

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В МЕДИЦИНЕ

Наконечный И.М., Евстратов Н.Д.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

В настоящее время, в связи с совершенствованием вычислительной техники, методов компьютерной графики, сложных сенсоров и методов вычислительного интеллекта для обработки данных в реальном времени, наблюдается интенсивное развитие систем виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR). Эти системы, за счет вычислительных ресурсов и подходов анализа и визуализации данных позволяют, фактически, обеспечить интеграцию и слияние физического и виртуального миров. Будущие применения этой технологии в медицине безграничны и позволят, в первую очередь, обеспечить эффективную навигацию для систем малоинвазивной хирургии, реалистичного моделирования хирургических приемов при выборе операционного доступа [1-3].

Системы виртуальной реальности возможно использовать только для имитационного моделирования хирургических вмешательств и, фактически, для обучения специалистов. Системы дополненной реальности позволяют интегрировать восприятие физической реальности операционного поля с расширенными данными, полученными по результатам компьютерно-томографического, магнитно-резонансного, ультразвукового или других видов обследований. Это позволит существенно увеличить клиническую эффективность хирургических вмешательств за счет повышения информативности визуализации входных данных об операционном поле в реальном масштабе времени. Системы технического зрения современных хирургических роботов должны ориентироваться на поддержку средств дополненной реальности. Развитие таких многоплановых технологий и расширение области их применения приводит к востребованности высококвалифицированных специалистов в этой области.

Перспективой работы является разработка модуля визуализации для хирургической системы дополненной реальности, обладающего возможностями объединения и отображения мультимодальных диагностических данных об оперируемой области с учетом возможностей современных средств медицинской визуализации.

Литература.

1. Аврунин О.Г., Аверьянова Л.А., Бых А.И., Головенко В.М., Скляр О.И. Методика создания виртуальных средств имитации работы рентгеновского компьютерного томографа // Техническая электродинамика. Тем. Вып. – Киев, 2007. – Т. 5, С.105-110.
2. Носова Я. В. Использование информационных моделей при разработке виртуальных обучающих систем / Я.В. Носова // Медицинские приборы и технологии: междунар. сб. науч. ст. – Тула : ТулГУ, 2013. – С. 23—25.
3. O. Avrunin, L. Aver'yanova, V. Golovenko, O. Sklyar E-Learning of Functioning Principles Medical Intrascopy Systems//2-th International Conference "Modern (e-) Learning", July, 2007, Varna, Bulgaria, ITHEA SOFIA, – P.134-137.