

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.42.72.018

Интеграция интернета вещей в производственно-хозяйственную деятельность предприятия

Забайкин Юрий Васильевич

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры производственного и финансового менеджмента,
Российский государственный геологоразведочный университет
им. Серго Орджоникидзе,
117997, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23;
e-mail: 79264154444@yandex.com

Луныкин Дмитрий Александрович

Кандидат экономической наук,
кафедра философии и права,
Российский государственный геологоразведочный университет
им. Серго Орджоникидзе,
117997, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23;
e-mail: lunkinda@mgri.ru

Аннотация

Необходимость создания должного информационного обеспечения управления эколого-экономическим развитием предприятий в современных условиях предъявляет особые требования к качеству, своевременности, достоверности, достаточности информации относительно состояния этого развития. Решения задач поиска, накопления, обобщения и интерпретации актуальной экономической и технической информации, что является крайне необходимой для обоснования управленческих решений в сфере природопользования, тесно связанные с формированием целостной системы контроля экологической безопасности предприятия, важной составляющей которой является подсистема мониторинга его эколого-экономического развития. Дополнительными обстоятельствами, которые обуславливают необходимость применения процедур мониторинга эколого-экономического развития предприятий, является невозможность полной экстраполяции прошлых тенденций развития производственных систем на будущее, имеющаяся неполнота данных о современных трансформации экологических процессов, необходимость постоянной адаптации эколого-экономической деятельности к изменениям общественных и потребительских требований учета воздействия внешних факторов, расширения и углубления общественного контроля над природопользованием и др.

Для цитирования в научных исследованиях

Забайкин Ю.В., Луныкин Д.А. Интеграция интернета вещей в производственно-хозяйственную деятельность предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 3В. С. 574-580. DOI: 10.34670/AR.2022.42.72.018

Ключевые слова

Общественный контроль, экологическая безопасность, мониторинг, развитие, формирование.

Введение

Систему мониторинга эколого-экономического развития предприятия составляет комплекс централизованных мероприятий, направленных на постоянный контроль состояния окружающей среды в регионе, а также обоснование форм, методов и способов оптимизации эколого-экономической деятельности производственного комплекса региона. Процесс разработки и использования региональной системы мониторинга состоит из трех последовательных этапов: определение проблемы; развитие системы мониторинга; использование системы мониторинга. Формирование региональной системы мониторинга происходит параллельно на двух уровнях: на отдельных предприятиях (исполнители и пользователи – руководители и специалисты предприятий) и в пределах всего региона (исполнители и пользователи – региональные органы государственной власти).

Основная часть

В процессе разработки системы мониторинга на отдельных субъектах хозяйствования внимание уделяется изучению характера влияния производственной деятельности на состояние окружающей природной среды, а на региональном уровне – на синергетические связи между выбросами предприятий в рамках хозяйственного комплекса региона и экологическим состоянием территории. Постановка проблемы связана с установлением целей мониторинга и оценкой экологической безопасности производственной деятельности отдельных предприятий и совокупных синергетических последствий природопользования в производственном комплексе региона.

Конкретными целями мониторинга могут быть: определение эффективности процесса планирования эколого-экономической деятельности; оценка качества прогнозов экологического состояния территории; повышение экологической безопасности производства на предприятиях региона; разработка и своевременная реализация мероприятий, направленных на сокращение негативного антропогенного воздействия предприятий на экологию региона. На этапе постановки проблемы формулируются главные задачи и требования к эффективности процесса экологического мониторинга. Установление цели мониторинга нужно для формирования системных принципов сбора и обработки информации, ее иерархического упорядочения, определения направлений и сфер использования результатов мониторинга. Эти сведения являются основой для конструирования системы экологического мониторинга.

Отбор факторов антропогенной опасности производственной деятельности экологическому состоянию региона позволяет провести разграничение всего комплекса факторов природопользования по степени значимости на две основные группы:

1. факторы природопользования на определенном предприятии (например, источники возможного загрязнения), непрерывно существенно влияют на экологическую ситуацию в регионе;

2. факторы природопользования на определенном предприятии, состояние которых может оказывать релевантного влияния на экологическую ситуацию в сочетании с аналогичным по смыслу вредным влиянием со стороны других предприятий региона.

В первом случае эффективность системы мониторинга повышается за счет включения в нее всех факторов природопользования, трансформация которых в будущем весьма вероятна и способна оказать существенное влияние на экологическую ситуацию в регионе.

На предприятиях ответственность за проведение мониторинга состояния этих факторов следует возлагать на структурные подразделения, имеющие непосредственное отношение к производственному процессу, который является источником возникновения определенного факторов загрязнения. На региональном уровне накопление и обработку информации осуществляют органы государственной власти, в компетенцию которых входит контроль за экологическим состоянием хозяйственного комплекса региона.

Также вполне возможным кажется выбор промежуточных вариантов состава факторов в зависимости от установленных целей мониторинга. Конкретизация направлений мониторинга достигается путем отбора показателей состояния факторов природопользования, в результате чего для каждого из факторов формируется индивидуальная система показателей должна отвечать следующим обязательным требованиям: комплексность; стабильность; объективность; оперативность определения; доступность; сопоставимость; простота. Дополнительным условием по обеспечению эффективности развития системы показателей экологического мониторинга является определение и учет при проведении мониторинга определенных закономерностей и специфических зависимостей между состоянием окружающей природной среды и интенсивностью использования природных факторов производственным комплексом региона.

После определения главных концептуальных основ развития системы экологического мониторинга в пределах отдельных предприятий и на региональном уровне разрабатывается ее организационная структура, проводится распределение ответственности, проектируются механизмы обмена информацией. Выбор принципа организации мониторинга (централизация или децентрализация) зависит от свойств окружения и устоявшейся организационной структуры.

Разработка коммуникаций завершает процесс формирования региональной системы экологического мониторинга. Способы передачи информации, обеспечения обратных связей затрудняют оперативность принятия управленческих решений на основании полной информации, должны вполне соответствовать концепции построения и организационной структуре системы мониторинга. Эффективность сбора и обработки информации в этой системе зависит также от обоснованности выбора схемы документооборота то время осуществлении коммуникаций.

Этап использования системы мониторинга содержит проведение, оценку качества системы его организации и определение направлений усовершенствования. В процессе мониторинга осуществляется анализ фактического состояния природной среды, устанавливаются размер и тенденции отклонений от прогнозов, на которых базируются предсказания изменений экологической ситуации в регионе. Далее в соответствии с выявленными закономерностями и специфическими зависимостями определяются последствия эколого-экономической деятельности для экологической безопасности региона. С учетом масштаба и значения этих

последствий разрабатываются и проектируются новые меры по улучшению экологической ситуации, совершенствуются уже принятые к внедрению меры, принимаются управленческие решения по реализации этих мер.

Проектирование системы экологического мониторинга является слабо формализованным процессом, в ходе которого значение одних факторов природопользования может быть недооценено, а других -- преувеличено. Возможны также ошибки в оценке имеющихся закономерностей и специфических зависимостей. Кроме того, даже совершенная система мониторинга не способна своевременно выявить все без исключения изменения эколого-экономической деятельности и влияние этих изменений на экологическую безопасность. Анализ недостатков и ошибок в процессе мониторинга используется для оценки уровня его организации и определению эффективности. После завершения учетного периода устанавливаются главные направления совершенствования этой системы, проектируется комплекс мер по устранению выявленных недостатков.

Для организации и внедрения мониторинга эколого-экономического развития на предприятии следует организовать его методическое обеспечение.

С другой стороны, на эколого-экономическое развитие предприятий влияют экологические факторы внешней среды и капитальные инвестиции (как важный экономический фактор) на охрану окружающей среды по видам природоохранных мероприятий. Следует заметить, что капитальные инвестиции в охрану окружающей среды по видам природоохранных мероприятий характеризуют эколого-экономическое развитие макросреды.

Проверка уровня организации и качества функционирования системы мониторинга эколого-экономического развития осуществляется путем развития на предприятиях системы экологического аудита. Важным направлением реализации государственной стратегии устойчивого развития России, направленной на сбалансированное решение социально-экономических задач на перспективу и сохранение благоприятного качества окружающей среды, является применение экологического аудита как инструмента обеспечения благоприятного экологического климата. Бесспорное значение процедур экологического аудита в информационном обеспечении управления эколого-экономическим развитием предприятия дополнительно обусловлено необходимостью интеграции в систему мировой экономики и международной экологической безопасности, а также с усилением требований законодательства в отношении окружающей среды. Мировой опыт свидетельствует о широком применении государствами с разной степенью экономических отношений процедуры экологического аудита в качестве средства получения и оценки экологической информации о предприятии или другой хозяйственный объект с целью разработки необходимых корректирующих мер и принятия решений на разных уровнях управления.

Заключение

На основании изложенного целями эоаудита являются: получение объективной оценки о природоохранной деятельности экономического субъекта в целом или отдельных направлений этой деятельности, об уровне экологической безопасности предприятия; выявление приоритета в решении проблем природоохранного характера, стоящих перед предприятием; подготовка обоснованных рекомендаций по стратегии и тактики предприятия в решении природоохранных задач по улучшению экологических показателей предприятия; выявления достоверности и

полноты официально предоставленной предприятием информации, экологической отчетной документации о своей деятельности; проверка наличия на предприятии необходимых норм, нормативов, планов мероприятий, графиков контроля и т. д., их согласований в органах государственного надзора; выявления недостатков и ошибок в учетной, отчетной, текущей эксплуатационной, финансовой документации; определение полноты и своевременности выполнения природоохранных мероприятий и предписаний органов государственного надзора; проверка выполнения требований экологического законодательства, норм, правил и инструкций по безопасности; оценка уровня организационной работы, нормативнометодического обеспечения, степени подготовленности персонала.

Библиография

1. Жигалов, В. И. Глобальный индекс инноваций и оценка влияния инновационной деятельности на основе количества действующих патентов на Внутренний Валовой Продукт (ВВП) / В. И. Жигалов, М. В. Соколова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 2(139). – С. 253-258. – DOI 10.34925/EIP.2022.139.2.047. – EDN EFSWDE.
2. Arnosti, N., & Weinberg, S. M. (2022). Bitcoin: A Natural Oligopoly. *Management Science*, 68(7), 4755–4771. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.4095>
3. Dmochowska-Dudek, K., & Wójcik, M. (2022). Socio-Economic Resilience of Poland's Lignite Regions. *Energies*, 15(14). <https://doi.org/10.3390/en15144966>
4. EC 2022 - Proceedings of the 23rd ACM Conference on Economics and Computation. (2022). In *EC 2022 - Proceedings of the 23rd ACM Conference on Economics and Computation*.
5. Jiang, Y., Lin, W., Wu, M., Liu, K., Yu, X., & Gao, J. (2022). Remote Sensing Monitoring of Ecological-Economic Impacts in the Belt and Road Initiatives Mining Project: A Case Study in Sino Iron and Taldybulak Levoberezhny. *Remote Sensing*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/rs14143308>
6. Label-free characterization of white blood cells using fluorescence lifetime imaging and flow-cytometry: Molecular heterogeneity and erythrophagocytosis [invited] / B. P. Yakimov, M. A. Gogoleva, A. N. Semenov [et al.] // *Biomedical Optics Express*. – 2019. – Vol. 10. – No 8. – P. 4220-4236. – DOI 10.1364/BOE.10.004220.
7. Ranjan, R. (2022). Optimal restoration of common property resources under uncertainty. *Resources Policy*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102688>
8. Song, Y., Zhang, Y., & Zhang, Y. (2022). Economic and environmental influences of resource tax: Firm-level evidence from China. *Resources Policy*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102751>
9. Wilson, S. A. (2022). Measuring the effectiveness of corporate social responsibility initiatives in diamond mining areas of Sierra Leone. *Resources Policy*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102651>
10. Xie, S. (2022). Feature extraction of auto insurance size of loss data using functional principal component analysis. *Expert Systems with Applications*, 198. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116780>
11. Yang, Y. (2022). Artificial intelligence-based organizational human resource management and operation system. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.962291>

Integration of the Internet of Things into the production and economic activities of the enterprise

Yurii V. Zabaikin

PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of production
and financial management,
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting,
117997, 23 Miklukho-Maklaya str., Moiscow, Russian Federation;
e-mail: 79264154444@yandex.com

Dmitrii A. Lun'kin

PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of Philosophy and Law,
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting,
117997, 23 Miklukho-Maklaya str., Moiscow, Russian Federation;
e-mail: lunkinda@mgri.ru

Abstract

The need to create proper information support for the management of ecological and economic development of enterprises in modern conditions imposes special requirements on the quality, timeliness, reliability, sufficiency of information regarding the state of this development. Solving the problems of searching, accumulating, generalizing and interpreting relevant economic and technical information, which is extremely necessary to substantiate management decisions in the field of environmental management, closely related to the formation of an integrated system for monitoring the environmental safety of an enterprise, an important component of which is the subsystem for monitoring its ecological and economic development. Additional circumstances that necessitate the use of procedures for monitoring the environmental and economic development of enterprises are the impossibility of fully extrapolating past trends in the development of production systems for the future, the incompleteness of data on modern transformations of environmental processes, the need for constant adaptation of environmental and economic activities to changes in social and consumer requirements, taking into account the impact of external factors, expanding and deepening public control over nature management, etc.

For citation

Zabaikin Yu.V., Lun'kin D.A. (2022) Integratsiya interneta veshchei v proizvodstvenno-khozyaistvennyu deyatelnost' predpriyatiya [Integration of the Internet of Things into the production and economic activities of the enterprise]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (3B), pp. 574-580. DOI: 10.34670/AR.2022.42.72.018

Keywords

Public control, environmental safety, monitoring, development, formation.

References

1. Zhigalov, V. I. Global Innovation Index and assessment of the impact of innovation activity based on the number of active patents on Gross Domestic Product (GDP) / V. I. Zhigalov, M. V. Sokolova // *Economics and entrepreneurship*. – 2022. – № 2(139). – Pp. 253-258. – DOI 10.34925/EIP.2022.139.2.047. – EDN EFSWDE.
2. Arnosti, N., & Weinberg, S. M. (2022). Bitcoin: A Natural Oligopoly. *Management Science*, 68(7), 4755–4771. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.4095>
3. Dmochowska-Dudek, K., & Wójcik, M. (2022). Socio-Economic Resilience of Poland's Lignite Regions. *Energies*, 15(14). <https://doi.org/10.3390/en15144966>
4. EC 2022 - Proceedings of the 23rd ACM Conference on Economics and Computation. (2022). In *EC 2022 - Proceedings of the 23rd ACM Conference on Economics and Computation*.
5. Jiang, Y., Lin, W., Wu, M., Liu, K., Yu, X., & Gao, J. (2022). Remote Sensing Monitoring of Ecological-Economic Impacts in the Belt and Road Initiatives Mining Project: A Case Study in Sino Iron and Taldybulak Levoberezhny. *Remote Sensing*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/rs14143308>
6. Label-free characterization of white blood cells using fluorescence lifetime imaging and flow-cytometry: Molecular

- heterogeneity and erythrophagocytosis [invited] / B. P. Yakimov, M. A. Gogoleva, A. N. Semenov [et al.] // *Biomedical Optics Express*. – 2019. – Vol. 10. – No 8. – P. 4220-4236. – DOI 10.1364/BOE.10.004220.
7. Ranjan, R. (2022). Optimal restoration of common property resources under uncertainty. *Resources Policy*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102688>
 8. Song, Y., Zhang, Y., & Zhang, Y. (2022). Economic and environmental influences of resource tax: Firm-level evidence from China. *Resources Policy*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102751>
 9. Wilson, S. A. (2022). Measuring the effectiveness of corporate social responsibility initiatives in diamond mining areas of Sierra Leone. *Resources Policy*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102651>
 10. Xie, S. (2022). Feature extraction of auto insurance size of loss data using functional principal component analysis. *Expert Systems with Applications*, 198. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116780>
 11. Yang, Y. (2022). Artificial intelligence-based organizational human resource management and operation system. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.962291>