

Заключение. Таким образом, в зависимости от имеющихся повреждений, техническое состояние конструкции может быть классифицировано по 3-м категориям:

Категория 1 – «исправное состояние» – дефекты устраняются в процессе технического обслуживания и текущего ремонта.

Категория 2 – «ограниченное работоспособное состояние» – опасность обрушения отсутствует. Необходимо соблюдение всех эксплуатационных требований. Возможны ограничения некоторых параметров эксплуатации. Требуется ремонт конструкции.

Категория 3 – «неработоспособное состояние» – необходимо срочное ограничение нагрузок на конструкции. Требуется капитальный ремонт, усиление или замена элементов конструкции.

Разработанная нами экспертная система нечеткого вывода позволила определить категорию технического состояния строительной конструкции на основе визуального обследования по 2-м имеющимся факторам – ширине раскрытия трещин и уровню коррозионного повреждения арматуры, выраженного потерей площади сечения

стержня, – на базе пакета Fuzzy Logic Toolbox в рамках среды MatLab.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гучкин, И.С. Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций: учеб. пос. / И.С. Гучкин. – М.: Издательство АСВ, 2001. – С. 32-35.
2. Рекомендации по оценке надежности железобетонных конструкций эксплуатируемых и реконструируемых зданий и сооружений: Р 1.03.0.42.07. – Брест: БрГТУ, 2007. – 60 с.
3. Леоненков, А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А.В. Леоненков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 736 с.
4. Ming-Te Liang, Jai-He Wu, Chih-Hsin Liang. Applying fuzzy mathematics to evaluating the membership of existing reinforced concrete bridges in Taipei // Journal of Marine Science and Technology. – 2000. – Vol. 8. – No.1 – P. 16 – 29.
5. L. Puklicky and Z. Kala. Examples of application of fuzzy logic to building industry research // Recent Researches in Mechanics. – 2011. – P. 56 – 59.

Материал поступил в редакцию 08.05.13

TUR V.V., YALOVAYA N.P., YALOVAYA Yu.S. Assessment of corrosion damage of fittings method of visual inspection

Corrosion of fittings is one of the most significant factors defining the actual technical state of ferroconcrete designs, their durability and reliability. The developed expert system of an indistinct conclusion on the basis of a Fuzzy Logic Toolbox package within the MatLab environment allows on the basis of visual inspection to determine category of a technical condition of a construction design by available factors.

УДК 504.064.37

Данилов Ю.Д.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАМКАХ АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

В обыденном понимании антропоэкологическая система – это такой тип экологической системы, хозяином которой рассматривается человек. Если же рассмотреть данный феномен более детально, то в качестве главного параметра такой его интерпретации выступает то, что антропоэкологическая система представляет собой различные сообщества людей, которые находятся в постоянной и динамической взаимосвязи с окружающей средой и используют ее для удовлетворения своих потребностей.

Антропоэкологические системы крайне неоднородны как по численности и характеру организации человеческих популяций, так и по характеристикам природных условий, в которых эти популяции действуют. На сегодняшний день, по расчетам специалистов, наиболее многочисленные человеческие популяции (примерно около 80%), обитают на 44% суши в области тропических лесов и саванн, а также в зоне умеренного пояса.

По характеру организации человеческих популяций антропоэкологические системы классифицируются на изоляты, демы, нации, наднациональные ассоциации, различающиеся по способу производства, укладу жизни, и человечество в целом.

Как отмечалось выше, главным отличием антропоэкологических систем от природных экосистем является **наличие в их структуре человеческих сообществ**, которым принадлежит доминирующая роль в развитии всей системы. Степень воздействия сообщества людей на природу зависит от способа производства материальных ценностей, структуры социально-экономических отношений, способа организации труда и распределения производимой продукции, активности сообществ людей на занимаемой территории.

Важнейшими современными антропоэкологическими системами являются агломерации, города, сельские поселения, транспортные коммуникации и другие. Они характеризуются определенным сочетанием социальных, демографических, политических, природных и хозяйственно-культурных условий.

Взаимоотношения человечества и среды обитания в процессе развития антропоэкологических систем развиваются в двух направлениях.

Во-первых, происходят изменения биологических и социальных показателей отдельных индивидуумов и сообществ в целом, направленные на удовлетворение требований, предъявляемых человеку средой.

Во-вторых, происходит перестройка самой среды, используемой для удовлетворения требований человека и находящейся под влиянием его деятельности [1, с. 72].

Важную роль в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека выполняет оптимизация условий среды в антропоэкологических системах, которая возможна только на основе эффективного и постоянного мониторинга производственной и общественной деятельности человеческих популяций. Дело в том, что в результате взаимодействия разнообразных изменений этих условий антропоэкологические системы могут приобретать признаки экстремальности. Решение задач устранения этих признаков является одним из важнейших вопросов сохранения и поддержания эффективной жизнедеятельности человеческих популяций в антропоэкологических системах.

Для этого необходимо проведение фундаментальных исследований по изучению всех сторон жизни и деятельности различных слоев общества и видов движения населения.

В последние десятилетия изменения основной группы демографических показателей (рождаемость, смертность, заболеваемость, миграции (социальные и территориальные), количество браков, разводов и др.) указывают на нарастающее неблагополучие во всех сферах жизни населения на земном шаре и на нарастающие признаки не просто экологического кризиса, а кризиса антропоэкологического. Потому сохранение биологической и психофизиологической жизнеспособности населения возможно только через восстановление рационального взаимодействия общества и природы в антропоэкологических системах, путем эффективного управления их состоянием. Информационной базой такого управления может выступить постоянный и достоверный мониторинг состояния антропоэкологической среды.

Данилов Юрий Дмитриевич, доцент кафедры социально-политических и исторических наук Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

Категория «экологический мониторинг», будучи прикладной и достаточно определенной с точки зрения правового и технологического содержания на сегодняшний день становится узкой по целому ряду причин. Среди них значительное место занимает тенденция, содержание которой состоит в том, что технократические процессы во всем мире, и в Беларуси в частности, все в меньшей степени коррелируют с интересами рассмотрения природной среды как источника и сферы развития человека.

В этой связи представляется целесообразным подходить к исследованию состояния окружающей среды, исходя из ее понимания как **антропоэкологической системы**. С точки зрения философии такого подхода основной причиной глобального ухудшения экологической инфраструктуры, обеспечивающей среду обитания человека, можно признать продолжающийся углубляться кризис нравственности и культуры. Его источником являются отнюдь не экономические трудности, а прежде всего неверное понимание самой сути экологической инфраструктуры общества [2, с. 204].

Сегодня очевидно, что в этих вопросах по-прежнему господствуют количественные параметры, в том числе и такие важные для человека, как количество потребленных экономических благ на душу населения. Они своей безусловной, но **временной значимостью** как бы уводят на второй план показатели качественного характера экологического благосостояния общества [3, с. 134].

В то же время среда обитания – это не что иное, как сложнейшее, цельное переплетение различных по своей природе, характеристикам, источникам возникновения и проявления, взаимодействующих естественных и антропогенных факторов. Именно поэтому еще с 1968 года состояние здоровья населения, признано Всемирной Организацией здравоохранения единым интегральным критерием качества окружающей среды, так как именно этот показатель наиболее адекватно отражает пригодность среды для обитания человека. С этой точки зрения здоровье индивида рассматривается как явление процессуальное, суть которого состоит в поддержании на оптимальном уровне его психофизических функций, работоспособности и социальной активности, при максимальной продолжительности активной жизни.

В то же время, современные статистические данные о демографических процессах (уровни рождаемости и смертности, распространение болезней, интенсивность и характер социальных и территориальных миграций, соотношение количества браков и разводов и др.) непосредственно указывают на то, что они, во многом, являются следствием нарастающего экологического кризиса. В таких условиях объективно необходимыми становятся неотложные мероприятия по восстановлению рационального взаимодействия общества и природы в рамках антропоэкологических систем.

В Беларуси создана и функционирует Национальная система мониторинга окружающей среды. Ее правовое оформление закреплено в Законе «Об охране окружающей среды» и соответствующими постановлениями Правительства, которые в совокупности и образуют Национальную систему мониторинга окружающей среды – НСМОС. В соответствии с Законом практической деятельностью по обеспечению функционирования данной системы занимается Министерство природы Республики Беларусь. НСМОС:

- реализует проведение системных наблюдений;
- обеспечивает получение объективных оценок о состоянии окружающей среды;
- обеспечивает построение прогнозов о состоянии окружающей среды под воздействием естественных и техногенных факторов.

В рамках этой деятельности под эгидой НСМОС организуется сбор, обработка и представление информации различным институтам хозяйствования и управления, для выполнения общенациональных задач рационального природопользования. Эта система нацелена и на предоставление хозяйствующим субъектам и населению страны объективной информации о состоянии окружающей среды, климатических и погодных изменениях [4].

Вместе с тем, очевидно, что функционирование НСМОС на данный момент не обеспечивает в полной мере решения вопросов мониторинга окружающей среды как единой антропоэкологической системы.

Фактами, подтверждающими данный тезис, может служить следующее:

- в стране не налажен постоянный и конструктивный диалог между институтами власти, местного управления, экономическими субъектами и общественными институтами по проведению экспертиз тех или иных проектов на предмет их соответствия экологическим стандартам;
- имеются случаи прямого игнорирования норм природопользования со стороны субъектов хозяйствования;
- в отдельных случаях наблюдаются попытки манипулирования общественным мнением ради достижения одобрения сомнительных с точки зрения соблюдения экологических норм проектов;
- многие экологические вопросы замалчиваются, неоправданно политизируются и не решаются долгое время по необоснованным причинам.

Эти факты как раз и свидетельствуют о том, что антропоэкологическая система в стране формируется крайне медленно, а в отдельных случаях ее формирование наталкивается на бюрократические и иные барьеры.

Переход биосферы в ноосферу, что выступает объективным признаком развития современной цивилизации, предполагает такой уровень управления развитием общества и биосферы, который должен в перспективе не только максимально минимизировать любые отрицательные последствия природопользования, но и исправить те, которые были созданы ранее. Эффективное управление этим процессом призвано предотвращать нежелательные последствия в окружающей среде, для чего необходимо прежде всего располагать как можно более полными и достоверными сведениями о той среде, которая будет оптимальной для благополучия общества. На сегодняшний день в качестве критериев качества такой информации признаются:

- предельно допустимые нагрузки на окружающую среду, превышение норм которых может привести к ухудшению состояния окружающей среды и к ущербу для самого человека;
- биологическая продуктивность;
- оптимальное отношение видов и биомассы популяций и др.

С позиции рассмотрения окружающей среды в качестве антропоэкологической системы важнейшим показателем качества управления ею становится способность к оптимизации условий среды к безопасной жизнедеятельности человека. В этом смысле сообщество людей становится доминирующим, активным (субъектным) фактором системы. В качестве примера локальных, уже сложившихся антропоэкологических систем можно привести города, сельские поселения, транспортную инфраструктуру и другие объекты. Все они характеризуются определенным сочетанием природных и хозяйственно-культурных условий, в рамках которых осуществляется активная деятельность людей.

Мониторинг окружающей среды в пределах таких систем становится важнейшим вопросом стратегии управления ее качеством, основой, на которой будут определяться наиболее критические источники и факторы антропогенного воздействия на человека, с одной стороны, и наиболее уязвимые элементы и звенья биосферы, подверженные вредному воздействию со стороны хозяйственной деятельности человека, с другой.

В этой связи уместно напомнить, что уже в семидесятые годы прошлого века произошло осознание неэффективности усилий по организации сбора и переработки информации о состоянии окружающей среды. Это потребовало поиска новых подходов к организации данной деятельности, которые должны осуществляться на национальном, международном и глобальном уровнях.

Одним из первых шагов в этом направлении стало проведение специальной конференции ООН по охране окружающей среды в Стокгольме в 1972 г. На данной конференции было принято решение о создании глобальной системы мониторинга окружающей среды (YEMS). А уже спустя два года в Найроби, была образована межправительственная комиссия по системе глобального мониторинга и разработана первая схема организации мониторинга антропогенных загрязнителей. Загрязнители тогда оценивались по различным критериям, в том числе: по воздействию на здоровье человека, влиянию

на климат или экосистемы, склонности к разрушению природной среды, способности накапливаться в пищевых цепях, возможности химической трансформации во вторичные токсические и мутагенные вещества и другим.

Прошедшие десятилетия показали, что на сегодняшний день этих усилий становится явно недостаточно. С развитием антропо-сферы становится все более актуальным как можно более полно учитывать прямую и обратную связь между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, так как они являются компонентами единой антропоэкологической системы. В качестве задач, которые будет выполнять такой мониторинг, следует отметить:

- постоянное наблюдение за состоянием окружающей среды;
- выявление факторов и источников антропогенного воздействия на окружающую среду;
- определение степени антропогенного воздействия на окружающую среду;
- расчет, оценка и прогнозирование состояния окружающей среды;
- информирование общества о состоянии окружающей среды;
- широкое привлечение институтов гражданского общества к решению проблем состояния антропоэкологических систем [5, с. 186].

Особенно актуальными, в этом контексте, выступают две последние задачи.

Дело в том, что ранее мониторинг в подавляющем большинстве трактовок воспринимался исключительно как наблюдение за состоянием окружающей среды, носил свойства так называемого «диагностического» мониторинга. Последствия взаимного антропогенного «давления» главных субъектов антропоэкологических систем в настоящее время стали настолько критическими, что вопрос активного включения в решение проблем управления состоянием окружающей среды институтов гражданского общества стал объективной необходимостью. Это обусловлено не только тем, что экологические риски и угрозы тесно связаны с техногенными. В рамках самого общества накопилось множество проблем, источником которых, по мнению ряда авторитетных специалистов, стали существенные деформации в режимах взаимодействия человека и природы на протяжении многих десятилетий и которые сегодня приобрели глобальный характер.

Парадоксально, но факт, что все эти негативные процессы проходили в условиях постоянного повышения роли и значения прав человека, где одно из центральных мест принадлежит праву на жизнь и на благоприятную природную среду. В таких условиях сама по себе экологическая проблема претерпела существенные коррективы в ее понимании, где на ведущее место выдвинулись вопросы социальных регулятивов, проблемы количественных и качественных характеристик народонаселения, которые непосредственно зависят от состояния окружающей среды. Следовательно, уместно утверждать, что такие же соответствующие изменения должны произойти и в системе социального мониторинга за состоянием антропоэкологической системы.

Большинство специалистов, работающих в данной области, сходятся во мнении, что наиболее перспективным направлением организации работы является построение иерархичной модели мониторинга окружающей среды.

Эта модель предполагает выделение конкретных уровней, блоков, направлений и масштабов исследования и анализа состояния ноосферы. Так как эта проблема, в той или иной степени, касается всех стран мира, то ее осмысление требуется не только на экологическом уровне, но и на философском, научно-техническом и, естественно, социальном. Здесь важно и принятие совершенного нового политического и управленческого решения относительно экологических проблем, которое позволило бы обеспечить сохранение окружающей человека среды в социально-необходимом безопасном состоянии и, при этом, гарантировать сохранение и приумножение существующих

темпов экономического роста. То есть речь идет о глобальной оптимизации управления состоянием окружающей среды.

На глобальном уровне мировое сообщество уже разработало и начало принимать активные меры по ограничению неблагоприятной хозяйственной деятельности и оптимизации окружающей человека среды, во имя сохранения человечества как биологического вида. Одними из таких мер стали программы ЮНЕП, ЮНЕСКО, ВОЗ, ВМО в области решения средоохраняемых проблем. Самой эффективной из них, по мнению экспертов, явилась ЮНЕП (англ. UNEP, United Nations Environment Programme), в рамках которой впервые официально принята и утверждена концепция социального мониторинга [6]. Сегодня это понятие уже довольно широко внедрилось в общественное сознание.

Концепция социального мониторинга представляется спасительной в свете усиливающегося взаимного антропогенного воздействия, происходящего в рамках антропоэкологической системы, а вот ее инструментальное обеспечение пока в значительной мере отстает в своем развитии, выявление флуктуационных, сукцессионных или эволюционных свойств динамики компонентов антропоэкологической системы только начинает разрабатываться. Например, Глобальная система мониторинга ЮНЕП включает в себя пять взаимосвязанных подсистем: исследования климата, отдаленного переноса загрязняющих веществ, гигиенических аспектов окружающей среды, океана и возобновимых ресурсов суши. Как видим, акцента на исследование социальных аспектов функционирования антропоэкологической системы не просматривается даже тут [6].

Организация новой модели мониторинга неизбежно столкнется с рядом проблем. Это связано с тем, что социально-экономические феномены, в отличие от природных, регулируются административными законами. Для социально-экономических явлений, процессов и объектов критерием территориального охвата мониторингом являются государственные (таможенные) границы, отражающие законодательно установленное административно-территориальное или хозяйственное деление.

В таких условиях важнейшей задачей социального мониторинга является внедрение в массовое сознание понимания того факта, что при нынешнем размахе хозяйственной деятельности и глобальном характере происходящих изменений мониторинг антропоэкологической системы является основным инструментом для выработки рекомендаций по стратегии управления ее компонентами.

Сознательное управление окружающей средой возможно только при систематических наблюдениях за ее состоянием, оценке этого состояния, целенаправленных повторных наблюдениях (контроле этого состояния) и прогнозировании возможных изменений. Такие систематические наблюдения позволяют выявить систему многоуровневых взаимодействий между отдельными компонентами природной среды и факторами человеческой деятельности.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности / Т.А. Хван, П.А. Хван. – М.: Феникс, 2000. – 320 с.
2. Бек, У. Общество риска. На пути к модерну / У. Бек. – М., 2000. – 285 с.
3. Кузнецов, В.Н. Социология безопасности / В.Н. Кузнецов. – М., 2003. – 356 с.
4. Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (ГИАЦ НСМОС) [Электронный ресурс]. – 2002. – Режим доступа: <http://www.nsmos.by> – Дата доступа: 10.05.2013.
5. Риск в социальном пространстве / под ред. А. В. Мозговой. – М.: Издательство Института социологии РАН, 2004. – 320 с.
6. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.un.org/ru/ga/unesp/index.shtml> – Дата доступа: 10.05.2013.

Материал поступил в редакцию 31.05.13

DANILOV Yu.D. The organization of social monitoring of environment within anthropoecological system

This article discusses some aspects of the organization and conduct of social monitoring of the environment, reveals its value as a tool of state control anthropoecological system. The paper highlighted the characteristics of the phenomenon, its structure and development.