

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Сучалкиной Анны Федоровны
"Математическое моделирование двухфазных, нистагменного типа, движений глаз",
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.02.01

Диссертация А.Ф.Сучалкиной посвящена важному научно-практическому вопросу – изучению и моделированию горизонтального вестибулярного нистагма, возникающего при пассивных движениях головы человека в условиях исключения зрительной фиксации, например, в темноте. Данная работа имеет как практическое значение, так и представляет теоретический интерес.

В работе предложены три модели вестибулярного нистагма, отражающие разные уровни моделирования этой реакции. Первые две модели, практически, представляют эту вестибулоглазодвигательную реакцию на макроуровне. Принципиально, что автор продемонстрировал, что вестибулярный нистагм носит стохастический характер, поэтому и для анализа лабораторных записей нистагма, и для оценки полученных модельных траекторий движения глаз используются методы математической статистики.

Третья предложенная, механико-информационная, модель отражает как механические процессы, протекающие на уровне отдельных органов человека, так и информационные процессы, протекающие в отдельных нейронах и в центральной нервной системе в целом. Модель также носит стохастический характер.

Разномасштабность, двухуровневость модели приводит автора к необходимости соединения в одной модели как аппарата теоретической механики (входной и выходной блоки модели), так и других математических подходов и методов описания динамических систем (моделирование работы ЦНС), использующихся в основном в теории управления и связи, при цифровой обработке сигналов.

При выполнении диссертационной работы автор приобрел большой опыт математической, теоретической и прикладной работы, а также практических лабораторных исследований. Автор демонстрирует обширные познания в области физиологии и медицины, умение применять методы теоретической механики, а также теории управления при моделировании функционирования живой системы, в работе использован серьезный статистический аппарат.

Полученные в работе результаты находятся на высоком научном уровне. Считаю, что представленная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.Ф.Сучалкина достойна присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 - теоретическая механика.

Старший научный сотрудник лаборатории МОИДС
механико-математического факультета МГУ
к.ф.-м.н., доцент



16.09.2014

А.Г.Якушев