



IV ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

DOI: 10.25558/VOSTNII.2023.13.91.009

УДК 504.064.36

© Н. В. Гуторова, Б. Ю. Зязев, О. Г. Любская, 2023

Н. В. ГУТОРОВА

канд. техн. наук,
доцент кафедры
Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина, г. Москва



Б. Ю. ЗЯЗЕВ

аспирант
Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина, г. Москва



О. Г. ЛЮБСКАЯ

д-р мед. наук,
профессор кафедры
Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина, г. Москва



ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В данной статье рассматриваются основные проблемы в системе экологического мониторинга Российской Федерации и причины их возникновения, изучается вопрос наблюдения за состоянием окружающей среды в зарубежных странах. Предлагаются способы количественного увеличения охвата наблюдаемых территорий и повышения оперативности, достоверности и качества экологического мониторинга на локальном и региональном уровне путем совершенствования организационных и инструментальных способов общественного экологического мониторинга.

Ключевые слова: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

Экологический мониторинг как научная дисциплина возник относительно поздно — в 70-е годы 20 века. Несмотря на то, что ряд ученых и до этого осознавали необходимость систематических наблюдений за состоянием окружающей среды, в силу различных причин единые системы мониторинга не создавались. Только в 1972 году группа ученых, возглавляемая профессором Г. Уайтом, предложила

проводить целенаправленные и систематические изменения состояния окружающей среды, которые впоследствии назвали «экологический мониторинг».

В СССР сформировались две группы исследователей, под руководством И. П. Герасимова и Ю. А. Израэля, которые стали осуществлять экологический мониторинг на территории СССР на научной основе.

Эти группы преследовали разные цели, что, в конечном итоге, позволило создать синергетическую систему наблюдения и охраны окружающей среды в СССР — исследования И. П. Герасимова были направлены на рациональное использование природных ресурсов и охрану экосистем, а методы биотического и абиотического мониторинга Ю. А. Израэля обеспечили эффективный контроль за поступлением загрязняющих веществ и легли в основу методов построения достоверных прогнозов на основании многолетних наблюдений. В рамках создания системы экологического мониторинга в СССР был проведен большой объем фундаментальных исследований, изучено влияние поллютантов на биоту в предельно малых концентрациях [1]. И. П. Герасимов активно разрабатывал проблему экологического мониторинга озера Байкал и в соавторстве с А. А. Трофимчуком выпустил ряд научных публикаций, посвященных данной проблеме [2, 3].

За рубежом в то время научная мысль была отодвинута на задний план и на первое место вышли коллегиальные решения различных научных групп и политических институтов.

Тем не менее, отсутствие научной базы в экологическом мониторинге не помешало в марте 1970 года группе англо-саксонских государств осуществить попытку навязать свою повестку будущей конференции ООН по проблемам окружающей среды (проходила в Стокгольме в 1972 году) и в безапелляционной форме утверждать, что до них, якобы, никто не разрабатывал проблему мониторинга и защиты биосферы [4]. Для сохранения ведущей роли СССР в области исследования биосферы необходимо было создать научный центр, осуществляющий руководство деятельностью СССР по вопросам защиты окружающей среды и биосферы [5]. По этой причине советская делегация отказалась от участия в конференции, однако это событие во многом определило необходимость создания государственной службы экологического мониторинга в СССР и позволило заложить научные основы экологического мониторинга, чего не было достигнуто в зарубежных странах.

Так как процесс проведения экологического мониторинга требует межведомственного взаимодействия, то необходимо создать координирующий орган, чего не было сделано ни в одной стране, за исключением СССР и впоследствии, Российской Федерации.

Из-за этого в зарубежной литературе не представляется возможным выделить значимые научные труды за авторством одного или нескольких ученых, которые всецело охватывают проблемы научного обоснования экологического мониторинга. В зарубежных странах также не существует единой научной основы экологического мониторинга, так как из-за межведомственного характера и отсутствия координирующего органа научная база изолированно формируется внутри соответствующих ведомств, а научные обоснования оформляются решениями органов государственной власти зарубежных стран.

Следствием этого является отсутствие в современной зарубежной литературе достаточного количества информации по проблемам оценки современного состояния окружающей среды, а имеющаяся информация не имеет системного характера и сводится либо к региональным сборникам нормативно-правовых актов, либо и вовсе к описанию частных случаев и формированию рекомендаций по решению конкретных задач «здесь и сейчас» [6].

Российская Федерация придает первостепенное значение вопросам оценки состояния и охраны окружающей среды. В настоящее время создается система тотального экологического мониторинга, задача которой взять под контроль состояние окружающей среды на всей территории России. Но, к сожалению, введение такой системы планируется не ранее 2030 года, а на 2023 год не все предприятия имеют системы экологического мониторинга и контроля, локальные системы наблюдения развернуты не во всех субъектах Российской Федерации.

Поэтому в данный момент необходимо создание подсистемы экологического мониторинга, которая не потребует значительных финансовых затрат, но сможет быть быстро развернута и позволит вовлекать в процесс

мониторинга как можно больше заинтересованных участников.

Одним из вариантов увеличения количества участников системы является организация общественного экологического мониторинга на базе некоммерческих общественных организаций, сотрудники которых могут использовать специальные мобильные приложения в качестве универсальных инструментов. Эти мобильные приложения могут использовать специалисты профильных ведомств, что значительно увеличит количество первично обнаруженных неблагоприятных экологических событий, а также ускорит и улучшит обмен полученными данными как между сотрудниками профильных ведомств, так и между участниками общественного экологического мониторинга и заинтересованными органами государственной власти.

Это разрушит «монополию на информацию» государственных органов, которые при возникновении экологических инцидентов, особенно тех, которые вызывают широкий общественный резонанс, действуют по устоявшейся отработанной схеме. Представители государственных органов проводят малоинформативные информационные кампании, направленные, в первую очередь, на успокоение населения (в виде заявлений о том что «угрозы жизни и здоровью не существует»), максимальное сокрытие всей относящейся к инциденту информации (которая очень часто оказывается неполной и неверной) и распространение сообщений, что «все находится под контролем», которые в ряде случаев не соответствуют действительности и не несут никакой объективной информации. Далее производится публичное наказание виновных, а если виновные не были найдены — громкие заявления о неотвратимости такого наказания. Представленная схема является не только неэффективной (население скептически относится к подобным заявлениям), но и вредной, так как силы распыляются на информационную кампанию и не проводится всеобъемлющее исследование причин и последствий и оценка объема ущерба и реальной опасности природе и человеку [7].

Подобные мероприятия никак не устраняют причины возникновения общественно значимых негативных экологических событий, так как ни коим образом не влияют на решение основных проблем обеспечения экологической безопасности населения, которые заключаются в следующем.

1. Как уже было сказано выше, в России до сих пор не создано единой тотальной системы экологического мониторинга. Существующие отраслевые и региональные системы мониторинга обеспечивают решение различных задач и зачастую не пополняются своевременно необходимыми данными. Кроме того, значительный объем информации, которая, как правило, является неполной, и, зачастую, и недостоверной, органы исполнительной власти получают от самих предприятий.

2. Собственники и руководители производственных предприятий не боятся юридических последствий загрязнения окружающей среды, так как наказания для руководителей предприятий весьма «гуманны». И положительные изменения в этом направлении стали происходить совсем недавно.

3. Слишком долгие сроки разработки и внедрения современных систем экологического мониторинга и нормативно-правового обеспечения. В России только планируется создание такой системы («Комплексная система мониторинга окружающей среды») к 2030 году [9].

4. Так как экологическая безопасность должна регулироваться специальным законодательством, то разделы технических регламентов содержат незначительное количество конкретных требований в области охраны окружающей среды, что, с свою очередь, полностью устраивает промышленное лобби.

5. Невозможность участия широких слоев населения в процессе экологического мониторинга в силу отсутствия обеспечения специфическим инструментарием и средствами передачи данных.

Вовлечение широких слоев населения в процесс общественного экологического мониторинга возможно обеспечить путем создания универсального инструмента для получения

и обработки данных, а также фиксации неблагоприятных экологических событий.

Государство также заинтересовано в привлечении активного населения к наблюдению за состоянием окружающей среды, что выражается, прежде всего, в разработке необходимой законодательной базы для осуществления общественного экологического мониторинга. В частности, деятельность населения при проведении экологического мониторинга и экологического контроля регламентирована ст. 72 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, согласно которой профессиональные союзы РФ и иные общественные объединения, трудовые коллективы и граждане имеют право осуществлять экологический мониторинг и экологический контроль. Также право населения на осуществление экологического мониторинга и экологического контроля закрепляется в ст. 35 и 36 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ.

Но законодательство также накладывает и определенные ограничения на проведение общественного экологического мониторинга и контроля. Самое серьезное из них содержится в Федеральном законе «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ. Закон регламентирует деятельность всех без исключения организаций, которые осуществляют свою деятельность в сфере охраны окружающей среды. Статья 13 данного закона гласит о том, что при проведении экологического мониторинга должны применяться только сертифицированные методики и использоваться только сертифицированные приборы, которые должны иметь допуск для работы на территории РФ, полученный в установленном порядке и систематически проходить проверки согласно установленным регламентам.

Данное требование, однако, не делает невозможным проведение общественного экологического мониторинга в принципе. Количественные измерения — это всего лишь один из способов осуществления мониторинга, который зачастую не играет решающего значения, особенно в тех ситуациях, когда необходимо

как можно скорее установить именно факт наступления неблагоприятного экологического события и своевременно информировать ответственные службы с предоставлением наиболее полной информации по экологическому инциденту в наикратчайшие сроки.

Исходя из вышесказанного становится предельно важным передать все имеющиеся данные, в том числе и количественные, даже полученные с помощью несертифицированных устройств для формирования массива первичных сведений о неблагоприятном экологическом событии. Данные сведения не будут включены в отчеты и заключения, но они могут быть обработаны соответствующими службами и на основании этих данных могут быть приняты первичные управленческие решения, например, выезд в указанную точку компетентных специалистов, оснащенных всем необходимым инструментарием и способными провести весь комплекс измерений на основе предварительной информации о том, с чем ему придется столкнуться непосредственно.

Разумеется, привлечение общественности к осуществлению экологического мониторинга возможно далеко не на всех уровнях, но тем не менее, эффективность его может оказаться весьма высока, особенно в тех формах наблюдения, в которых не требуется передача специфических количественных данных. Привлечение общественности повышает качество экологического мониторинга, особенно на локальном уровне, который является базовым для основного уровня экологического мониторинга — регионального.

С помощью общественного экологического мониторинга можно успешно решать такие задачи, как создание дополнительного двустороннего информационного канала, с помощью которого можно передавать первичную информацию органам государственной власти, в чьей зоне ответственности находится данное событие и получать официальную информацию от органов государственной власти с целью передачи ее населению; наблюдать за объектами, которые либо не включены в программы мониторинга государственных органов, либо наблюдение за которыми

осуществляется не в полном объеме; привлечь внимание органов государственной власти к важным экологическим изменениям, которые не попали в поле зрения по различным причинам, в том числе и первично выявленные источники; проводить экологическое просвещение населения.

Крайне эффективным становится формирование дополнительного информационного канала при возникновении чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий. Очень часто в такой ситуации не обеспечивается необходимая оперативность в получении и передаче необходимой информации службами, для которых это является прямой обязанностью. Также часто степень взаимодействия различных природоохранных и правоохранительных структур оставляет желать лучшего. Общественные экологические организации имеют возможность более оперативно передавать результаты наблюдений различным государственным структурам и улучшать их взаимодействие между собой. При чрезвычайных ситуациях государственные органы, по вине которых произошла такая ситуация, очень часто скрывают или предоставляют обществу недостоверную информацию, уменьшают масштабы происходящего события. В этом случае дополнительный информационный канал нарушает монополию на информацию.

Общественный экологический мониторинг эффективен в наблюдении за состоянием малых рек, особенно учитывая тот факт, что большинство из них на данный момент не включены в программу государственных экологических наблюдений. Учитывая малый размер водоема, проще определять источники загрязнений и идентифицировать их причину, а состояние больших водных объектов определяется состоянием их многочисленных притоков. Изучение состояния малых рек позволяет получить больше информации об диффузных и площадных источниках загрязнения окружающей среды [8].

Важным свойством общественного экологического мониторинга является возможность реагировать на непосредственные запросы и экологические потребности местного

населения, осуществляя мониторинг малых объектов. Суть проблемы в том, что высшие органы государственной власти стремятся формировать и реагировать на «стратегические» данные, и система экологического мониторинга заточена на получение именно таких данных, зачастую игнорируя «малые» проблемы местного населения. И даже если это население проживает в «зоне ответственности» крупного пункта экологического мониторинга, то собираемые им данные, как правило, мало чем могут помочь местным жителям, а при передаче данных в вышестоящие звенья структуры отсекаются те данные, которые не укладываются в жесткие формы формализованных отчетов.

Эффективно решаются и проблемы с суперэкоксикантами, если общественная экологическая организация ставит целью исследовать этот вопрос, в том числе и с привлечением общеобразовательных учреждений. Общественные организации имеют больше свободы в рамках своих действий, не связаны жестким регламентом или территориальной привязкой в отличие от государственных органов, что позволяет вскрывать проблемы, которые не могут быть решены государственными органами из-за неорганизованного взаимодействия между ними, административных барьеров, несовершенства законодательства, дублирования структур или ведомственной принадлежности конкретных объектов.

Создание универсального инструментария для осуществления общественного экологического мониторинга является важнейшей задачей, решение которой позволит значительно расширить горизонты и повысить точность полученных в результате экологического мониторинга данных и оперативность их передачи соответствующим структурам. На наш взгляд, таким инструментом может стать специализированное приложение для мобильных устройств.

В настоящий момент не существует системы экологического мониторинга, которой могли бы воспользоваться широкие слои активного населения, и, учитывая тот факт, что мобильные приложения представляют собой

«клиенты» такой системы, не существует мобильного приложения, которое служило бы универсальным инструментом для проведения общественного экологического мониторинга.

Наиболее близко по функционалу мобильное приложение «Экологический инспектор», которое позволяет зафиксировать место и описать экологическую проблему, которая передается «инспекторам», выезжающим по координатам зафиксированных событий. Но нет четкого понимания, какими полномочиями обладают эти инспектора, кто они, и что происходит дальше с теми данными, которые они фиксируют при выезде. Скорее всего, этот проект не получил дальнейшей поддержки и не развивается, потому что нет вовлечения в систему государственных структур, ответственных за экологическую безопасность.

В основном же «экологические приложения» направлены на экономию ресурсов либо представляют собой справочники, помогающие сделать каждый аспект повседневной жизни человека «более экологичным». Так, например, приложение «Bookmate» позволяет читать книги на экране смартфона или планшета, что позволяет уменьшить выпуск печатных книг и, таким образом, сократить производство бумаги вместе со всеми вытекающими из этого экологическими последствиями. Приложение «NoWaste» помогает следить за сроком годности продуктов в холодильнике, что позволяет не покупать ненужные продукты и контролировать свои пищевые привычки, минимизируя таким образом негативное влияние на экологическую ситуацию. Приложение «JouleBug» является поставщиком многочисленных экомаркировок и рекомендаций в игровой форме. Приложение «EcoLabel» позволяет находить и приобретать только те товары, которые имеют специальные экологические сертификаты и экомаркировки. Приложение «DropCount» позволяет сократить количество потребляемой в быту воды посредством корректировки поведения человека. Схожие задачи решает приложение «Эко-Трекер». Приложение «OгоEco» позволяет оценить «углеродный след» от бытового электропотребления конкретного человека.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ состояния экологического мониторинга на территории Российской Федерации показал, что в настоящее время система общественного экологического мониторинга не использует всех своих возможностей и не функционирует эффективно по причине ограниченного объема информации об общественном экологическом мониторинге и отсутствия методологии проведения подобных исследований, а также практически полного отсутствия необходимого инструментария.

Для Российской Федерации такое состояние общественного экологического мониторинга является вызовом, потому что именно советские ученые И. П. Герасимов и Ю. А. Израэль были первопроходцами в создании экологического мониторинга и его научного обоснования.

Изучение законодательства Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды и наблюдения за состоянием окружающей среды позволило предложить метод проведения общественного экологического мониторинга в рамках полного соблюдения всех законодательных актов, в том числе и соблюдения требований Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ.

При изучении существующих на данный момент мобильных приложений и их классификации было установлено, что в настоящее время не существует программного обеспечения, полностью обеспечивающего информационно-технологическую основу осуществления общественного экологического мониторинга на территории Российской Федерации.

Учитывая тот факт, что мобильное приложение — универсальный и самый доступный инструмент для проведения общественного экологического мониторинга, необходимы работы по разработке методологии создания мобильных приложений для экологического мониторинга, а также более активное введение их в промышленную эксплуатацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Снытко В. А., Собисевич А. В. Система экологического мониторинга в научном наследии академиков И.П. Герасимова и Ю. А. Израэля // Труды пятой международной конференции «Индикация состояния окружающей среды». 2017. С. 393–398.
2. Герасимов И. П., Трофимук А. А. Охрана и использование ресурсов Байкала // Вестник АН СССР. 1965. № 10. С. 66–68.
3. Герасимов И. П., Трофимук А. А. Сохранить чистоту вод озера Байкал // Природа. 1965. № 11. С. 50–60.
4. Архив Российской Академии наук ф. 2081, оп. 1, д. 169 «Краткий отчет В.А. Ковды о поездке в ООН для участия в первой сессии организационного комитета по подготовке конференции в Стокгольме в 1972 г.».
5. Снытко В. А., Собисевич А. В. Вклад академика И.П. Герасимова в проблему мониторинга природной среды // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. 2017. Т. XXVIII. № 1. С. 9–17.
6. Ледащева Т. Н., Пинаев В. Е. Обзор зарубежных публикаций по вопросам оценки современного состояния окружающей среды и оценки воздействия на окружающую среду // Наукоедение. 2017. Т. 9. № 1. С. 1–10. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/16EVN117.pdf> (дата обращения: 03.05.2023).
7. Мастушкин М. Ю. Системные ошибки в обеспечении экологической безопасности. URL: <https://mgimo.ru/about/news/experts/262044/> (дата обращения: 03.05.2023).
8. Терновая Л. В., Скрипник А. В., Колomoец С. Ю. Экологический мониторинг малых водных объектов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2015. № 8 (130). С. 53–57.
9. В России к 2030 году появится система мониторинга качества экологии. URL: https://senatinform.ru/news/v_rossii_k_2030_godu_poyavitsya_sistema_monitoringa_kachestva_ekologii/ (дата обращения: 03.05.2023).

DOI: 10.25558/VOSTNII.2023.13.91.009

UDC 504.064.36

© N. V. Gutorova, B. Y. Zyazev, O. G. Lyubskaya, 2023

N. V. GUTOROVA

Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department
A.N. Kosygin Russian State University, Moscow

B. Y. ZyaZEV

Graduate Student
A.N. Kosygin Russian State University, Moscow

O. G. LYUBSKAYA

Doctor of Medical Sciences,
Professor of the Department
A.N. Kosygin Russian State University, Moscow

PUBLIC ENVIRONMENTAL MONITORING IN THE RUSSIAN FEDERATION

This article discusses the main problems in the environmental monitoring system of the Russian Federation and the causes of their occurrence, studies the issue of monitoring the state of the environment in foreign countries. Methods of quantitative increase of coverage of observed territories and improvement of efficiency, reliability and quality of environmental monitoring at local and regional level by improvement of organizational and instrumental methods of public environmental monitoring are proposed.

Keywords: ENVIRONMENTAL MONITORING, ENVIRONMENTAL PROTECTION, PUBLIC ORGANIZATION, SOFTWARE, MOBILE APPLICATION, PUBLIC ENVIRONMENTAL CONTROL.

REFERENCES

1. Snytko V. A., Sobisevich A. V. Environmental monitoring system in the scientific heritage of academicians I. P. Gerasimov and Yu. A. Israel // Proceedings of the fifth International conference «Indication of the state of the environment» [Trudy pyatoy mezhdunarodnoy konferentsii «Indikatsiya sostoyaniya okruzhayushchey sredy»]. 2017. P. 393–398. [In Russ.].
2. Gerasimov I. P., Trofimuk A. A. Protection and use of Baikal resources // Bulletin of the USSR Academy of Sciences [Vestnik AN SSSR]. 1965. No. 10. P. 66–68. [In Russ.].
3. Gerasimov I. P., Trofimuk A. A. To preserve the purity of the waters of Lake Baikal // Nature [Priroda]. 1965. No. 11. P. 50–60. [In Russ.].
4. Archive of the Russian Academy of Sciences fund 2081, inventory 1, files 169 «Summary report of V. A. Kovda on a trip to the UN to participate in the first session of the organizing committee for the preparation of the conference in Stockholm in 1972». [In Russ.].
5. Snytko V. A., Sobisevich A. V. Contribution of academician I. P. Gerasimov to the problem of monitoring the natural environment // Problems of ecological monitoring and ecosystem modeling [Problemy ekologicheskogo monitoringa i modelirovaniya ekosistem]. 2017. Vol. XXVIII. No. 1. P. 9–17. [In Russ.].
6. Ledashcheva T. N., Pinaev V. E. Review of foreign publications on the assessment of the current state of the environment and environmental impact assessment // Scientific studies [Naukovedenie]. 2017. Vol. 9. No. 1. P. 1–10. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/16EVN117.pdf> (date of application: 03.05.2023). [In Russ.].
7. Mastushkin M. Yu. System errors in ensuring environmental safety. URL: <https://mgimo.ru/about/news/experts/262044/> (date of application: 03.05.2023). [In Russ.].
8. Ternovaya L. V., Skripnik A. V., Kolomoets S. Yu. Ecological monitoring of small water bodies // Bulletin of the Altai State Agrarian University [Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta]. 2015. No. 8 (130). P. 53–57. [In Russ.].
9. Russia will have an environmental quality monitoring system by 2030. URL: https://senatinform.ru/news/v_rossii_k_2030_godu_poyavitsya_sistema_monitoringa_kachestva_ekologii/ (date of application: 03.05.2023). [In Russ.].