

6. Комаровский М. Е. Минская и Ошмянская возвышенности. Мн., 1995.
7. Голубев А. П., Вынаев Г. В., Рудаковский И. А., Лебедев Н. Г. // Республиканская научная конференция «Красная Книга Республики Беларусь: состояние, проблемы, перспективы». Витебск, 2002. С. 67.

Поступила в редакцию 11.04.2003

Александр Петрович Голубев – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии человека Международного государственного экологического университета им. А. Д. Сахарова.

Игорь Алексеевич Рудаковский – научный сотрудник НИЛ озераведения.

Николай Геннадьевич Лебедев – научный сотрудник НИЛ озераведения.

УДК 502.61:911.3 (476)

А. В. КЛИМОВИЧ, Н. М. ШУЛЬГА

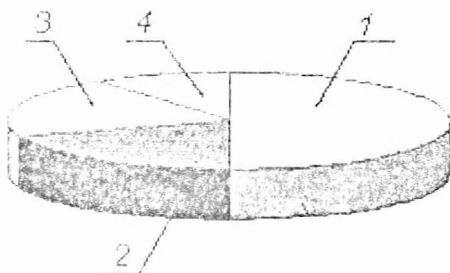
ПРОБЛЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

This article deals some information supply's problems in researching the influence of man-caused environmental contamination's on the population's health. The work represents some research of the influence of man-caused air pollution on the children's health in Novopolotsk.

Среди множества проблем экологии социально-гигиенические проблемы охраны окружающей среды приобретают особое значение, поскольку речь идет об охране здоровья населения и ориентации экологической политики на человека. Сохранение и поддержание заданных гигиенических стандартов в конечном итоге определяет эффективность всего комплекса мероприятий по охране окружающей среды.

Здоровье человека – это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Под физическим благополучием понимается гармония физиологических процессов и максимальная адаптация к факторам среды, психическим – отрицание болезней, физических дефектов и их преодоление, социальным – деятельное отношение индивидуума к себе, обществу, всему миру [1].

Окружающая среда – совокупность взаимосвязанных природных и социальных факторов, воздействующих на человека в условиях быта, труда, отдыха. Все эти факторы можно разделить на экологические (загрязнение окружающей среды), социально-экономические (условия труда, быта, питания, медицинской помощи и т. д.), биологические (наследственность, пол, конструкция) и психоэмоциональные (стрессы). По мнению специалистов, здоровье формируется под влиянием ряда факторов, причем результат здесь на 47–53 % зависит от образа жизни, на 18–20 % – от генетики человека, на 17–20 % – от чистоты окружающей среды, на 8–10 % – от медицинских факторов (рисунок) [1].



Определяющие для здоровья человека факторы:
1 – образ жизни, 2 – генетический, 3 – загрязнение окружающей среды, 4 – медицинский

При проведении исследований по оценке влияния техногенного загрязнения окружающей среды на здоровье населения возникает ряд проблем, которые в значительной степени снижают результативность научных разработок.

До настоящего времени состояние здоровья населения, подвергающегося воздействию неблагоприятных экологических факторов, в основном изучается по показателям общей за-

болеваемости. Учитывая необходимость комплексной оценки здоровья населения, многие исследователи используют также и другие показатели – демографические, функционального состояния и физического развития организма. При этом основным источником информации остаются данные по обращаемости населения за медицинской помощью.

Важно учитывать, что уровень заболеваемости, регистрируемый статистикой, зависит от ряда факторов:

1) состояния медицинского обслуживания на данной территории (обеспеченность врачами, средним и младшим медицинским персоналом, оборудованием, специализация медицинской помощи, квалификация врачей, радиус врачебного обслуживания и доступность медицинской помощи);

2) субъективного отношения больного к своему здоровью (25–30 % населения не обращается за медицинской помощью);

3) статистического учета врачебных диагнозов, социального статуса и образования населения, культуры населения, своеобразной «моды» на диагнозы.

Все это формирует уровень заболеваемости и, следовательно, оказывает влияние на результаты оценки состояния здоровья населения.

Медико-демографические последствия экологического неблагополучия региона получают наиболее объективную оценку, когда наблюдения и исследования ведутся на особо чувствительном контингенте населения – детях. Организм ребенка практически не испытывает воздействия вредных факторов, формируемых образом жизни (профессиональные болезни, никотин, алкоголь), менее экспонирован к действию лекарственных средств. Вместе с тем высокая восприимчивость растущего организма к действию неблагоприятных факторов, в том числе малой интенсивности, характеризует однотипные изменения, детерминированные условиями внешней среды, которые проявляются на популяционном уровне.

Однако, ориентируясь на изучение детской заболеваемости в связи с неблагоприятным воздействием экологических факторов, нужно иметь в виду трудности организации медицинской помощи в сельских районах, которые различаются плотностью населения, средним расстоянием между населенными пунктами, обеспеченностью автомобильными дорогами, удаленностью от сельских врачебных амбулаторий и больниц и др. В связи с ухудшением материального положения населения, повышением цен на транспорт, сокращением автобусных маршрутов на селе родители не всегда могут привозить детей для осмотра педиатра и узких специалистов в районную поликлинику, вследствие чего заболевание может остаться невыявленным.

Кроме того, в сельской местности существует и такая проблема, как необходимость получения больничного листа или справки по уходу за больным ребенком. В городе этот вопрос решается вызовом врача на дом, а на селе матери чаще всего ухаживают за больным ребенком, продолжая работать. При этом, если заболевание не носит тяжелой формы, случай не регистрируется медицинской статистикой. Все это может значительно повлиять на учет уровня детской заболеваемости (по обращаемости) и существенно занижить его. Поэтому заболеваемость детей в сельских районах республики, по данным статистики, в 2–2,5 раза ниже, чем в городах [4].

Наиболее достоверные данные могут быть получены в результате специальных исследований накопления в организме человека химических веществ техногенной природы (например, тяжелых металлов, нитратов и т. д.) в сочетании с углубленными исследованиями состояния здоровья различных групп населения. Но это возможно только на основе специальных исследований, которые трудоемки, дорогостоящи и поэтому проводятся в малом масштабе.

Проблематичным является и получение информации о загрязнении различных сред на данной территории с необходимым количеством проб и замеров за длительный период времени. Существующая система наблюдений за уровнями загрязнения приземных слоев атмосферы не позволяет в полном объеме оценить экологическую ситуацию на всей территории объекта. Наблюдения ведутся, как правило, на нескольких стационарных постах только за ограниченным числом загрязнителей, поэтому значительное количество загрязняющих источников остаются вне контроля. Режим работы постов наблюдения не позволяет фиксировать все случаи максимальных концентраций в течение суток и залповые выбросы. Известно, что небольшие, но систематически повторяющиеся превышения ПДК, не выявленные в процессе наблюдения, могут через определенное время проявиться неспецифическими реакциями организма на эти вещества. Случайные пиковые подъемы концентраций на фоне постоянного воздействия предельно допустимых могут вызывать тяжелые изменения в организме. Так, например, в городе со среднемесячной загазованностью ниже ПДК даже разовый выброс двуокиси серы, превышающий установленную норму, сопровождается ростом обращаемости в поликлиники по поводу бронхита в течение последующих двоих суток [2].

В связи с этим необходимо различать фактическую и регистрируемую заболеваемость, фактический и выявленный при контроле уровень загрязнения, которые могут являться причиной несовпадения данных об уровне загрязнения окружающей среды и заболеваемости населения.

Медико-географическое картографирование является одной из эффективных форм интерпретации антропоэкологической обстановки. Внедрение этой формы медицинской оценки территории региона по заболеваемости позволяет осуществить дифференцированный подход к определению состояния здоровья населения, проживающего в разных экономико-географических зонах города, и разработать концепцию территориального научно обоснованного планирования и внедрения дифференцированной системы реабилитации. Дифференциация территории по уровню заболеваемости может служить основой для разработки комплекса мероприятий по оздоровлению населения как в масштабе города, так и на региональном, локальном уровнях. Пространственные особенности распространения патологии позволяют выявить приоритетные направления деятельности по снижению заболеваемости, конкретизировать организацию лечебно-диагностической и профилактической деятельности поликлинических учреждений.

Использование современных геоинформационных (ГИС) технологий для создания системы автоматизированного картографирования становится привычной формой представления информации, обеспечивающей визуальное восприятие медико-экологической информации в концентрированном графическом виде. ГИС, отражающая пространственно-распределенные данные, представляет собой эффективное средство сбора, передачи, хранения информации и в полной мере отвечает требованиям медико-экологического мониторинга. ГИС имеет объектную пространственную основу (цифровая карта), собственную базу данных, связанную с пространственной основой. Каждый объект наблюдения описывается по определенным правилам и подвергается статистическому анализу и математическому моделированию. Цифровая карта обеспечивает лучшее восприятие информации, позволяет путем произвольного комбинирования тематических слоев получать опосредованные сведения, которые не указаны в базе явно, дает возможность быстро прогнозировать санитарную и эпидемиологическую ситуацию, создавать новые тематические слои и обновлять существующие.

Так, при проведении исследований по оценке влияния техногенного загрязнения атмосферного воздуха на здоровье детского населения в г. Но-

вополочке, который, являясь крупным центром нефтехимической промышленности Беларуси, занимает лидирующее место по объему валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, специалистами Белорусского научно-исследовательского центра «Экология» были применены аналогичные методические подходы.

На основании информации об источниках и параметрах выбросов загрязняющих веществ и условиях местности были рассчитаны их концентрации в приземном слое атмосферы, установлено распределение по территории, а также в расчетных точках разных участков территории – жилых массивов, больницы, школ, детских садов, зон отдыха.

С целью выявления различий в уровне детской заболеваемости, детерминированных преимущественно экологическими факторами, проводился сбор и анализ данных по территориальному признаку.

Уровень детской заболеваемости в г. Новополоцке на протяжении ряда лет превышает среднестатистические показатели (на 14 %) и показатели по Витебской области (22 %). Прирост заболеваемости детского населения г. Новополоцка с 1990 по 1999 г. составил 53 %, по Витебской области – 20,6, в целом по республике – 49 % [3] в основном за счет болезней органов дыхания, заболеваний нервной и костно-мышечной системы и органов чувств, врожденных пороков развития.

Показатель частоты заболеваний органов дыхания имеет особое значение – по свидетельству специалистов, он на 30 % определяется состоянием атмосферного воздуха. На протяжении 10 лет уровень заболеваний органов дыхания у детей в г. Новополоцке превышал региональный (показатель по Витебской области) в среднем на 26 % и среднестатистический (по республике в целом) на 24,6 % [3].

При практически равных природно-климатических и социально-экономических условиях жизни с другими регионами республики повышенный уровень выделенных заболеваний в г. Новополоцке может быть обусловлен только воздействием экзогенных (внешних) факторов. Выделенные классы заболеваний можно считать индикаторными, предположительно экологически обусловленными болезнями.

Это подтверждается результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, спецификой токсического действия которых является способность вызывать патологические изменения в органах дыхания, нервной системе. Региональный уровень изменений здоровья, аналогичных выявленным при анализе детской заболеваемости в г. Новополоцке, позволяет оценить сложившуюся медико-экологическую ситуацию как существенно напряженную.

В процессе исследований были подготовлены топоосновы для сопоставления карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и распространенности детской заболеваемости. Результаты определения количественных зависимостей двух групп показателей свидетельствуют о наличии тесной корреляционной связи между загрязнением атмосферного воздуха диоксидами азота и серы ($r=0,7$, $r=0,6$ соответственно), диоксидами азота и серы, оксидом азота, мазутной золой ($r=0,6$) и аллергическими заболеваниями. Загрязнение атмосферы в различных частях города по отдельным вредным веществам и группам веществ одностороннего действия с разной степенью вероятности могло оказывать неблагоприятное воздействие на состояние здоровья детского населения. По отдельным загрязнителям риск влияния составляет более 50 % [3].

На основе анализа пространственной структуры загрязнения и заболеваемости, представленных на картах-схемах, специалистами медицинского профиля должны быть определены научно-практические направления деятельности и превентивные мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия экологических факторов, установлена их очередность.

В последнее время рынок ГИС-технологий развивается по принципу открытых систем – систем, состоящих из компонентов, взаимодействующих друг с другом через стандартные интерфейсы. Реализация таких систем наряду с информационным обеспечением медико-экологических исследований должна стать информационным инструментом поддержки управленческих решений, что возможно, однако, только при наличии развитой компьютерной инфраструктуры.

1. Здоровье и окружающая среда / С.М. Соколова, В.Г. Цыганова. Мн., 2001.

2. Отчет о научно-исследовательской работе. Гигиеническая оценка и прогноз экологической ситуации г. Могилева и г. Гродно с учетом ее влияния на состояние здоровья населения. Мн., 1994.

3. Отчет о научно-исследовательской работе. Оценить влияние выбросов от стационарных и передвижных источников на окружающую среду г. Новополоцка и прилегающих территорий и разрешить комплекс мероприятий и систему их реализации по экологической стабилизации в регионе / Ч.А. Романовский. Мн., 2000.

4. Охрана окружающей среды г. Жлобина и Жлобинского района / В.М. Феденя, В.М. Бурак, А.В. Яковенко. Мн., 1999.

Поступила в редакцию 11.06.2003.

Алеся Владимировна Климович – магистрант кафедры почвоведения и геологии.

Наталья Михайловна Шульга – кандидат философских наук, заведующая сектором редакционно-издательской работы БЕЛНИЦЭКОЛОГИЯ.

УДК 801.311

С.Н. БАСИК

ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

The problem of the geographic names standartization in the western part of the Belarussian Polesie is shown. The toponymy information is one of the most important part of the standartization process.

Одним из ключевых аспектов прикладного использования геотопонимического потенциала народных географических терминов является стандартизация топонимии. Проблема упорядочения топонимов в настоящее время имеет государственное значение, так как сфера их применения исключительно широка. Являясь уникальными историческими и культурными свидетельствами, своеобразным наследием прошлого нашего народа, географические названия служат средством утверждения национального приоритета государства. С обретением независимости многократно возросли международные контакты Беларуси. Страна занимает свое место в мировом информационном пространстве. Этому способствовало вхождение Беларуси в состав Отдела Восточной Европы, Северной и Средней Азии группы экспертов ООН по географическим названиям (Киев, 24–28 октября 1994 г.). Таким образом, проблемы стандартизации топонимии в большинстве случаев выходят из сферы внутригосударственных интересов и приобретают международное значение. Топонимы, установленные и принятые в качестве обязательных на национальном уровне, должны получить признание и правильное отображение в международных договорах и соглашениях, материалах демаркации и делимитации межгосударственных границ, документах международных сухопутных, морских и воздушных перевозок, международных справочниках почтового и телеграфного обмена, при создании картографических материалов.

Народные географические термины входят в качестве структурного элемента в состав многих топонимов. Поэтому их установление и передача представляют собой часть передачи географических названий. Отсюда вы-