

Использование геоинформационных технологий в практике противоэпидемической работы

Ефимов Е.И. , Ершов В.И., Никитин П.Н.

Внедрение эффективной системы мониторинга за динамикой и уровнем инфекционной заболеваемости в практику работы Роспотребнадзора и органов здравоохранения позволит оперативно реагировать на изменение эпидемических проявлений актуальных инфекций, значительно снизить заболеваемость населения, минимизировать материальные затраты по борьбе с ними. Создание такой эффективной системы в настоящее время невозможно без использования современных информационных технологий. Применение компьютерных геоинформационных систем (ГИС) позволяет повысить эффективность работы во многих сферах человеческой деятельности, в том числе и в здравоохранении. Использование ГИС предлагает новые пути использования картографических, графических, числовых и других баз данных в эпидемиологии.

Нижегородским НИИ эпидемиологии и микробиологии имени академика И.Н. Блохиной (ННИИЭМ) совместно с Верхневолжским аэрогеодезическим предприятием создан и внедряется в практику работы органов Роспотребнадзора и здравоохранения электронный эпидемиологический атлас Приволжского федерального округа (ПФО). В работе принимали участие специалисты территориальных управлений Роспотребнадзора и ФГУЗ «Центров гигиены и эпидемиологии» в субъектах округа. Для работы над атласом была создана и отработана унифицированная система сбора и первичной обработки информации с территорий округа и подготовки ее для использования в работе с ГИС-программами (применяли ГИС Mapinfo Professional 6.0., а также, в качестве картографической основы, электронные шаблоны карт: ПФО и субъектов округа до районного деления включительно).

Электронный атлас состоит из 2 частей – первая представляет информацию об инфекционной заболеваемости населения на территории округа в целом и на территории конкретного субъекта ПФО, во второй части представлена информация о силах и средствах противоэпидемической защиты населения субъектов округа. Среди представленных в настоящее время материалов эпидемиологического анализа актуальных инфекций, в разделах первой части атласа созданные базы данных о характеристиках эпидемического процесса вирусных гепатитов, ВИЧ-инфекции, гриппа и острых инфекций верхних дыхательных путей, ряда острых кишечных инфекций.

Электронный эпидемиологический атлас позволяет максимально визуализировать традиционную эпидемиологическую информацию в скрининговом и мониторинговом режимах с использованием информационных технологий. На электронных картах атласа легко оценить особенности и тенденции развития эпидемического процесса актуальных для территорий инфекций. Атлас позволяет использовать данные многолетнего эпидемиологического мониторинга за инфекционной заболеваемостью на территории ПФО, выбрать объект на электронной карте и сразу

же получить о нем все его эпидемиологические характеристики, варьировать объектным составом и способами их отображения на электронной карте. И наоборот, выбрав в таблицах информацию об объектах, удовлетворяющих некоторому условию, пользователь может сразу же увидеть на электронной карте местоположение этих объектов.

Во второй части атласа представлена информация о силах и средствах противоэпидемической защиты населения в субъектах округа. Вторая часть атласа включает в себя 5 разделов:

информация об организационно-штатной структуре территориальных управлений Роспотребнадзора в субъектах ПФО;

информация об организационно-штатной структуре, лабораторном обеспечении федеральных государственных учреждений здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии»;

информация об организационно-штатной структуре, лабораторном обеспечении лечебно-профилактических учреждений инфекционного профиля;

информация об организационно-штатной структуре, лабораторном обеспечении государственных учреждений здравоохранения «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»;

информация о предприятиях, выполняющих работы дезинфекционного профиля.

Новым направлением, открывающим широкие перспективы в практической эпидемиологии, является сочетанное применение GPS-навигации и электронных эпидемиологических карт. Одним из наиболее перспективных вариантов комплексной технологии может быть использование последней при эпидемиологической разведке территории, а также анализе структуры и активности природных очагов ряда зоонозов. Это позволяет максимально визуализировать традиционную эпидемиологическую (эпизоотологическую) информацию за счет наложения оперативных данных на современную картографическую основу в скрининговом и мониторинговом режимах.

Использование геоинформационных технологий позволяет быстро оценивать ретроспективные данные об активности природных очагов зоонозов на любой территории, от окрестностей конкретного населенного пункта до масштабов области, сопоставлять их с оперативной информацией, анализировать и выработать организационно-управленческие решения по проведению профилактических мероприятий. Так, с целью выявления участков стойкого многолетнего проявления активности очагов геморрагической лихорадки с почечным синдромом и сочетанных с ней других природноочаговых инфекций используется метод наложения площадей эпизоотического и эпидемического проявления инфекции за ряд лет. Выявление подобных участков позволяет сосредоточить финансовые средства и материальные ресурсы для проведения профилактической барьерной дератизации вокруг населенных пунктов на наиболее напряженных участках, снизить объемы используемой отравленной приманки и, тем самым, снизить степень негативного влияния дератизационных работ на природные комплексы.

Таким образом, применение современных геоинформационных технологий (на примере эпидемиологического атласа) открывает новые пути анализа различного вида баз данных в эпидемиологической практике. Использование электронного эпидемиологического атласа органами здравоохранения и административного управления в субъектах ПФО позволит оперативно проводить оценку эпидемиологической (эпизоотологической) ситуации и прогнозировать ее развитие.