

УДК 913

DOI 10.17513/use.38067

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ СВЕДЕНИЯМИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Затолокин А.С., Петров Ю.В.

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», Тюмень, e-mail: [zatolokin2000@bk.ru](mailto:zatolokin2000@bk.ru)

Тюменская область (без автономных округов) представляет территорию активного антропогенного воздействия со стороны промышленности, сельского хозяйства, населения. Источниками неблагоприятной экологической ситуации могут выступать трансграничное загрязнение от объектов соседних субъектов РФ и Республики Казахстан, а также воздействие от накопленных объектов негативного экологического воздействия. Для информационного обеспечения организации управления охраной окружающей среды функционирует соответствующая сеть экологического мониторинга, включающая в себя несколько уровней. Информация данных источников востребована потребителями, которые заинтересованы в получении легитимной, актуальной, полной, сопоставимой информации. Авторами проведена оценка организации информационного представления результатов государственного экологического мониторинга всеми участниками процесса в публичной сфере. Для сопоставительной оценки выполнен SWOT-анализ, по результатам которого даны предложения в части проведения превентивных мероприятий, направленных на оптимизацию взаимодействия сферы с ее институциональными потребителями. Наиболее сложная ситуация сложилась в части воплощения функционирования системы межведомственного электронного взаимодействия в реальный востребованный населением и организациями информационный продукт, а также в мобилизации пользовательских ресурсов, включая необходимость налаживания обратной связи. Регулирующие мероприятия возможно провести в контексте существующего нормативного правового поля и выделяемого финансирования, но при корректировке внутренних регламентов информационного взаимодействия поставщиками результатов экологического мониторинга в публичную сеть.

**Ключевые слова:** экологический мониторинг, информационное обеспечение, геoinформационное представление, Тюменская область, ESG-повестка

## INFORMATION PROVISION OF THE POPULATION WITH INFORMATION ON THE RESULTS OF ENVIRONMENTAL MONITORING IN THE TYUMEN REGION

Zatolokin A.S., Petrov Yu.V.

Tyumen State University, Tyumen, e-mail: [zatolokin2000@bk.ru](mailto:zatolokin2000@bk.ru)

The Tyumen Region (without autonomous districts) represents the territory of active anthropogenic impact from industry, agriculture, and the population. The source of an unfavorable environmental situation can also be transboundary pollution from objects of neighboring subjects of the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan, as well as the impact of accumulated objects of negative environmental impact. For the information support of the environmental management organization, an appropriate environmental monitoring network is functioning, which includes several levels. Information from these sources is in demand by consumers who are interested in obtaining legitimate, relevant, complete, comparable information. The authors assessed the organization of the information presentation of the results of state environmental monitoring by all participants in the process in the public sphere. For a comparative assessment, a SWOT analysis was performed, based on the results of which proposals were made regarding preventive measures aimed at optimizing the interaction of the sphere with its institutional consumers. The most difficult situation has developed in terms of the implementation of the functioning of the system of interdepartmental electronic interaction into a real information product in demand by the population and organizations, as well as in the mobilization of user resources, including the need to establish feedback. Regulatory measures can be carried out in the context of the existing regulatory legal framework and the allocated funding, but with the adjustment of internal regulations for information interaction between suppliers of environmental monitoring results to the public network.

**Keywords:** environmental monitoring, information support, Tyumen region, geoinformation representation, ESG agenda

Актуальность работы заключается в том, что мировые тренды заставляют двигаться в сторону развития системы экологического мониторинга и создания баз данных для комплексного изучения территорий. Поэтому экологический мониторинг тюменских муниципалитетов необходим для проработки и решения проблем в сфере получения данных и применения их на практике для устранения экологических проблем. Также

исследования муниципалитетов требуются для составления актуального и точного прогноза воздействия производства на окружающую среду в целях выработки плана действий для снижения этого воздействия.

В сфере исследования экологического мониторинга Тюменской области отмечается значительный дефицит исследовательских работ по муниципалитетам, так как в основном исследования по монито-

рингу проводятся либо в городе Тюмени, либо на локальных территориях, которые не дают полноту картины состояния экологического мониторинга в данном муниципальном образовании.

Цель исследования – разработать рекомендации для организации сбалансированной системы геоэкологического мониторинга в Тюменской области (без автономных округов). Далее в рамках проводимого нами исследования под Тюменской областью понимается только территория Тюменской области без учета автономных округов.

### **Материал и методы исследования**

Объектом исследования выступают муниципалитеты Тюменской области. Предмет исследования – организация экологического мониторинга. Используются общедоступные материалы организаций, предоставляющих информационное обеспечение результатов государственного экологического мониторинга в Тюменской области. Метод исследования: SWOT-анализ общедоступных источников информационного представления организациями результатов государственного экологического мониторинга.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Системный подход к изучению природной среды, обеспечивающий решение проблемы взаимоотношения общества и природы на всех уровнях (от локального до глобального), возможен лишь на основе организации комплексного геоэкологического мониторинга (ГЭМ) состояния окружающей природной среды [1]. Основной принцип организации комплексного геоэкологического мониторинга – учет всех компонентов природной среды и взаимосвязей между ними. Ряд авторов к объектам ГЭМ относят природно-антропогенные (природно-технические) системы, в которые по мере усиления антропогенного воздействия трансформируются естественные ландшафты и экосистемы. Структура, состав и свойства подобных систем формируются при участии большого числа природных и антропогенных факторов. Такая система может рассматриваться как геосистема, один или несколько компонентов которой претерпели коренное изменение вследствие воздействия человека [2]. В качестве объектов рассматривают также геоэкологические системы – относительно обособленные в пространстве территориальные системы, в границах которых тесно взаимодействуют природные,

хозяйственные и социальные компоненты окружающей среды. В состав геоэкологических систем входят следующие подсистемы: природная среда, слабо нарушенная человеком; антропогенно-техногенная составляющая; население и социальная среда [1].

Реализация экологического мониторинга имеет свои региональные и даже локальные особенности, которые могут возникать как на уровне вычленения особенностей природно-территориальных комплексов на уровне организации территориально-производственных комплексов, так и на основе функционирования сложившихся территориальных общественных систем и территориальных общностей в них. В зависимости от данной специфики, при безусловном соблюдении единых общегосударственных требований к организации экологического мониторинга, информационное обеспечение должно быть скорректировано на возникающие региональные и муниципальные потребности в соответствующих данных. Единая государственная информационная система обеспечения данными экологического мониторинга организует представление соизмеримых региональных и межрегиональных параметров, а организации регионального и муниципального уровней должны сочетать эту информацию со своими территориальными приоритетами. Соотнесение сведений становится определяющим фактором для донесения результатов до потребителей, появления вторичных, третичных данных и для эффективной кастомизации.

Результаты нашего исследования апробированы для территории Тюменской области (без автономных округов), также в исследованиях используется топоним «Юг Тюменской области». Природной особенностью является фоновое превышение содержания железа в природных средах порогов, установленных общероссийскими ПДК для данного элемента. Соответственно, донесение данной информации до стейкхолдеров является определяющим шагом со стороны администраторов экологической информации. Производственной особенностью выступает нефтяная специализация, а значит, сопутствующие отраслевые загрязняющие элементы должны попасть в фокус информационного представления. Общественной особенностью является наличие традиционного природопользования ханты в Уватском районе, что целесообразно отражать в пространственном оконтуривании стойбищ КМНС относительно общих результатов регионального экологического мониторинга.

Таблица 1

Соотношение данных по экологическому мониторингу по федеральным ведомствам

Ведомство	Структура	Сильная сторона	Слабая сторона	Возможности	Угрозы
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) [4]	–	1. Интерактивная карта, на которой можно найти интересующий регион, и по ней получить в кратком виде информацию, например об исторических сведениях, объектах экоконтроля, ООПТ и ресурсы	1. На сайте не представлена информация подведомственных учреждений, где она заявлена, имеется лишь гиперссылка на переход на страницы подведомственных учреждений. 2. Нет отдельной вкладки по экологическому мониторингу. 3. Информация в докладах представлена в усредненном варианте за год	1. Возможность представлять пакеты данных в одном месте со всех ведомств, а не поиск по отдельности. 2. Внедрение на сайте экологического рейтинга регионов	1. Уменьшение значимости сайта в связи с созданием частного сайта, где будут собраны данные со всех ведомств в удобном формате
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) [5]	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) [5]	1. Имеет большой перечень информационных ресурсов и продукции, например Прогноз опасных и неблагоприятных гидрометеорологических явлений по территории России, МетеоАларм – Карта опасностей по территории Европы и т.д.	1. На многих продуктах и ресурсах не представлены дата и время последних изменений в данных. 2. В материалах, предоставляемых ведомством, указаны усредненные данные без возможности просмотра информации по дню или неделе	1. Уменьшить объем платных услуг и выставить в открытый доступ информацию	1. Замена частными интернет-ресурсами за счет предоставления данных в открытый доступ, который у Росгидромета платный
Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) [6]	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) [6]	1. Предоставление статистических данных по охране атмосферного воздуха, рекультивации земель и размещению отходов	1. Набор данных предоставляется по информации предприятий, при этом не указывается их название. 2. Данные представляются в основном за последние 3–5 лет	1. Раскрыть информацию по предприятиям: кто как занимается мониторингом, либо хотя бы отмечать в отчетах названия предприятий	1. Информация может быть перенесена на другие ресурсы в виде геопорталов или местных департаментов
Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз) [7]	Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз) [7]	1. Данные по вырубкам, лесовосстановления и пожарам в открытом доступе. 2. Представлена карта по субъектам	1. Информация представлена за последние годы	1. Возможность создать портал с отображением всей информации по лесному хозяйству в одном месте	1. Коммерческие сайты, представляющие информацию по лесу в бесплатном виде с архивом за многие годы
Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) [8]	Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) [8]	1. Большой объем интерактивных карт. 2. Представлена основная информация по недрам за годы	1. Нет информации, когда обновлены интерактивные карты. 2. Нет информации в открытом доступе по дням или месяцам. 3. Информация расположена на сайте подразделении	1. Возможность в режиме реального времени показывать ситуацию и прогнозы по недрам	1. Угроза вытеснения ресурса за счет открытых данных частных коммерческих исследовательских институтов (например, крупных корпораций по добыче полезных ресурсов)

Окончание табл. 1

Ведомство	Структура	Сильная сторона	Слабая сторона	Возможности	Угрозы
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору [9]	–	–	Отсутствует бесплатная информация	–	1. Отказ от ведомственной информации в пользу частных исследовательских данных
Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) [10]	–	1. Доступность	1. Наложение информации. 2. Нет интеграции с местными геопорталами. 3. Нет информации о дате обновления	–	Замена ресурса за счет геопортальных решений, которые будут выполнять функции Росреестра
Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [11]	–	1. Большой набор статистики по годам, есть возможность выбрать определенный район. 2. Приведены данные по основным компонентам охраны окружающей среды	1. Отсутствие данных по определенным годам. 2. Приведены усредненные данные за год. 3. Данные могут не совпадать с информацией других ведомств	1. Закольцевать базу данных по окружающей среде на одном ресурсе. 2. Предоставлять информацию по дням и месяцам	1. Полное прекращение существования службы в случае, если другие ведомства будут предоставлять свою информацию у себя в открытом виде со статистикой

Таблица 2

## Соотношение данных по экологическому мониторингу по региональным ведомствам

Ведомство	Сильная сторона	Слабая сторона	Возможности	Угрозы
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Объ-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» [12]	1. Наличие справок о состоянии загрязнения окружающей среды (месяц/год). 2. Состояние загрязнения атмосферы воздуха (обновляется ежедневно)	1. Отсутствует интерактивная карта. 2. Данные по загрязнениям усреднены. 3. Малый объем предоставляемой бесплатной информации. 4. Нет передачи информации в режиме реального времени	1. Надежный государственный поставщик данных экологического мониторинга. 2. Многолетний архив данных. 3. Точные и проверенные методы измерений	1. Утрата информации в связи с деформацией носителя (диски, бумага, дискеты, перфокарты и т.д.). 2. Замена Росгидромет коммерческими и зарубежными структурами
Департамент недропользования и экологии Тюменской области [13]	1. Ежегодный доклад об экологической ситуации в Тюменской области	1. Отсутствие информации по месяцам и дням. 2. Нет интерактивных карт с информацией	1. Стать крупным поставщиком данных по экологическому мониторингу региона	1. Предоставление информации о состоянии окружающей среды коммерческими организациями
Департамент лесного комплекса Тюменской области [14]	1. Общая информация о лесах и о проектах освоения. 2. Оперативная информация по лесному пожару за последний год	1. Нет интерактивных карт. 2. Скучное количество информации. 3. Сайт максимально не информативен	1. Стать крупным поставщиком данных по ситуации с лесами	1. Предоставление информации о состоянии леса за счет коммерческих организаций, а именно предоставления набора статистических данных за годы наблюдений

В рамках исследования информационного состояния данных по экологическому мониторингу в Тюменской области решено провести SWOT-анализ данных, предоставляемых государственными ведомствами в открытом доступе. Данный подход дает возможность определить, насколько слаженно работают ведомства и какую информацию они готовы открыть, а также определить возможные угрозы для ведомств в связи с развитием частных сетей экологического мониторинга с предоставлением своей информации. SWOT-анализ разделен на 2 группы (табл. 1, 2) по уровням власти, а именно: федеральной, региональной [3].

Самое скудное количество информации представлено у ведомств регионального уровня, так как весь объем информации с регионального уровня уходит в федеральный уровень, где, собственно, уже выставлена общая статистика по региону, при этом местные жители не имеют информации по конкретным районам. Наряду с этим есть информация с ежегодных докладов, но она не совпадает с информацией ведомств, у каждого она может быть своя. По уровню муниципальных образований информация по экологическому состоянию и вовсе отсутствует, что показывает слабое развитие предоставления экологической информации в открытом доступе, а также малый спрос местных жителей на предоставление этой информации [15–17].

### Выводы

По итогам исследования сформированы следующие выводы:

1) выявлены нехватка научно-практической информации по экологическому мониторингу в муниципалитетах Тюменской области, а также недостаток исходной информации для перехода к ESG-повестке и для составления экологического рэнкинга экорисков в докладах о состоянии окружающей среды;

2) зафиксировано отсутствие востребованных обществом и предпринимательским сообществом открытых данных по экологическому мониторингу в Тюменской области. Отчетность, которую представляют органы власти, не содержит конкретики, что не позволяет гражданам и предпринимательскому сообществу провести собственную оценку анализа экориска на интересующей их территории. При этом следует отметить, что в отечественной практике имеются успешные примеры региональной реализации информационных ресурсов в области экологического мониторинга;

3) взаимодействие государственных ведомств по данным об охране окружающей среды не развито, что приводит к бессистем-

ности в обработке данных, что, в свою очередь, снижает ценность данных и качество принимаемого управленческого решения. Так как региональные ведомства и федеральные ведомства не имеют общей базы данных, то временные и финансовые затраты на сбор сведений по определенному муниципалитету Тюменской области велики, что приводит, в конечном случае, и к снижению инвестиционной привлекательности как отдельных территорий, так и региона в целом.

### Список литературы

1. Емельянов А.Г. Геоэкологический мониторинг. Тьерь: ТГУ, 2002. 121 с.
2. Заиканов В.Г., Минакова Т.Б. Геоэкологическая оценка территорий. М.: Наука, 2005. 319 с.
3. Синдирева А.В., Петров Ю.В. Эколого-правовые основы и геоэкологические принципы организации природопользования. Омск: Издательский центр КАН, 2021. 116 с.
4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mnr.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
5. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.meteorf.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
6. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) [Электронный ресурс]. URL: <https://rpn.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
7. Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз) [Электронный ресурс]. URL: <http://rosleshoz.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
8. Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) [Электронный ресурс]. URL: <https://rosnedra.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
9. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) [Электронный ресурс]. URL: <http://gosnadzor.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
10. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) [Электронный ресурс]. URL: <https://rosreestr.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
11. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
12. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mro.omsk-meteo.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
13. Департамент недропользования и экологии Тюменской области [Электронный ресурс]. URL: <https://dnec.admtuyumen.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).
14. Доклад об экологической ситуации в Тюменской области в 2012 году [Электронный ресурс]. URL: [https://admtuyumen.ru/ogv\\_ru/about/ecology/eco\\_monitoring/more.htm?id=11063983@cmsArticle](https://admtuyumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_monitoring/more.htm?id=11063983@cmsArticle) (дата обращения: 21.06.2023).
15. Малогин Д.В., Петров Ю.В. Результаты многолетнего экомониторинга подземных вод на территории Тюменской агломерации // Географическая среда и живые системы. 2021. № 2. С. 15-29.
16. Якуцени С.П. ESG-политика России в условиях социально-общественных трансформаций // Географическая среда и живые системы. 2023. № 1. С. 128–144. DOI: 10.18384/2712-7621-2023-1-128-144.
17. Саушева О.С. Отраслевые особенности перспектив развития экологического инвестирования и внедрения экологически чистых технологий в регионе // Отходы и ресурсы. 2022. Т. 9, № 4. DOI 10.15862/13ECOR422.