

УДК 004.946

## **СФЕРИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

**Долбак Н.П.** (Иркутский государственный университет), **Лукашевский Д.И.** (Иркутский государственный университет)

**Научный руководитель – доцент, кандидат физ.-мат. наук Балахчи А. Г.**  
(Иркутский государственный университет)

Сегодня мы собираем громадное количество информации из разных источников со всего земного шара. Человеку уже тяжело воспринимать громадные массивы текста и километровые таблицы. На помощь может прийти графическая визуализация информации.

На сегодняшний день изучение состояния атмосферы Земли требуется в разных отраслях: метеорология, авиация, изучения космоса и другие. Поскольку информации достаточно много, то прямое ее восприятие и анализ затруднителен. Для этого используется компьютерное моделирование природных систем. Наша работа нацелена на создание программного обеспечения для наглядного отображение текущей картины состояния атмосферы. На рынке существуют различные комплексы для решение этой проблемы, но наша идея нацелена использования иных подходов. Мы предлагаем применение инфографической модели атмосферы в дополненной реальности и 4d визуализации, поскольку информация поступает в режиме реального времени.

Для решение данной проблемы мы поставили и реализовали следующие задачи:

- Создание компонента ПО, отвечающего за распознавания физических моделей.
- Осуществление визуализации 3d модели и данных, и привязка состояния атмосферы к геокоординатам.

В качестве метки для AR приложения используется глобус. При наведении камеры на него программа сопоставляет положение физической модели планеты и компьютерной.

В дальнейшем происходит выгрузка научных данных и их 4d визуализация, то есть построение геоинформационной модели состояния атмосферы. В результате этих действий мы можем наблюдать на экране устройства обстановку на заданный момент времени. В нашем случае будет отображена проекция атмосферы на заданной глубине. При повороте физического глобуса будет совершенно перестроение 3d модели в режиме реального времени.

Для реализации проекта используется язык программирования Python с модулем компьютерного зрения OpenCV, а также графическим движком OpenGL. Приложение создано для персонального компьютера с веб-камерой.

Данное программное обеспечение может быть использовано в научных и образовательных целях. Планируется разработка мобильного приложения под операционными системами Android и IOS.

Долбак Н.П. (автор)

Подпись

Балахчи А.Г (научный руководитель)

Подпись