

**З. В. Апевалова**

Победитель конкурса поддержки публикационной активности молодых исследователей (проект 3.1.2, ПСР РГПУ им. А. И. Герцена)

### **ЭКОМОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

*Статья посвящена анализу ключевых компонентов экомониторинга внутренней среды образовательного учреждения, являющегося базой для установления границ ответственности системы экологического менеджмента. В конечном счете, данный вид экомониторинга призван обозначить ключевые точки экологического риска в деятельности учебных заведений с тем, чтобы разработать комплекс управленческих решений по проблеме снижения вероятности наступления экологически нежелательных последствий. Внедрение в деятельность образовательного учреждения таких мер должно способствовать повышению качества среды труда и обучения.*

**Ключевые слова:** экомониторинг, система экологического менеджмента, качество окружающей среды.

**Z. Apevalova**

### **Eco-monitoring of Internal Environment Quality in the Environmental Management System of an Educational Institution**

*The article is devoted to the analysis of key components of educational institution internal environment eco-monitoring, which is being base for establishing an environmental management system responsibility borders. This type of eco-monitoring is to designate key points of an environmental risk in the activities of educational institutions to develop a complex of administrative decisions to decrease in probability of ecologically undesirable consequences approach. The introduction of these measures in activity of educational institution is to promote improvement of its operation and training environment quality.*

**Keywords:** eco-monitoring; environment management system, quality of an environment.

**Роль экомониторинга в определении исходной экологической ситуации в образовательном учреждении.** Менеджмент современного образовательного учреждения (далее — ОУ) сопряжен с решением многочисленных сложных задач в условиях

динамично меняющейся внешней среды. Поэтому эффективность деятельности учебных заведений в значительной степени зависит от разнообразия применяемых методов управления, которые могут обеспечить гибкость, инновационность и конкуренто-

способность образовательного учреждения. Одним из комплексных механизмов оптимизации качества среды, в которой трудятся научные работники и преподаватели ОУ, а также проходят обучение молодые люди, является экологический менеджмент.

Система экологического менеджмента предполагает решение внешних и внутренних экологических проблем образовательных учреждений, однако большинство организаций останавливается на вопросах воздействия своих элементов на окружающую среду, в то время как производительность труда, эффективность деятельности, имидж и репутация ОУ в неменьшей степени зависят от качества внутренней среды организации.

В случае с анализом внутренних показателей деятельности учреждения экомониторинг представляет собой комплексную систему: наблюдений за состоянием зданий, помещений и прилегающей к ОУ территории; оценки и прогноза изменений состояния параметров внутренней среды под воздействием антропогенных и инвайронментальных (от англ. *environment* — окружающая среда) факторов [1, с. 20].

Система показателей состояния внутренней среды ОУ на текущий момент как результат экомониторинга может служить базой для определения точек экологического риска в деятельности учреждения. В свою очередь, «на основе информации о проблемных в экологическом отношении зонах осуществления деятельности в ОУ строится матрица ответственности системы экологического менеджмента» [5, с. 104]. То есть можно сделать заключение о том, что экомониторинг является действенным механизмом разработки задач экологического менеджмента ОУ для последующего принятия экоуправленческих решений.

**Внутренняя среда как объект исследования качества жизни обучающихся и персонала ОУ.** Исследованием качества жизни на системных основаниях в России занимаются давно. Так, лидер научных изысканий в данной области, ВНИИТЭ, счи-

тает, что структура качества жизни базируется на трех компонентах:

— на удовлетворении потребностей населения — трудовых, социальных, семейно-духовных;

— на условиях жизни, включающих характеристики социальной среды, состояния природной и искусственной среды («второй природы»), созданной человеком;

— на видах деятельности, осуществляемых человеком и включающих, прежде всего, труд, быт, отдых и др. [4, с. 42].

Экомониторинг затрагивает все три указанных области, что позволяет говорить о влиянии данной деятельности на представление о качестве жизни в ОУ.

В России экомониторинг образовательной среды проводится на уровне определения пожарной безопасности, соблюдения санитарно-гигиенических норм, качества водопроводной воды, уровня освещенности в помещениях. Как правило, данные исследования проводятся в средних общеобразовательных школах и в дошкольных образовательных учреждениях и осуществляют их специалисты по контролю за деятельностью образовательных учреждений. Системно экомониторинг не осуществляется ни в высших, ни в средних, ни в дошкольных образовательных учреждениях. В то же время представляется, что для того, чтобы повысить качество жизни обучающихся и персонала ОУ, необходимо осуществлять внутренний экомониторинг на непрерывной основе с использованием как профессиональных исследований, так и мероприятий на уровне самоуправления ОУ.

Необходимость исследования в обозначенной области видится не только в контексте прикладных аспектов влияния качества среды на жизнь и здоровье находящихся в ОУ людей, но и в рамках задач повышения культуры обучения и культуры труда российских граждан. Как утверждает Т. А. Куликова, «раскрытие и анализ взаимосвязей, объективно существующих между качеством жизни и изменениями в культуре тру-

да, обоснование этих взаимосвязей и разработка комплекса методов по повышению культуры труда являются первым шагом к созданию инструментария по развитию культуры труда и связанного с ней качества жизни работника» [3, с. 470]. Известно, что Россия по комплексному Индексу качества жизни (англ. *quality-of-life index*) находится на 105 месте наряду с такими странами, как Ботсвана, Узбекистан, Нигерия, Танзания и т. п. Чтобы улучшить ряд экологических показателей качества жизни, важно разработать меры по повышению общей экологической культуры населения [8, с. 68], а в случае с ОУ — обучить работников и учащихся экоинновационным технологиям улучшения образовательной среды.

Если за рубежом включенность процессов экологической оценки среды труда и обучения в систему параметров «качества жизни» обучающихся и персонала ОУ является органичной и описанной документально, то в РФ до сих пор комплекс экопараметров образовательной среды существует в значительной степени лишь формально. Так, в англоязычных источниках понятие «качество жизни» интерпретируется как система критериев при определении требований к зданиям, помещениям и дизайну внутренней среды в целом, которые должны учитываться при создании «школы будущего» [11, с. 258]; к качеству универсального критерия эффективности программ экологической устойчивости образовательных учреждений [9]; к комплексу показателей жизни человека, на уровень качества которых могут оказать влияние конкретные вещества и определенные технологии [10].

В отечественных исследованиях качество жизни часто остается на уровне концепций и программ, но не трактуется как область прикладных исследований на базе организаций различных отраслей. Тем не менее такие авторы как, например, А. Д. Зарецкий, Т. Е. Иванова [2], Т. А. Куликова [3] и А. И. Субетто [7], рассматривают различные подходы к определению экологических

компонентов качества жизни, что представляется продуктивным в случае определения значимости экомониторинга для системы управления ОУ.

**Схема оценки параметров внутренней среды ОУ.** В результате проводимых автором статьи исследований в качестве эксперта экологически значимых проектов было выявлено несколько групп инвайронментальных факторов, влияющих на производительность труда и самочувствие работников, на что обращают внимание и ответственные за охрану труда в организациях лица [1, с. 21]. Данные направления оценки были апробированы в ходе комплексного мониторинга внутренней среды РГПУ им. А. И. Герцена и ГБОУ СОШ № 213 Фрунзенского района Санкт-Петербурга в течение четырех месяцев 2013 года (февраль — май). Особенностью проводимых мероприятий явилось то, что субъектами экомониторинга выступили обучающиеся и их родители, а также преподаватели. Схема оценки параметров внутренней среды, разработанная автором статьи, состояла из определенных компонентов.

1. Оценка качества воды, используемой для питья и в гигиенических целях:

- наличие очистного оборудования (проверялось его наличие и уровень загрязнения «на конце трубы» или в источнике загрязнения);
- внешний вид воды (цветность, прозрачность, наличие осадка и т. п.);
- субъективные показатели (запах, влияние на состояние кожного покрова, самочувствия и т. п.);
- химический анализ воды (при обращении к помощи специалиста);
- осуществляется ли закупка питьевой воды (если — да, то из каких источников — природных или из водопровода с очищением промышленным способом) и др.

2. Оценка качества воздуха:

- температура воздуха в помещении должна быть комфортной (от +18 °С до +24 °С), так как слишком холодный воздух

вызывает сонливость, простудные заболевания, иммунологические расстройства; слишком теплый — уменьшение работоспособности, простудные заболевания, повышенную утомляемость;

- насыщенность кислородом и ионами азота — важнейший показатель для эффективной работы организма;

- естественная вентиляция — если она наличествует, то следует оценить качество воздуха, поступающего из окружающей среды; этот показатель не может считаться положительным, если вентиляционные окна выходят на оживленную автостраду;

- влажность — показатель, влияющий на состояние кожи, слизистых оболочек. Если студенты или преподаватели замечают, что дома или в университете у них сохнет кожа рук и лица или появляется беспричинный кашель, но эти явления проходят через некоторое время, как только данное помещение покидается, то, скорее всего, дело именно в недостаточном уровне влажности;

- искусственная вентиляция, кондиционирование, увлажнение — имеются ли соответствующие технические приспособления и если — да, то какого технико-инновационного уровня, срока давности;

- механическая загрязненность — пылевая или специфическая для данной профессиональной деятельности;

- наличие посторонних примесей (взвесей, запахов) — зачастую это может определить простой обыватель.

3. Оценка параметров освещенности помещений:

- определение вида используемых искусственных источников освещения;

- интенсивность естественного света;

- индивидуальное освещение рабочего места;

- внедрение программ энергосбережения (осуществляется ли замена средств освещения и электроприборов на более экономичные и безопасные в плане последующей утилизации);

- соответствие нормам гигиены труда — в этом случае необходимо вызывать специалиста с соответствующим оборудованием.

4. Оценка наличия специальных мест для отдыха и приема пищи:

- необходимо их отделение от рабочей (жилой) зоны механическими ограждениями;

- они должны соответствовать нормам санитарной гигиены;

- обязательный перерыв на обед и время отдыха (зависит от требований, предъявляемых к профессии работника) и т. п.

5. Оценка степени загрязненности окружающей среды в целом:

- бактериологическое загрязнение (например, комнатные растения, которые в большом количестве присутствуют во внутренней среде ОУ, являются источником сильного загрязнения);

- механическое загрязнение (имеется ли система раздельного хранения отходов, как часто проводится выемка мусора и т. п.);

- химическое загрязнение;

- шумовое (в том числе, из-за внешнего шума);

- электромагнитное (количество оргтехники на 1 м<sup>3</sup>, время работы на компьютере. Так, например, ученики и работники ОУ, построенных в непосредственной близости от высоковольтных линий электропередач, подвергаются круглосуточному воздействию неблагоприятного электромагнитного поля. Особенно вредно данное воздействие для беременных женщин, детей и пожилых людей);

- радиационное;

- наличие специальной рабочей одежды и т. п.

6. Оценка видов и состава отходов организации — как утилизируются бытовой мусор, пищевые отходы, макулатура, особо опасные отходы и т. п.

Данный список направлений деятельности в области экомониторинга может дополняться в зависимости от целей и задач

проводимых изысканий в определении качества внутренней среды.

В итоге данного комплексного исследования составляется отчет, где отражается система существующих проблем и появляется ясность относительно того, что необходимо предпринять, чтобы проблемы нейтрализовать или минимизировать — это завершающий этап оценки. Некоторые исследователи склонны полагать, что это уже отдельная организационная, а не оценочная работа.

Таким образом, в итоге проведенной оценки студенты и ученики смогли выявить первопричины тех или иных проблем в собственном самочувствии в сфере экологических параметров условий жизни в ОУ. Это позволило понять, каким образом устранять данные проблемы средствами управленческого воздействия. Так, например, исследование санитарных помещений в школе выявило наличие неисправных водопроводных и туалетных систем, вследствие чего наблюдается существенная потеря водопроводной воды. Так, один неисправный кран, по подсчетам школьников, способствует тому, что впустую расходуется более 70 литров воды в день. В масштабах всей школы недорогие методы устранения таких неполадок приведут к существенной экономии водопроводной воды и к более рациональному ее использованию.

**Значение результатов экомониторинга для экологического менеджмента ОУ.** Экологический менеджмент позволяет на системных основаниях внедрять проекты совершенствования состояния окружающей среды и внутренней среды организаций. Но совершенно необязательно обладать специальными знаниями для того, чтобы оценить реальные угрозы своему самочувствию, здоровью обучающихся и сотрудников. Представляется, что приведенный комплекс оценочных действий позволит разработать ряд управленческих решений, направленных на совершенствование экологического состояния внутренней среды ОУ и внедрить си-

стему экомониторинга на самоуправляемой основе.

Помимо решения задач минимизации негативного воздействия на окружающую среду, внедрение системы экологического менеджмента способно вывести учреждение образования на новый уровень организации управленческой деятельности в целом. Рассмотрение задач управления под углом концепции устойчивого развития приводит к необходимости анализа и переосмысления всей системы менеджмента, в результате чего выявляются дублирующие функции, неэффективные или вовсе лишние звенья в структуре, достигаются экономические результаты вследствие рационального использования ресурсов. Характерные для любого хозяйствующего субъекта функции, связанные с выполнением санитарных требований и норм, требований пожарной безопасности, с обеспечением здоровья обучающихся, педагогов и персонала, в контексте аспектов экологического менеджмента становятся предсказуемыми и управляемыми. Это приводит к использованию экологически безопасных материалов в отделке помещений, к «внедрению современных технологий очистки воды, экономии всех видов энергии, снижению рисков аварий и профессиональных заболеваний» [6, с. 6]. Представляется, что вовлечение преподавателей, обучающихся, родителей и других заинтересованных лиц в регулярный мониторинг экологических аспектов способствует распространению экологических знаний, формированию экологического мышления, сохранению окружающей среды, что способствует реализации миссии любого образовательного учреждения.

Поскольку экологический менеджмент для образовательных учреждений является инновацией, то опыт реализации экологических проектов представляется особенно ценным для изучения и распространения в качестве лучших практик, в том числе, в сфере экомониторинга качества внутренней среды ОУ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Апевалова З. В.* Гуманитарные технологии управления окружающей средой: Уч. пособ. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. 44 с.
2. *Зарецкий А. Д., Иванова Т. Е.* Качество жизни // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 9. С. 126–128.
3. *Куликова Т. А.* Особенности взаимосвязи культуры труда и качества жизни // Проблемы современной экономики. 2012. № 2 (42). С. 470–473.
4. Методика оценки качества жизни / Под ред. Л. А. Кузьмичева, М. В. Федорова, Е. Е. Задесенца М.: ВНИИТЭ, 2000. 48 с.
5. *Соломин В. П., Роговая О. Г., Апевалова З. В., Тимченко В. В.* и др. Система экологического менеджмента в педагогическом вузе / Под общ. ред. проф. В. П. Соломина и доц. О. Г. Роговой. СПб.: ООО «Книжный Дом», 2008. 208 с.
6. *Соломин В. П., Тимченко В. В., Апевалова З. В., Титова Д. Ю., Роговая О. Г.* и др. Экологический менеджмент образовательных учреждений: концепции, система, модели сетевого взаимодействия / Под ред. проф. В. П. Соломина и доц. З. В. Апеваловой. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. 255 с.
7. *Субетто А. И.* Качество непрерывного образования: логика развития и проблемы: Лекция в Санкт-Петербургской государственной академии последиplomного педагогического образования. СПб.: СПГАППО, 2005. 75 с.
8. *Титова Д. Ю.* Актуальные подходы к экообразованию в контексте концепции устойчивого развития // Образование и общество. 2013. № 2. С. 67–70.
9. *Coulson-Thomas C.* Quality Leadership for Sustainability // Management Services. Vol. 57. № 1. 2013. P. 14–22.
10. *Roman C., Scripcariu L., Diaconescu R. M.* Information Technologies in Public Health Management: A Database on Biocides to Improve Quality of Life // Iranian Journal of Public Health. Vol. 41. № 6. 2012. P. 21–28.
11. *Stringer A.; Dunne J., Boussabaine H.* Schools Design Quality: A User Perspective // Architectural Engineering and Design Management. Vol. 8, №. 4. 2012. P. 257–271.

REFERENCES

1. *Apevalova Z. V.* Gumanitarnye tehnologii upravlenija okružhajushchej sredoj: Uchebnoe posobie. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2011. 44 s.
2. *Zaretskij A. D., Ivanova T. E.* Kachestvo zhizni // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. № 9. 2012. S. 126–128.
3. *Kulikova T. A.* Osobennosti vzaimosvjazi kul'tury truda i kachestva zhizni // Problemy sovremennoj ekonomiki. № 2 (42). 2012. S. 470–473.
4. Metodika otsenki kachestva zhizni / Pod red. Kuz'micheva L. A., Fedorova M. V., Zadesentsa E. E. M.: VNIITE, 2000. 48 s.
5. *Solomin V. P., Rogovaja O. G., Apevalova Z. V., Timchenko V. V.* i dr. Sistema ekologicheskogo menedzhmenta v pedagogicheskom vuze / Pod obshch. red. prof. V. P. Solomina i dots. O. G. Rogovoj. SPb.: ООО «Knizhnyj Dom», 2008. 208 s.
6. *Solomin V. P., Timchenko V. V., Apevalova Z. V., Titova D. Ju., Rogovaja O. G.* i dr. Jekologicheskij menedzhment obrazovatel'nyh uchrezhdenij: kontseptsii, sistema, modeli setevogo vzaimodejstvija / Pod red. prof. Solomina V. P. i dots. Apevalovoj Z. V. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2012. 255 s.
7. *Subetto A. I.* Kachestvo nepreryvnogo obrazovanija: logika razvitija i problemy: Lektsija v Sankt-Peterburgskoj gosudarstvennoj akademii poslediplomnogo pedagogicheskogo obrazovanija. SPb.: SPGAPPO, 2005. 75 s.

8. *Titova D. Ju.* Aktual'nye podhody k ekoobrazovaniju v kontekste kontseptsii ustojchivogo razvitija // *Obrazovanie i obshchestvo*. № 2. 2013. S. 67–70.
9. *Coulson-Thomas C.* Quality Leadership for Sustainability // *Management Services*. Vol. 57. № 1. 2013. P. 14–22.
10. *Roman C., Scripcariu L., Diaconescu R. M.* Information Technologies in Public Health Management: A Database on Biocides to Improve Quality of Life // *Iranian Journal of Public Health*. Vol. 41. № 6. 2012. P. 21–28.
11. *Stringer A.; Dunne J., Boussabaine H.* Schools Design Quality: A User Perspective // *Architectural Engineering and Design Management*. Vol. 8. №. 4. 2012. P. 257–271.