

МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ватлина Т. В.

*Смоленский государственный университет,
г. Смоленск, Российская Федерация, ул. Пржевальского, 4, vatlina_geo@mail.ru*

В статье на основе математико-картографического моделирования выявлены пространственные особенности изменчивости показателей здоровья детей для целей устойчивого развития на региональном уровне на примере Смоленской области.

Ключевые слова: математико-картографическое моделирование; качество окружающей среды; заболеваемость; экологическая патология.

MONITORING CHILDREN'S HEALTH INDICATORS FOR THE PURPOSE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SMOLENSK REGION

Vatlina T. V.

*Smolensk State University,
Smolensk, Russian Federation, ul. Przhevalsky, 4, vatlina_geo@mail.ru*

The article based on mathematical and cartographic modeling revealed spatial variability characteristics of children's health indicators for sustainable development at the regional level using the example in Smolensk region.

Key words: mathematical and cartographic modeling; environmental quality sick rate; ecological pathology.

Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, принятая на Генеральной Ассамблее ООН, в конце 2015 г. является общемировым планом устойчивого развития [1]. Особое внимание в ней уделяется здоровью, как основе социальной интеграции. С точки зрения перспектив улучшения здоровья, развитие можно назвать «устойчивым» в том случае, когда ресурсы (природные, социальные и экономические) управляются такими способами, которые поддерживают здоровье и благополучие нынешнего и будущих поколений [2].

Среди целей устойчивого развития, связанных со здоровьем, ВОЗ выделила несколько тематических блоков, в рамках которых необходим мониторинг на разном территориальном уровне: репродуктивное здоровье, здоровье матерей, новорожденных и детей; инфекционные болезни; неинфекционные заболевания и психическое здоровье; травмы и насилие; всеобщий охват услугами здравоохранения и системы здравоохранения; факторы риска, связанные с состоянием окружающей среды; факторы риска для здоровья и вспышки болезней. Исследования на региональном уровне позволяют детально проанализировать параметры здоровья населения и определить возможные источники воздействия [3]. Рассмотрим на примере Смоленской области территориальные особенности распределения показателей здоровья в рамках блока «неинфекционные заболевания и психическое здоровье».

Маркером экологического неблагополучия внешней среды, в первую очередь, является патология органов дыхания. Загрязненный воздух способствует возникновению и усугублению острых и хронических неспецифических заболеваний верхних дыхательных путей, хронического бронхита, эмфиземы легких, бронхиальной астмы. Особую опасность химические загрязнители представляют для детей в силу их повышенной чувствительности [4]. В структуре заболеваемости детского населения болезни органов дыхания занимают первое место. Для анализа пространственных различий заболеваемости детей болезнями органов дыхания на территории Смоленской

области были рассмотрены данные за 1999–2016 гг. по 15 городам и 25 районам области. Данные были предоставлены Департаментом Смоленской области по здравоохранению.

С целью выявления наиболее благополучных и неблагополучных районов по заболеваемости болезнями органов дыхания, проведена оценочная классификация на основе методики, разработанной В. С. Тикуновым [5], где все реальные районы области сравнивались с теоретически наилучшими величинами заболеваемости – нулем. Такая классификация позволяет выявить территориальные закономерности динамики и исследовать не отдельные ряды, а их группы, которые менее подвержены случайным отклонениям. На первом этапе расчетов производилось нормирование исходных показателей по дисперсиям и математическим ожиданиям для всех административных районов Смоленской области. Процедура многовариантной типологии реализовывалась на основе критерия минимизации внутригрупповых различий при выделении различного числа групп. В качестве меры сходства по комплексу показателей использовались евклидовы расстояния, вычислению которых предшествовал этап обработки массива данных по методу главных компонент.

В результате автоматической классификации для расчетов по всем видам заболеваемости получилась серия вариантов классификации с разным числом групп, варьирующим от 1 до 9, затем, учитывая коэффициенты неоднородности, выбирались наиболее однородные группировки. Для сравнимости всех окончательных результатов были взяты расчеты с пятью группами.

Первая группа с благополучной ситуацией по заболеваемости детей болезнями органов дыхания представлена Хиславичским, Глинковским районами и г. Десногорск, характеризуется слабым ростом и самым низким средним значением заболеваемости – 50562,61 на 100000 населения.

Второй тип с относительно благополучной ситуацией объединяет Демидовский, Шумяцкий, Монастырщинский, Темкинский районы и г. Демидов. Для них отмечается незначительный рост заболеваемости за рассматриваемый период, при среднем значении 67092,32 на 100000 населения.

Духовщинский, Ельнинский, Ершичский, Угранский, Холм-Жирковский районы и г. Духовщина объединяются в третий тип с относительно неблагополучной ситуацией по заболеваемости болезнями органов дыхания. Для данной группы районов свойственен рост заболеваемости за период наблюдения с максимумом в 2005 г. (105074,5 на 100000 населения). Среднее значение заболеваемости составило 87454,53 на 100000 населения.

В четвертую группу с неблагополучной ситуацией вошли Кардымовский, Краснинский, Новодугинский, Руднянский, Сычевский районы, а также города Рудня, Сафоново, Смоленск с незначительным ростом заболеваемости, но с высокими значениями за весь период наблюдения. Среднее значение заболеваемости составило 112071,7 на 100000 населения.

Самой большой группой по числу территориальных единиц стала пятая, с наиболее неблагополучными показателями по заболеваемости детей болезнями органов дыхания. В нее вошли Велижский, Вяземский, Гагаринский, Дорогобужский, Починковский, Рославльский, Сафоновский, Смоленский, Ярцевский районы, города Велиж, Вязьма, Гагарин, Дорогобуж, Ельня, Починок, Рославль, Сычевка, Ярцево. Для данных территорий характерен значительный рост заболеваемости, при этом среднее значение заболеваемости оказалось самым высоким по области (124465,7 на 100000 населения).

Сопряженный анализ классификации районов по заболеваемости органов дыхания для детей и данных об автомобильной нагрузке на территории Смоленской области, позволяет установить определенные корреляции. Районы с недостаточно

благополучной, относительно неблагоприятной, неблагоприятной ситуацией по заболеваемости детей болезнями органов дыхания приурочены к территориям с высокой степенью автотранспортной нагрузки на среду.

Рассмотренная методика является одним из вариантов выявления взаимосвязей в сложной системе «окружающая среда – здоровье населения», которая позволяет проанализировать параметры здоровья населения и определить возможные источники воздействия.

Статья подготовлена в рамках проекта РФФИ 18-05-00236.

Библиографические ссылки

1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 [without reference to a Main Committee (A/70/L.1)]. A/RES/70/1. United Nations General Assembly, Seventieth session, agenda items 15 and 116 [Electronic resource]. - <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/> publication, accessed 13 March 2017.

2. Our Common Future. Report of the United Nations World Commission on Environment and Development. Geneva: United Nations World Commission on Environment and Development [Electronic resource]. - www.un-documents.net/our-common-future.pdf, accessed 13 March 2017.

3. Indicators for digitalization of sustainable development goals in peex program / S. N. Bobylev, O. Y. Cheresnaya, M. Kulmala et al. // Geography, Environment, Sustainability. 2018. Vol. 11, no. 1. P. 145–156.

4. Environment and Human Health. Europe's Environment: The Third Assessment. 2013. P. 112.

5. Тикунов В. С. Классификации в географии: ренессанс или увядание? (Опыт формальных классификаций). Москва-Смоленск: Изд-во СГУ, 1997. С. 367.