

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ВОСПРИЯТИИ СТЕРЕОИЗОБРАЖЕНИЯ

Студентка гр. 113710 Насанович М.С.

Канд. техн. наук, доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Объемная форма представления информации необходима для более глубокого анализа в науке и технике и очень привлекательна для видео- и фотоиндустрии. Большинство способов воспроизведения объемного изображения в настоящее время являются стереоскопическими. В этом случае различными способами формируются пары изображений, каждое из которых предназначено для наблюдения одним из глаз и не должно быть доступно другому глазу. Существует множество способов реализации этого принципа. Их можно разделить на 2 большие группы: очковые и растровые.

При восприятии стереоскопического изображения глаза аккомодированы на плоскость экрана. При аккомодации сигнал от цилиарной мышцы, сжимающей по периметру и соответственно искривляющей хрусталик, поступает в мозг, который принимает решение о расстоянии до объекта. Оптические оси глаз пересекают «свои» точки изображения на экране и сами пересекаются за или перед плоскостью экрана. Процесс поворота глазных яблок называется конвергенцией и осуществляется прямыми и косыми мышцами глазного яблока. Сигнал от этих мышц также поступает в мозг для принятия решения о расстоянии до объекта. Так как пересечение осей глазных яблок происходит не в плоскости экрана, расстояния аккомодации и конвергенции не равны между собой, как это имеет место в естественных условиях восприятия. Поэтому мозг затрудняется принять решение об истинном расстоянии до объекта, и наступает чувство дискомфорта, сопровождающееся болевыми ощущениями при большой разности расстояний аккомодации и конвергенции.

Исследовать интенсивность негативного влияния восприятия стереоизображения на нервную систему человека можно различными способами. Первая методика подразумевает измерение напряжения мышц, связанных с процессом конвергенции, посредством миографии и сравнение с аналогичными результатами при восприятии реальных объектов при сохраненном расстоянии аккомодации. Вторая группа методов основана на субъективной оценке утомляемости эксперта при восприятии стереоизображений с разной степенью расхождения расстояний аккомодации и конвергенции. Эксперты должны выполнять тестовые задания до и после восприятия стереоизображения.