

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ ВНУТРИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ПРИ ИНТРАВИТРЕАЛЬНЫХ ИНЪЕКЦИЯХ

Складчиков С.А., Савенкова Н.П., Лапонин В.С., Анпилов С.В.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
факультет вычислительной математики и кибернетики

Процессы, происходящие внутри человеческого глаза, детально не изучены, в виду отсутствия возможности наблюдать течение жидкости непосредственно внутри самого глаза. На текущий момент известно, что одной из основных проблем в глазе является повышение внутриглазного давления выше нормы, что приводит к таким проблемам как глаукома, нарушение зрения, слепота. Для детального анализа поведения жидкости внутри полости глаза необходимо произвести математическое моделирование высокой степени адекватности с учетом геометрии внутриглазного пространства, приближенной к реальной. Построение такой модели позволяет изучить поведение жидкости как при нормальном функционировании глаза так и при наличии различных патологий. Результаты математического моделирования обеспечивают возможность наблюдать застойные зоны при циркуляции внутриглазной жидкости, а также позволяют наглядно изучить процесс распространения лекарственного вещества внутри полости глаза в зависимости от структуры глаза конкретного пациента с учетом физических особенностей вводимого препарата.

Литература

1. *Алексеев И.Б., Белкин В.Е., Самойленко А.И.* и др. Стекловидное тело. Строение, патология и методы хирургического лечения (обзор литературы) - *Новости глаукомы* – 2015 - №1(33) – с.12-14.
2. *Yusupaliyev U., Savenkova N.P., Troshchiev Y. V., Shuteev S.A., Skladchikov S.A., Vinke E.E., Gusein-zade N.G.* Vortex rings and plasma toroidal vortices in homogeneous unbounded media. ii. the study of vortex formation process / // *Bulletin of the Lebedev Physics Institute.* — 2011. — Vol. 38. — P. 275–282.
3. *Savenkova N.P., Anpilov S.V., Kuzmin R.N., Provorova O.G., Piskazhova T.V.* Reduction cell multiphase 3d model / // *Applied Physics.* — 2012. — no. 3. — P. 111–115.
4. *Savenkova N., Laponin V.* A numerical method for finding soliton solutions in nonlinear differential equations // *Moscow University Computational Mathematics and Cybernetics.* — 2013. — Vol. 37, no. 2. — P. 49–54.