

С. Г. Геворкян, М. В. Рыжов (Обнинск, ИАТЭ НИЯУ МИФИ).
Создание баз данных медико-генетической информации онкологических больных и построение генеалогического древа пациента на основе полученных данных.

Ежегодно в мире регистрируется 8 миллионов новых случаев злокачественных новообразований и более 5,2 миллиона смертей от них. Всего насчитывается более 100 разновидностей рака, около 50 из них могут передаваться от родителей к ребенку через генетический аппарат. Выявление заболевания на ранней стадии позволяет значительно улучшить выживаемость, качество жизни, финансовые затраты на лечение. Учитывая то, что большинство опухолей закладывается в 25–40 лет, а ряде случаев и в детстве, но проявляются только спустя 5–10 лет, профилактику следует начинать как можно раньше. Одним из способов выявления заболевания на ранней стадии, еще до проявления клинических признаков и ведения профилактики является медико-генетическое консультирование. Это сложный процесс, включающий в себя медицинское обследование пациента, исследование его генеалогического древа, выявление возможных причин развития рака [1–3].

Одной из причин эффективности медико-генетического консультирования в России является авария на ЧАЭС, произошедшая более 20 лет назад. Первичные пострадавшие ликвидаторы и жители близлежащих районов получили высокие дозы облучения, и вследствие этого у многих из них развились онкологические заболевания. Однако помимо них люди, проживающие на более удаленных от эпицентра аварии территориях, также были облучены малыми дозами. У многих из них это облучение никак не сказалось, однако повлияв на генетический аппарат, оно увеличило риск развития онкологических заболеваний у детей облученных. Сейчас, когда с момента аварии прошло более 20 лет, подрастает целое поколение, подверженное этому риску. Именно поэтому многие медицинские учреждения начинают активно использовать медико-генетическое консультирование.

Однако при этом возникает проблема хранения и обработки данных, получаемых в ходе консультирования. Для решения этой проблемы и облегчения труда врачей-генетиков была разработана автоматизированная система для обработки и анализа данных получаемых в ходе медико-генетического консультирования. Чтобы пользователь системы мог наиболее быстро понять степень воздействия на пациента аварии ЧАЭС, реализована подсистема содержащая данные о средних годовых эффективных дозах облучения жителей населенных пунктов РФ, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Графический интерфейс системы реализован с помощью технологий HTML, PHP и JavaScript. Система использует базы данных под управлением СУБД MySQL. Такой набор программного обеспечения выбран для наиболее простой организации совместной работы пользователей с общими данными. Интерфейс приложения достаточно прост, имеет все необходимые инструменты для поиска и обработки информации. Есть возможность работы с графикой: вывод диаграмм загрязнения различных районов, генеалогического древа пациента. Так медицинская информация является конфиденциальной, то в системе предусмотрена разноуровневая защита от несанкционированного доступа: на уровне БД, ПО и ОС.

Разработанная система значительно упростила работу врачей-генетиков, т. к. многие процессы в ней полностью автоматизированы, например, расчет различных доз облучения из дозиметрических характеристик местности. Также система позволила провести анализ данных, собранных в ходе ее использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Геворкян С. Г.* Системный анализ и разработка программных средств управления качественными перестройками сложных систем методами математической теории катастроф. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2005, т. 12, в. 1, с. 134–137.
2. *Гофман Дж.* Рак, вызываемый облучением о малых дозах: независимый анализ проблемы. Кн. 1. Пер. с англ. М., Соц.-экол. союз, 1994.
3. *Василенко И. Я.* Радиобиологические проблемы малых доз радиации. Военно-мед. ж., 1993, № 4, с. 28–30.