

## **ЭТАПЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО И МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**Ананьин Д.А., Игумнова О.В., Лукьянова Е.А., Шимкевич Е.М., Гордон К.Б.,  
Проценко В.Д.**

Российский Университет Дружбы Народов,  
Медицинский факультет, каф. Медицинской информатики,  
Россия, 117198, Москва, ул Миклухо-Маклая, д.8,  
Тел.: 433-93-93, E-mail: [ananuins@list.ru](mailto:ananuins@list.ru).

Виртуальные медико-биологические лаборатории (ВМБЛ) широко используются в мире для обучения и научного анализа данных в эксперименте *in silico*. ВМБЛ имеют множество преимуществ, основными из которых являются экономичность, соблюдение норм этики, возможность неограниченного применения.

Нами не выявлено четких стандартов и рекомендаций для разработки ВМБЛ в физиологии и морфологии. Для оптимизации процесса создания отечественных ВМБЛ, нами производился анализ требований и принципов разработки физиологических и морфологических лабораторных практикумов, исходя из уже имеющегося опыта разработки ВМБЛ различными группами исследователей.

Анализ проводился при использовании стандартов управления клиническими данными GCDMP, инструментов Statistica, MathLab.

Первым шагом в разработке является выбор адекватной имитационной модели, взятой за основу ВМБЛ. Для этого были разработаны основные принципы выбора модели и выявлены их особенности в морфологии и физиологии, например принцип постоянного шага и принцип особых состояний.

В ходе дальнейшего исследования нами были предложены стандартные операционные процедуры (СОП) обработки и управления данными ВМБЛ физиологического и морфологического эксперимента. Такие СОП позволяют упорядочить результаты экспериментов и сформировать массив данных для дальнейшей статистической обработки. Предложены принципы создания баз данных (БД ВМБЛ), сформированных на основе экспериментальных данных и сравнение результатов в экспериментах *in silico* и *in vitro*, которые позволяют определять достоверность, вести поиск закономерностей эксперимента, уточнить детали модели, диапазон значений переменных.

Таким образом, выполнение вышеизложенной последовательности выбора и работы с физиологическими и морфологическими данными позволяет более достоверно создать оптимизированную ВМБЛ, отвечающую современным требованиям к имитационным моделям.

*Работа выполняется в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 года.*