

этом, особую роль наличие хронического гингивита приобретает у лиц с травмой челюстно-лицевой области, которым выполнялись шинирующие операции. Выбор препаратов для применения при этом заболевании весьма ограничен, а местное применение затруднено в связи с малым выбором такой лекарственной формы или с выполненной ранее шинирующей операцией.

Цель исследования: установить клинико-лабораторную эффективность комбинаций иммуномодуляторов и мембранопротекторов у больных с обострением хронического катарального генерализованного гингивита при травме челюстно-лицевой области.

**Материалы и методы исследования.** Под наблюдением находилось 67 больных с данным заболеванием. 1-я группа получала стандартное лечение, 2-я группа-дополнительно в составе традиционной фармакотерапии получала «Полиоксидоний» и «Фосфоглив Форте»; 3-я группа – дополнительно к традиционному лечению получала «Глутоксим» и «Фосфоглив»; 4-я груп-

па-дополнительно к традиционному лечению получала «Деринат» и «Эссенциале форте Н».

**Результат исследования и обсуждение.** По убыванию степени клинко-иммунологической эффективности различные схемы лечения располагаются в последовательности: «Деринат» + «Эссенциале форте Н» → «Полиоксидоний» + «Фосфоглив Форте» → «Глутоксим» + «Фосфоглив» → стандартное лечение. Наиболее эффективным оказалось применение «Дерината» и «Эссенциале форте Н», было нормализовано содержание ФНО $\alpha$ , ИЛ-10, С<sub>3</sub>, С<sub>4</sub>, С<sub>5a</sub>-компонентов системы комплемента, продуктов ПОЛ, активность СОД, повышена концентрация ИЛ-4, фактора Н и активность каталазы, нормализовано содержание ИЛ-6, ИЛ-8 и ИЛ-1 Ра.

Таким образом, можно сделать вывод об эффективности сочетания в составе комплексной терапии «Дерината» и «Эссенциале форте Н» для коррекции общих и местных иммунных и оксидантных нарушений у больных с обострением хронического катарального генерализованного гингивита при травме челюстно-лицевой области.

### *Технические науки*

#### **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЭКСПРИМЕНТА В ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ**

Никонов Э.Г., Никонова О.К., Назаренко М.А.

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
технический университет радиотехники,  
электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА,  
Дубна, e-mail: mirea.dubna@mail.ru*

Вычислительный эксперимент как метод изучения устройств или физических процессов с помощью математического моделирования с развитием информационных технологий и вычислительных систем становится одним из основных технологических этапов в процессе получения новых знаний [5]. Он предполагает, что вслед за построением математической модели проводится ее численное исследование, позволяющее «проиграть» поведение исследуемого объекта в различных условиях или в различных модификациях [6].

Вычислительным экспериментом называется методология и технология исследований, основанные на применении прикладной математики и ЭВМ как технической базы при использовании математической модели. Вычислительный эксперимент основывается на создании математической модели изучаемых объектов, которые формируются с помощью некоторой особой математической структуры, способной отражать свойства объекта, проявляемые им в различных экспериментальных условиях [1].

Вычислительный эксперимент приобретает исключительное значение в тех случаях,

когда натурные эксперименты и построение физической модели [9] оказываются невозможными. В случае физики высоких энергий экспериментальные установки крайне ресурсоемкие и дорогостоящие, поэтому виртуальный эксперимент является одним из важных этапов проектирования экспериментальных установок и планирования экспериментов [2].

Интенсивное использование при проведении вычислительного эксперимента современных информационных технологий и прежде всего технологий виртуальной реальности позволяет ввести новое понятие «виртуальный эксперимент». При этом технологии виртуальной реальности позволяют не только увеличить наглядность и интерактивность вычислительного эксперимента, но и естественным образом приблизить по логической схеме к реальному эксперименту или, как принято говорить, натурному эксперименту [8], в котором есть место и так называемому пульта управления виртуальным экспериментом [10]. Проектирование и разработка упомянутого пульта управления имеет непосредственное отношение к проектированию и разработке пользовательского интерфейса. Основное назначение пользовательского интерфейса в рамках пульта управления виртуального эксперимента вытекает из базовых технологических этапов проведения вычислительного эксперимента [7]: конструирование модели виртуальной экспериментальной установки, проведение эксперимента, получение и обработка экспериментальных данных с целью представления их в форме адекватной целям эксперимента, сравнение с данными натурных экспериментов [11], если они есть, или другими данными измерений

характеристик реальной изучаемой системы или объекта. Таким образом, разработка адекватного научным задачам мобильного, независимого от вычислительной платформы, пульта управления виртуальным экспериментом позволит вывести на новый качественный уровень теоретические и экспериментальные исследования для получения новых знаний в физике высоких энергий, а также преподавание методов физических исследований в технических ВУЗах [4] и университетах [3].

**Список литературы**

1. Васильев К.К., Служивый М.Н. Математическое моделирование систем связи: учебное пособие // Ульяновск: УлГТУ, 2008.  
 2. Никонов Э.Г. Численное моделирование свойств равновесной ядерной материи и динамики релятивистских столкновений тяжелых ионов: Автореф. дис. доктора. физ.-мат. наук. – Тверь, 2002.  
 3. Никонов Э.Г., Дзюба С.Ф., Напеденина А.Ю., Напеденина Е.Ю., Омеляненко М.Н. Научно-методическая школа в филиале МГТУ МИРЭА в г. Дубне под руководством М.А. Назаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 7. – С. 189–190.

4. Никонов Э.Г., Назаренко М.А. Модель кафедры в системе менеджмента качества // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146.  
 5. Самарский А.А. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент // Вестник АН СССР. – 1979. – № 5. – С. 38–49.  
 6. Самарский А.А. Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент. Москва: Наука, 1988.  
 7. Chatrchyan S., ..., Nikonov E.G., ... et al. Commissioning and performance of the cms silicon strip tracker with cosmic ray muons // Journal of Instrumentation. – 2010. – Т. 5. – № 3. – С. T03008.  
 8. Chatrchyan S., ..., Nikonov E.G., ... et al. Performance of the cms drift-tube chamber local trigger with cosmic rays // Journal of Instrumentation. – 2010. – Т. 5. – № 3. – С. T03003.  
 9. Nikonov E.G., Shanenko A.A., Toneev V.D. A mixed phase model and the softest point effect // Acta Physica Hungarica. Section A: Heavy Ion Physics. – 1998. – Т. 8. – № 1-2. – С. 89–122.  
 10. Toneev V.D., Nikonov E.G., Friman B., Nörenberg W., Redlich K. Strangeness production in nuclear matter and expansion dynamics // The European Physical Journal C – Particles and Fields. – 2004. Т. – 32. – № 3. – С. 399–415.  
 11. Toneev V.D., Nikonov E.G., Redlich K., Shanenko A.A., Cleymans J. Dynamical interpretation of chemical freeze-out in heavy-ion collisions // Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics. – 2001. – Т. 27. – № 4. – С. 827–832.