**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ**

**Горбатюк Анны Витальевны**

**по теме «Визуализация медицинских данных средствами виртуальной реальности»**

В работе А.В. Горбатюк решается задача написания программного обеспечения для визуализации медицинских данных средствами виртуальной реальности. Использование виртуальной реальности в медицине является перспективным направлением для исследований, так как с помощью качественных VR-приложений можно проводить обучение медицинского персонала, тренировать навыки при проведении операций, а также более детально изучать результаты обследований пациентов.

 А.В.Горбатюк проделала большую работу по изучению рассматриваемой предметной области и анализу существующих решений. Также автор выбрал и реализовал в программном коде алгоритмы, наиболее подходящие для выполнения поставленной задачи. А.В.Горбатюк написала компоненты приложения, реализующие следующую функциональность: извлечение данных для визуализации из медицинского формата DICOM, построение объемного изображения по полученным входным данным, преобразование полученного 3D изображение в изображение в виртуальной реальности, возможность изменения палитры, яркости и контраста. Также было произведено тестирование полученного программного обеспечения с использованием устройств, позволяющих создать виртуальную реальность.

 На мой взгляд, ряд вопросов, с которыми автор сталкивался в рамках выполнения задачи, в работе описан недостаточно полно. Хотелось бы получить больше информации о различиях в результатах, полученных в ходе тестирования программного обеспечения на различных устройствах. Хотелось бы увидеть статистические данные о времени отклика программы на действия, выполненные на геймпаде. Хотелось бы увидеть больше информации о самом приложении: структура приложения, взаимодействия между компонентами, как выглядит приложение глазами пользователя.

 На данный момент созданное А.В.Горбатюк приложение нельзя назвать готовым продуктом для широкого медицинского рынка. Для полноценного внедрения необходимы ряд улучшений (например, замена геймпада на шлем виртуальной реальности), а также тестирование на более широком объеме устройств и большем количестве входных медицинских данных. Однако направление работы и исследований автора очень интересны и перспективны. Полученные результаты показывают, что автор обладает обширными знаниями и умениями для дальнейшего развития темы использования виртуальной реальности в задачах медицинских исследований.

 Считаю, что работа отвечает всем требованиям к магистерским диссертациям, имеет перспективы для дальнейшего развития и заслуживает оценки «отлично».

«\_01\_»\_\_июня\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Сударев О.И.\_

 *Подпись ФИО*