

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

И.В. Тяжев¹, Н.И. Толстых¹, Е.Н. Кудрявцева², Р.Н. Шарипов^{1,3,*}, У.А. Боярских²,
М.Л. Филипченко², Г.И. Лифшиц⁴, Ф.А. Колпаков^{5,1}

¹ООО «Институт системной биологии», Новосибирск, Россия; *shrus79@gmail.com

²Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск,
Россия

³Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия

⁴Центр новых медицинских технологий СО РАН, Новосибирск, Россия

⁵Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН,
Новосибирск, Россия

Современные медицинские центры оперируют большими объемами данных, которые требуют соблюдения соответствующих мер безопасности и контроля доступа к ним, а также нуждаются в программной поддержке статистических вычислений и анализа полученных результатов. В рамках междисциплинарных проектов СО РАН нами был разработан и внедрен на базе ЦНМТ СО РАН специальный программный комплекс для поддержки медико-генетических исследований мультифакториальных заболеваний.

Комплекс построен по классической трехуровневой архитектуре: 1 уровень – базы данных (MySQL); 2 уровень – сервер приложений, используемый для реализации основной части бизнес-логики и анализа статистических данных; 3 уровень – пользовательский интерфейс. Применение порталных технологий предполагает использование в качестве пользовательского интерфейса обычного веб браузера («тонкий» клиент). Для генерации презентационной логики и обеспечения основной части бизнес-логики используется технология BeanExplorer EE (<http://www.beanexplorer.com>), которая представлена набором сервлетов на сервере приложений и использует протокол JDBC для работы с сервером баз данных. Комплекс обеспечивает решение целого ряда задач от ведения реестра пациентов до формирования выборок пациентов и статистического анализа данных средствами модуля BioUML EE (<http://www.biouml.org>), а также с привлечением внешних программ (например, R/Bioconductor). Для статистического анализа используются только обезличенные данные пациентов (категория 4), созданные средствами комплекса на основе персональных данных (категория 1), которые хранятся в отдельной защищенной базе данных.

Внедрение разработанного нами программного комплекса позволило значительно облегчить, унифицировать и ускорить ввод информации в базу данных, а также обработку и проведение статистического анализа данных пациентов.

Работа поддержана в рамках междисциплинарного проекта №17 СО РАН и проекта №33 программы «Фундаментальные науки – медицине» Президиума РАН.