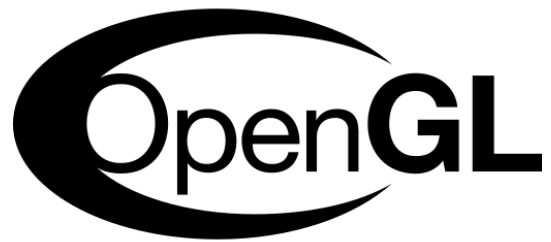
Возможность редактирования панели инструментов

Возможность смены материала объекта

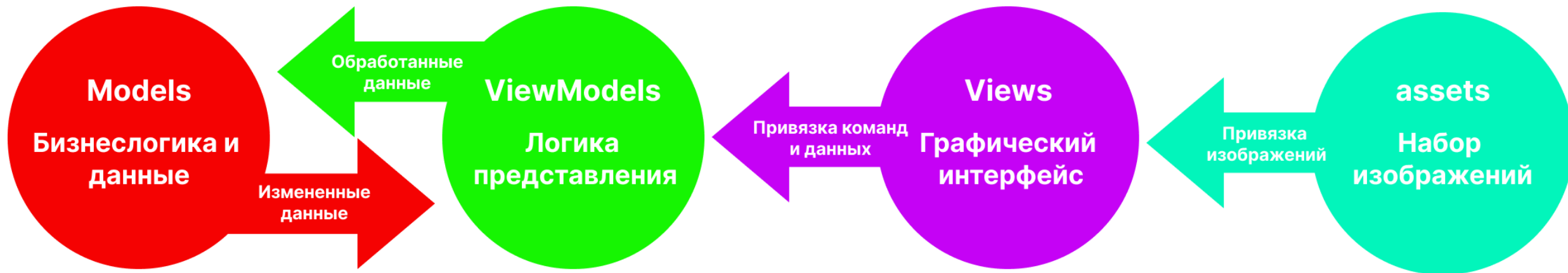
Высокая скорость обработки трехмерной графики

Расширяемая архитектура

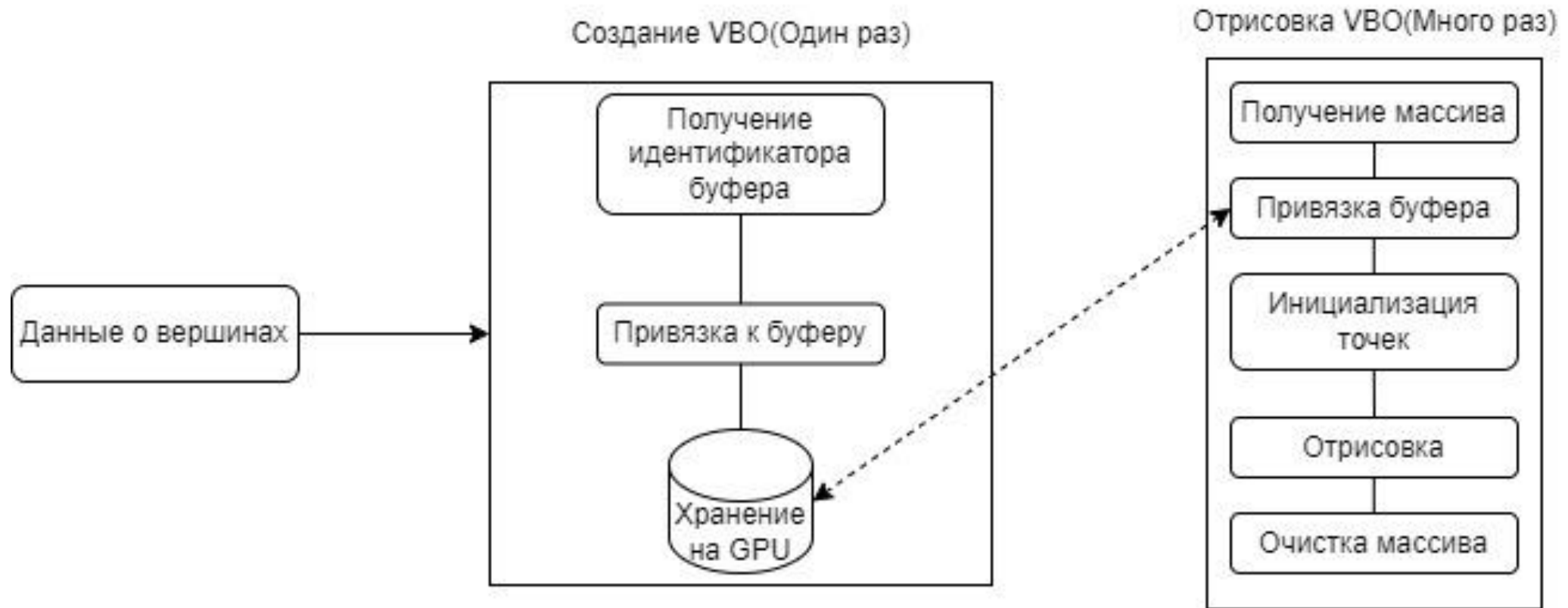
Средства реализации



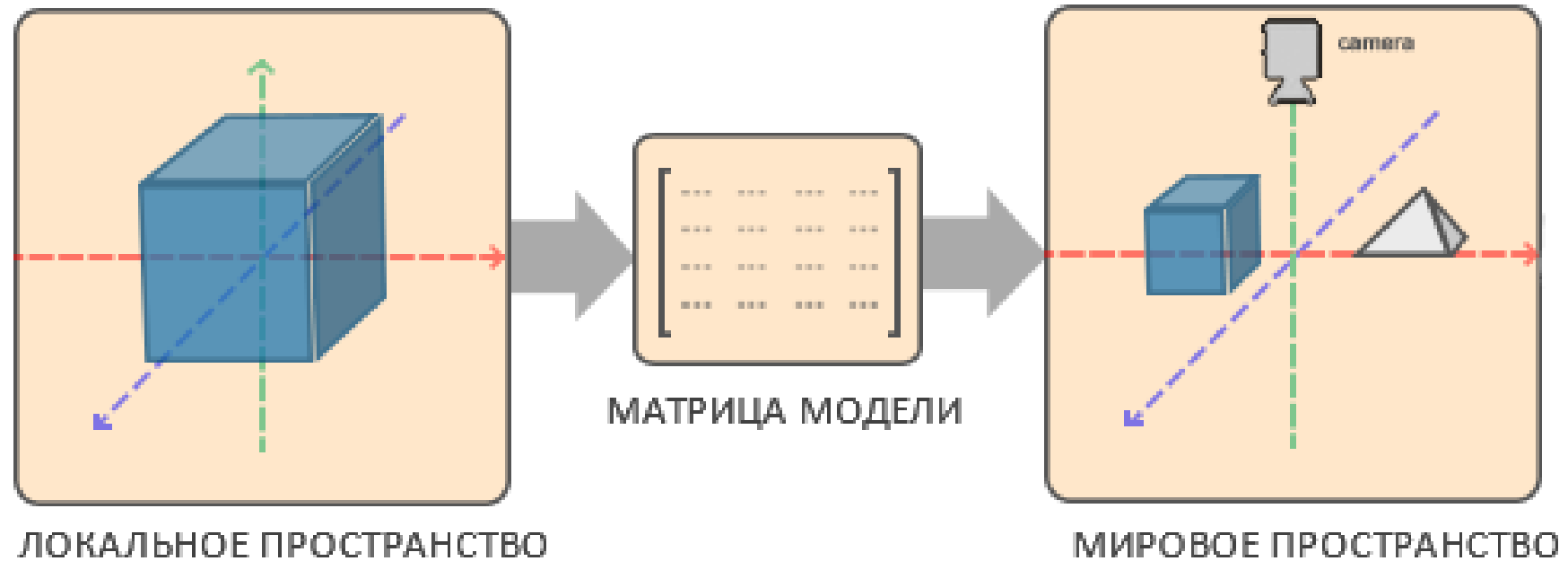
Архитектура приложения



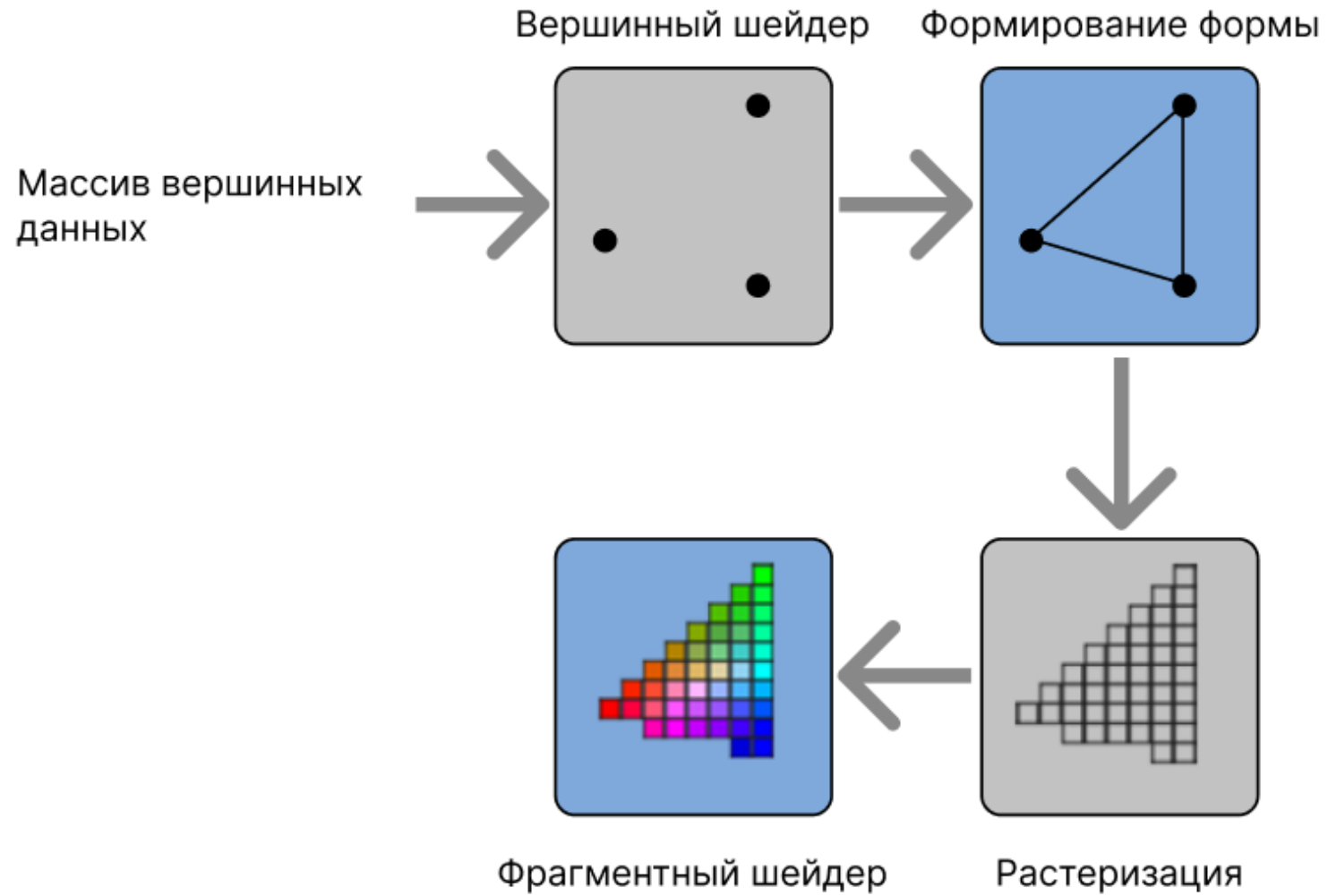
Vertex Buffer Object



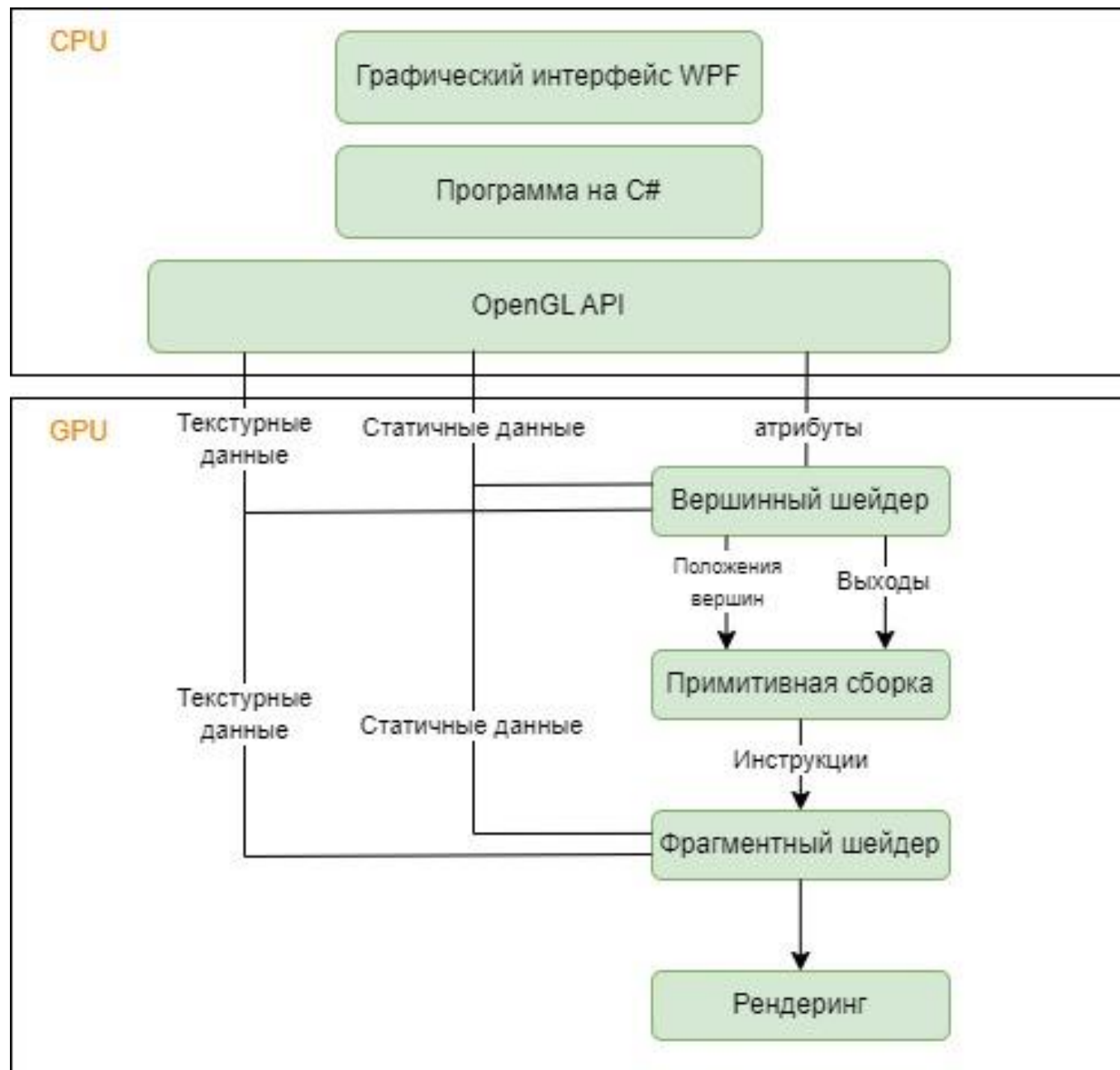
Модельная матрица преобразований



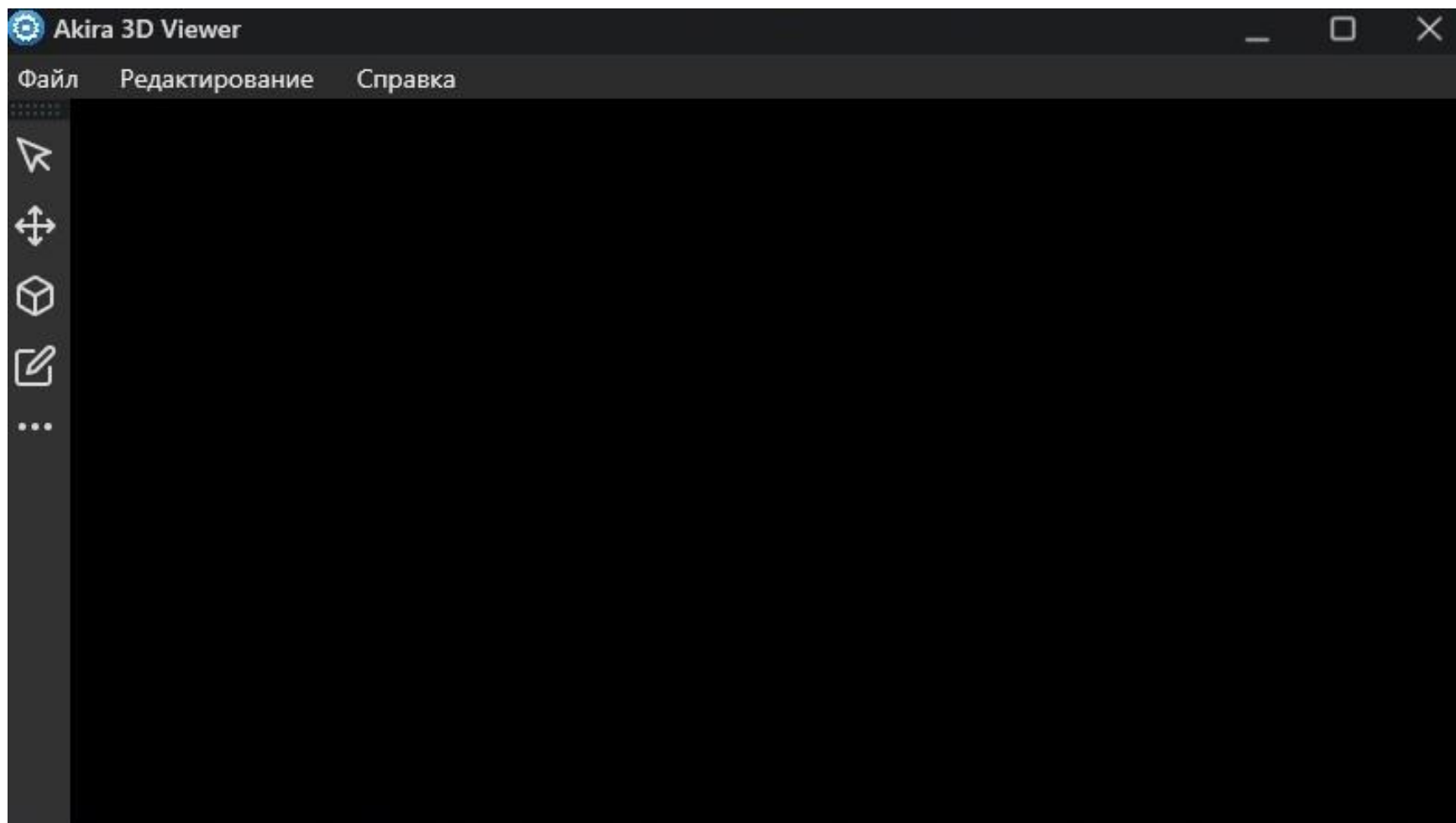
Модельная матрица преобразований



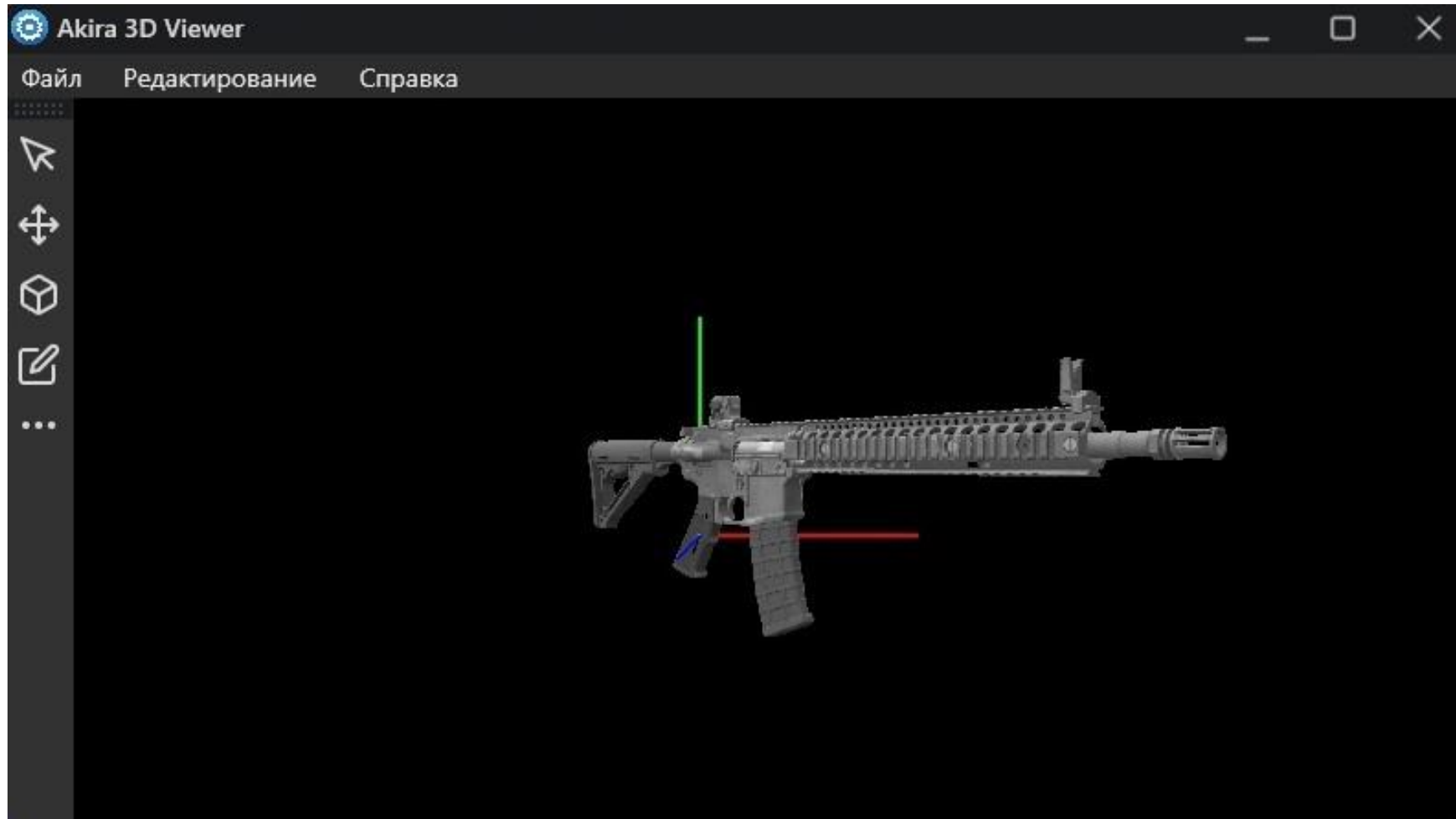
Отображение объекта



Графический интерфейс



Рендеринг



Характеристики оборудования для тестирования

OS Windows 11

Процессор 10th Gen Intel(R) Core(TM) i5-10300H 2.50 GHz

Видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1650 Ti

ОЗУ 16 Гб

64-разрядная операционная система, процессор x64

Результаты тестирования

Количество полигонов	Название операции	Количество FPS
15783	<u>Статичное</u> положение	114
	Вращение объекта	106
	Масштабирование объекта	103
	Перемещение объекта	110
	Смена материала объекта	113
	Смена текстуры объекта	112
43640	<u>Статичное</u> положение	97
	Вращение объекта	89
	Масштабирование объекта	84
	Перемещение объекта	93
	Смена материала объекта	95
	Смена текстуры объекта	93

Результаты тестирования

128903	Статичное <u>положение</u>	37
	Вращение объекта	32
	Масштабирование объекта	42
	Перемещение объекта	28
	Смена материала объекта	36
	Смена текстуры объекта	36

Заключение

Импорт и обработка файлов с расширением .obj

Взаимодействие с трехмерными объектами

Возможность редактирования панели инструментов

Возможность смены материала объекта

Высокая скорость обработки трехмерной графики

Расширяемая архитектура
