

УДК 911.2:551.4 (477.9)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ В ПРОВЕДЕНИИ ЭПИДНАДЗОРА ЗА ХОЛЕРОЙ И
ДРУГИМИ ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Кирьякова Л.С., Хайтович А.Б., Коваленко И.С.

Методы картографирования давно используются в зоогеографии, медицинской географии, в городском планировании, охране окружающей среды, прогнозировании районов стихийных бедствий. Значительный вклад в развитие картографирования внесло создание географических информационных систем (ГИС), которые стали широко использоваться в различных сферах деятельности человека.

Содержание ГИС-технологии заключается в точном отображении на электронной карте объекта, привязанного к конкретной точке на местности (почва, ландшафт, водоем и т.д.). Одновременное отображение на картографической основе явления (процесса, объекта) с факторами, оказывающими на него влияние, открывает возможность использования этого метода в эпидемиологии. Одним из разделов эпидемиологии является осуществление эпидемиологического надзора – системы мероприятий, изучающих причины возникновения эпидемических осложнений и активизации эпидемического процесса. В основу проведения эпидемиологического надзора положен мониторинг эпидемического процесса.

В настоящее время, эпидемиологический надзор за инфекционными заболеваниями и, в частности, за холерой, проводится путем сбора и обобщения данных о заболеваемости, циркуляции возбудителя в объектах окружающей среды без учета влияния факторов окружающей среды, что затрудняет осуществление многофакторного анализа. ГИС, в сочетании с другими методами, является вспомогательным инструментом в работе по накоплению, сохранению, обработке и анализу баз данных для эпидемиологического анализа.

Картографические методы в эпидемиологии применяются в основном для расшифровки вспышек и групповых заболеваний, с использованием при этом бумажной картографической основы, которая позволяет фотографически отобразить сложившуюся ситуацию на момент проведения эпидемиологического расследования. Учет ретроспективных сведений, необходимый для комплексного эпидемиологического анализа при этом невозможен или затруднен.

Географическая информационная система включает электронные таблицы, в которых содержится характеристика изучаемого явления и географическую карту местности. На основе электронных таблиц создаются слои, в которых возможно отображение территориального, временного и другого распределения изучаемого явления.

Программы компьютерного картографирования связаны с электронными таблицами и работают в динамическом режиме, т.е. возможно пополнение объема информации путем внесения новых точек (мест исследования) и параметров, характеризующих явление. Сформированные слои по заболеваемости, циркуляции возбудителя, климатогеографическим условиям, физико-химическим факторам и другим признакам, могут просматриваться каждый отдельно или быть совмещены в любом наборе и последовательности.

Целью настоящей работы является создание электронных карт мониторинга эпидемического процесса холеры в мире и Украине.

Повсеместное распространение холеры анализировалось нами с помощью ГИС. Были созданы слои по периодам вовлечения стран в 7-ю пандемию. Они связаны с электронными базами данных о заболеваемости карантинными инфекциями в мире, в которых учтена вся официальная информация Всемирной организации здравоохранения, начиная с 1974 г. Данные с 1960 по 1973 гг. отобраны из литературных источников.

Полученные результаты наглядно продемонстрировали динамику вовлечения стран и континентов в пандемию и дали возможность научно обосновать периоды распространения холеры в мире. Итогом этой работы стало создание эпидемиолого-географической карты распространения холеры в мире.

В пандемический процесс вовлечена и Украина. Поэтому следующим этапом работы стало создание электронной карты мониторинга холеры в Украине.

В 7-ю пандемию холера была занесена на Украину в 1970 году. Собранная с начала пандемии информация по месту обнаружения культур холерных вибрионов, по их количеству и характеристике сконцентрирована в электронных таблицах. На их основе созданы картографические слои по объектам выделения культур: водные экосистемы, пищевые продукты, смывы из очагов заболевания холерой, культуры, выделенные от людей.

Полученные данные показали территориальное распространение и динамику выделения культур холерных вибрионов в Украине (рис.1). В результате анализа определено географическое преобладание по количеству выделенных культур в южных регионах Украины – АР Крым, Донецкая, Херсонская, Николаевская, Одесская области; выявлено преимущественное выделение холерных вибрионов из открытых водоемов и сточных вод. Использование ГИС для анализа эпидемической ситуации по холере открыло возможность проследить динамику выделения культур с дифференцированием по времени, экосистемам, территориям в оперативном режиме.

Использование электронной картографической основы для осуществления эпидемиологического надзора, позволило осуществить привязку к местности данных о заболеваемости, циркуляции возбудителя в объектах окружающей среды и комплексно оценить воздействие факторов окружающей среды, что было затруднительно при использовании бумажной картографической основы.

Особенностью ГИС-технологии является возможность быстро менять масштаб.

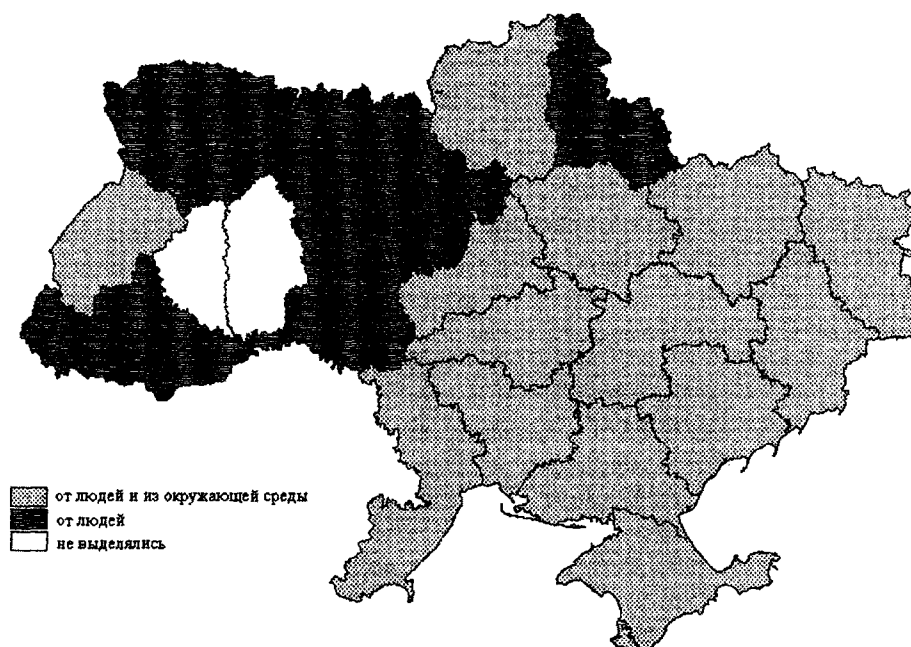


Рис.1. Распространение холерных вибрионов 01 группы, выделенных в Украине в 7-ю пандемию от людей и из объектов окружающей среды

Как показали проведенные исследования, методический и практический опыт создания эпидемиологических карт, ГИС может успешно использоваться для управления и наблюдения за эпидемиологической ситуацией при холере на различных его уровнях (мировом, федеральном, региональном). Учитывая общие методологические подходы при проведении эпидемиологического надзора, вероятно, ГИС может использоваться при эпидемиологическом анализе различных нозологических форм на разных территориях.

Статья поступила в редакцию 8 мая 2003 г.