

УДК 616-036.22

<https://doi.org/10.31016/978-5-6055300-5-3.2026.27.229-233>

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС–ТЕХНОЛОГИИ В ОЦЕНКЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ПАРАЗИТОЗАМ НА ЮГЕ РОССИИ

Оксенюк О. С.¹,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга, медицинской паразитологии и иммунологии,
lab-parazit@bk.ru

Димидова Л. Л.¹,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга, медицинской паразитологии и иммунологии

Хуторянина И. В.¹,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга, медицинской паразитологии и иммунологии

Рудяшкина И. А.¹,

младший научный сотрудник лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга, медицинской паразитологии и иммунологии

Аннотация

Данные санитарно-паразитологического мониторинга с привязкой к местности (широта, долгота), проведенного на территориях Ростовской области, Республик Карачаево-Черкесия и Адыгея за 2024 г., объединены в единую базу данных (БД) геоинформационной системы (ГИС) «Санитарно-паразитологический мониторинг объектов окружающей среды на территориях юга России за 2024 г.». За единицу исследования выбраны точки отбора проб в зависимости от выявленных паразитарных патогенов. Геовизуализация БД выполнена с использованием ГИС-программы компании ООО «ЭСТИ» – «Аксиома». Точками отбора (n=321) являлись социально-значимые объекты. БД позволяет формировать отчеты, сравнивать текущие данные с ретроспективными показателями, а также создавать выборки для составления тематических карт в качестве аналитического инструмента. В результате про-

¹ Федеральное бюджетное учреждение науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Роспотребнадзора (344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Газетный, д. 119)

веденного санитарно-паразитологического мониторинга в 34,6% точек отбора обнаружены паразитарные агенты: *Toxocara* spp., онкосферы *Taenia* spp., *Ascaris* spp., *Enterobius* spp., *Trichocephalus* spp., Ancylostomatoidea. Использование ГИС позволило получить целостное представление о распределении возбудителей паразитозов на исследуемых территориях. Дополнительная необходимой информацией БД является эффективным инструментом мониторинга эпидемиологической ситуации. Подходы, включающие применение ГИС-технологий, могут быть использованы не только как инструмент эпидемиологического надзора и оперативного реагирования, но и как важная составляющая научной и практической работы в области паразитологии.

Ключевые слова: паразитозы, санитарно-паразитологический мониторинг, база данных, ГИС

THE USE OF GIS TECHNOLOGY IN ASSESSING THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION ON PARASITOSIS IN THE SOUTH OF RUSSIA

Oksenyuk O. S.¹,

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Sanitary and Parasitological Monitoring, Medical Parasitology, and Immunology,
lab-parazit@bk.ru

Dimidova L. L.¹.

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Sanitary and Parasitological Monitoring, Medical Parasitology, and Immunology

Khutoryanina I. V.¹,

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Sanitary and Parasitological Monitoring, Medical Parasitology, and Immunology

Rudyashkina I. A.¹,

Junior Researcher, Laboratory of Sanitary and Parasitological Monitoring,
Medical Parasitology, and Immunology

Abstract

Data from sanitary-parasitological monitoring with geographic referencing (latitude, longitude) conducted in the territories of the Rostov Region, the Republics of Karachay-Cherkessia and Adygea in 2024 were integrated into a unified database (DB) of the GIS "Sanitary-Parasitological Monitoring of Environmental Objects in the Territories of Southern Russia in 2024". Sampling locations were selected as the

¹ Rostov Research Institute of Microbiology and Parasitology (119, Gazetnyy Alley, Rostov-on-Don, 344003, Russia)

basic units of analysis depending on the detected pathogens. The geovisualization of the database was performed using the GIS software Axioma developed by ESTI LLC. Sampling points (n=321) were socially significant facilities. The database allows the generation of reports, comparison of current trends with retrospective data, and the creation of datasets for the development of thematic maps as an analytical tool. As a result of the sanitary-parasitological monitoring, parasitic agents were detected at 34.6% of the sampling points, including *Toxocara* spp., *Taenia* spp. oncospheres, *Ascaris* spp., *Enterobius* spp., *Trichocephalus* spp., and Ancylostomatoidea. The use of the GIS made it possible to obtain a comprehensive view of the distribution of parasitic pathogens across the studied territories. The database supplemented with the necessary information represents an effective tool for monitoring the epidemiological situation. Approaches that include GIS technologies can be used not only as a tool for epidemiological surveillance and rapid response but also as an important component of scientific and practical work in parasitology.

Keywords: parasitosis, sanitary and parasitological monitoring, database, the GIS

Введение. Геоинформационные системы (ГИС) все чаще применяются при моделировании процессов в системах мониторинга различного назначения. Эффективным сочетания ГИС-технологий с задачами общественного здравоохранения привела к формированию активно развивающегося направления с высоким потенциалом как для научных исследований, так и для практического применения в эпидемиологическом надзоре [2]. ГИС включают сбор, анализ, визуализацию и интерпретацию географического распределения явлений. В паразитологии данные методы стали применяться относительно недавно.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили данные санитарно-паразитологического мониторинга объектов окружающей среды (почвы, песка) на территориях Ростовской области, Республик Адыгея и Карачаево-Черкесия за 2024 г. За единицу исследования приняты точки отбора проб в зависимости от выявленных паразитарных агентов. Данные санитарно-паразитологического мониторинга с привязкой к местности (географическими координатами) собраны в электронной таблице и объединены в базу данных (БД), визуализированную с помощью карт. Геовизуализация выполнена с использованием программного обеспечения ГИС российской компании ООО «ЭСТИ» – «Аксиома».

Результаты исследований. Точками отбора при проведении санитарно-паразитологического мониторинга являлись социально-значимые территории. В результате проведенного исследования создана БД «ГИС «Санитарно-паразитологический мониторинг объектов окружающей среды на территориях юга России за 2024 г.» [3]. БД включает сведения

по 321 точке отбора объектов окружающей среды (таблица) и содержит информацию, отражающую эпидемиологическую ситуацию на территориях Ростовской области, Республик Карачаево-Черкесия и Адыгея в 2024 г. Представленная БД является одним из первых систематизированных описаний видов и частоты встречаемости паразитарных агентов с использованием картографического анализа на юге России.

В результате проведенного санитарно-паразитологического мониторинга в 34,6% точек отбора обнаружены возбудители гельминтозов как минимум одного вида. Полученные данные сопоставимы с результатами предыдущих исследований [1]. Вместе с тем применение ГИС позволило получить целостное представление об индикации контаминации объектов окружающей среды яйцами гельминтов и распределении возбудителей паразитозов с точной географической привязкой.

Таблица

Характеристика базы данных

№	Результаты санитарно-паразитологического мониторинга	Количество точек отбора проб		
		Ростовская область	Республика Адыгея	КЧР
1.	Паразитарных агентов не выявлено	46	89	75
2.	Спектр выявленных паразитарных агентов			
2.1	<i>Toxocara</i> spp.	26	18	16
2.2	Онкосферы <i>Taenia</i> spp.	3	8	7
2.3	<i>Ascaris</i> spp.	6	8	8
2.4	<i>Enterobius</i> spp.	1	2	
2.5	<i>Trichocephalus</i> spp.	2	3	1
2.6	Ancylostomatoidea	2		
	Всего	86	128	107

Использование данного подхода позволяет выявлять закономерности, корреляции и тенденции, которые могут быть неочевидны в традиционных табличных данных, и может служить эффективным инструментом для проведения постоянного мониторинга динамики распространения паразитарных агентов на исследуемых территориях.

Заключение. Геоинформационные системы позволяют решать широкий спектр задач — от анализа заболеваемости до мониторинга факторов окружающей среды, влияющих на состояние здоровья населения. Обновляемая и дополняемая база данных ГИС может служить эффективным инструментом для мониторинга динамики распро-

странения паразитарных агентов и уровня заболеваемости с целью оперативного реагирования на изменения эпидемиологической ситуации. Подходы, включающие применение ГИС-технологий, могут быть использованы не только как инструмент эпидемиологического надзора и оперативного реагирования, но и как важная составляющая научной и практической работы в области паразитологии.

Список источников

1. Димидова Л. Л., Черникова М. П., Хуторянина И. В., Твердохлебова Т. И., Оксенюк О. С., Савчук И. А., Болатчиев К. Х., Болатчиева Э. К., Шовгенова Н. З., Ашинова Н. А. Современная ситуация по контаминации яйцами гельминтов почвы и песка юга России // Сб. науч. ст. по матер. межд. научн. конф. «Актуальные вопросы эпидемиологического надзора за инфекционными и паразитарными заболеваниями на юге России». 2025. С. 131-135.
2. Оксенюк О. С. ГИС как инструмент эффективного мониторинга в эпидемиологическом надзоре и оценке состояния здоровья населения (обзор) // Сб. науч. ст. по матер. межд. научн. конф. «Актуальные вопросы эпидемиологического надзора за инфекционными и паразитарными заболеваниями на юге России. Ермольевские чтения». 2025. С. 246-251.
3. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025622699, 23.06.2025. ГИС «Санитарно-паразитологический мониторинг объектов окружающей среды на территориях юга России за период 2024 года» / Твердохлебова Т. И., Димидова Л. Л., Оксенюк О. С. и др.: заявитель Федеральное бюджетное учреждение науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии».

References

1. Dimidova L. L., Chernikova M. P., Khutoryanina I. V., Tverdokhlebova T. I., Oksenyuk O. S., Savchuk I. A., Bolatchiev K. H., Bolatchieva E. K., Shovgenova N. Z., Ashinova N. A. Current situation on helminth egg contamination in soil and sand in southern Russia. *Proceedings of the International Scientific Conference: "Current issues of epidemiological surveillance of infectious and parasitic diseases in the south of Russia"*. 2025: 131-135. (In Russ.)
2. Oksenyuk O. S. The GIS as an effective monitoring tool in epidemiological surveillance and assessment of public health (review). *Proceedings of the International Scientific Conference: "Current issues of epidemiological surveillance of infectious and parasitic diseases in the south of Russia. Ermolyev Readings"*. 2025: 246-251. (In Russ.)
3. Certificate of state registration of database No. RU 2025622699, 06/23/2025. GIS "Sanitary and parasitological monitoring of environmental Objects in the territories of southern Russia for 2024" / Tverdokhlebova T. I., Dimidova L. L., Oksenyuk O. S. [et al.]: Applicant, Federal Budgetary Institution of Science The Rostov Research Institute of Microbiology and Parasitology. (In Russ.)