Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral»

Научная статья

Original article

УДК 94

DOI 10.55186/02357801_2022_7_1_17

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОСИСТЕМЫ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

MODERN APPROACHES TO ENSURING THE ECOSYSTEM IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Шиляев Василий Александрович, аспирант кафедры экономика и управление народным хозяйством, Тольяттинский государственный университет (445020 Россия, г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 14), тел. +7(848) 254-64-24, ORCID: http://orcid.org/0000-0000-0000-0000, Vash.shilyaev@yandex.ru

Vasily A. Shilyaev. Postgraduate student in the profile: Economics and management of the national economy. Togliatti State University. (14 Belorusskaya st., Togliatti, 445020 Russia), tel. +7(848) 254-64-24, ORCID: http://orcid.org/0000-0000-0000-0000, Vash.shilyaev@yandex.ru

Аннотация. Эффективное функционирование и развитие цифровых экосистем транспортно-логистического обслуживания, с одной стороны, позволяет обеспечивать высокий уровень логистического сервиса, с другой стороны, как сфера деятельности, предполагает различные способы управления материальными и информационными потоками с целью уменьшения логистических издержек на товародвижение при соблюдении

условий сохранности и своевременности доставки. В настоящее время в научных публикациях отражается терминологическая разница между понятиями логистика и транспорт. Они не отождествляются, с чем, безусловно, необходимо согласиться, поскольку сам по себе транспорт – это одна из самостоятельных экономических отраслей, в рамках которой, в основном, решаются вопросы снабжения топливом, горюче-мазочными материалами, обеспечение безопасности транспортной деятельности. Безусловно, одну из важных ролей в процессе управления большими системами играет инфраструктурное обеспечение. Экономическая система страны включает в себя целый ряд взаимосвязанных и взаимодействующих между собой подсистем, становящимися при определенных условиях частью обеспечивающей инфраструктуры для других подсистем экономики.

Abstract. The effective functioning and development of digital ecosystems of transport and logistics services, on the one hand, allows for a high level of logistics service, on the other hand, as a field of activity, involves various ways of managing material and information flows in order to reduce logistics costs for goods movement, subject to the conditions of safety and timely delivery. Currently, scientific publications reflect the terminological difference between the concepts of logistics and transport. They are not identified, which, of course, it is necessary to agree with, since transport itself is one of the independent economic sectors, within which, mainly, issues of fuel supply, fuel-smearing materials, ensuring the safety of transport activities are solved. Of course, infrastructure support plays an important role in the process of managing large systems. The economic system of the country includes a number of interconnected and interacting subsystems that, under certain conditions, become part of the supporting infrastructure for other subsystems of the economy.

Ключевые слова: подход, экосистема, обеспечение, развитие, промышленность, деятельность.

Keywords: Approach, ecosystem, provision, development, industry, activity

Введение. Автомобильная промышленность наносит огромный вред экосистеме, прежде всего, за счет выбросов. Управление экологическими рисками в автомобильной промышленности – важнейшее направление, влияющие на эффективность управления автомобильным предприятием. Управление экологическими рисками позволяет автомобильному предприятию снижать возможные будущие расходы, связанные с устранением последствий катастроф, аварий и иных причин возникновения ущерба.

Так, загрязнение атмосферы в процессе производства и эксплуатации автомобилей составляет 60-90%. В автомобильной промышленности есть вариант существенно снизить выбросы вредных веществ, для чего необходимо проводить комплекс мероприятий по:

–совершенствованию вредных производственных процессов;

–замене оборудования с большим сроком эксплуатации;

–изменению технологий утилизации старых автомобилей, отработанных материалов автомобильного производства.

Методы. Для снижения негативного влияния работы автомобилей на атмосферу, а также с целью экономии топлива при эксплуатации автомобильного транспорта необходимо расширять применение альтернативных видов топлива. В качестве альтернативных видов топлива активно используют природный газ, спиртовые топлива, водородное топливо и другие химические источники энергии. Источником внутренних экологических рисков является предприятие, на котором риски возникают в случае неэффективного менеджмента, а также в результате внутрифирменных злоупотреблений.

Выпускаемые автомобили «классических» моделей имеют более высокий экологический класс, и, таким образом, утилизация уменьшает вредное воздействие на окружающую среду. Также в рамках данной программы финансируется создание системы утилизации автомобилей.

Экологический риск возникает также в технологических процессах по изготовлению самих автомобилей, а также в результате повторного

использования материалов от утилизированных автомобилей. Поэтому необходимо пересмотреть весь процесс по разработке и производству новой автомобильной техники. Происходит разбиение процесса разработки и производства новых автомобилей:

–оценка имеющейся конструкции и осуществляется планирование её изменений;

–непрерывное усовершенствование конструктивного исполнения автомобилей, а также технологических процессов по их изготовлению;

–запуск разработанного изделия в производственный процесс.

Ход исследования. Важно осуществлять проектирование новой техники с учетом возможности возникновения экологических рисков на всех стадиях её жизненного цикла. У этих фирм повторное использование в производстве автомобилей материалов составляет порядка 85-90%. Зарубежные фирмы активно используют управление экологическими рисками.

Проанализировав практику обеспечения экосистемы в зарубежных организациях, можно сделать следующие выводы:

–иностранные компании внедряют интегрированные системы менеджмента, учитывающие требования нескольких международных стандартов в рамках одной системы; позволяет добиться оптимального управления всеми рисками и минимизировать требующиеся фирме материальные и организационные ресурсы;

–широко применяются информационные технологии при управлении экологическими рисками компаний различного уровня и направления деятельности.

Например, в ПАО «Автоваз» широко используются методы локализации, избегания, поиска гарантов и страхование рисков, однако недостаточно внимания уделяется экологическим рискам, а методы диверсификации и предупреждения рисков развиты слабо. Все большее распространение в мире получает применение международных стандартов ISO 14000, в том числе и в области управления экологической безопасностью.

Результаты и обсуждение. Информация об объекте экологического риска в каждом цикле итерационного процесса поступает субъекту управления, вырабатывающему и реализующему управляющее воздействие. Затем обязательным является проведение оценки изменений, произошедших в характеристиках экологического риска объекта, а также передача этой информации субъекту управления для обеспечения возможности корректировки параметров и реализации нового, уточняющего и поддерживающего управляющего воздействия. Рассмотрим содержание функций управления экологической безопасностью или экологическими рисками промышленного предприятия в зависимости от особенностей производственной деятельности и этапов возникновения угроз экологической безопасности. Обеспечение экосистемы в автомобильной промышленности показано на рис.1.

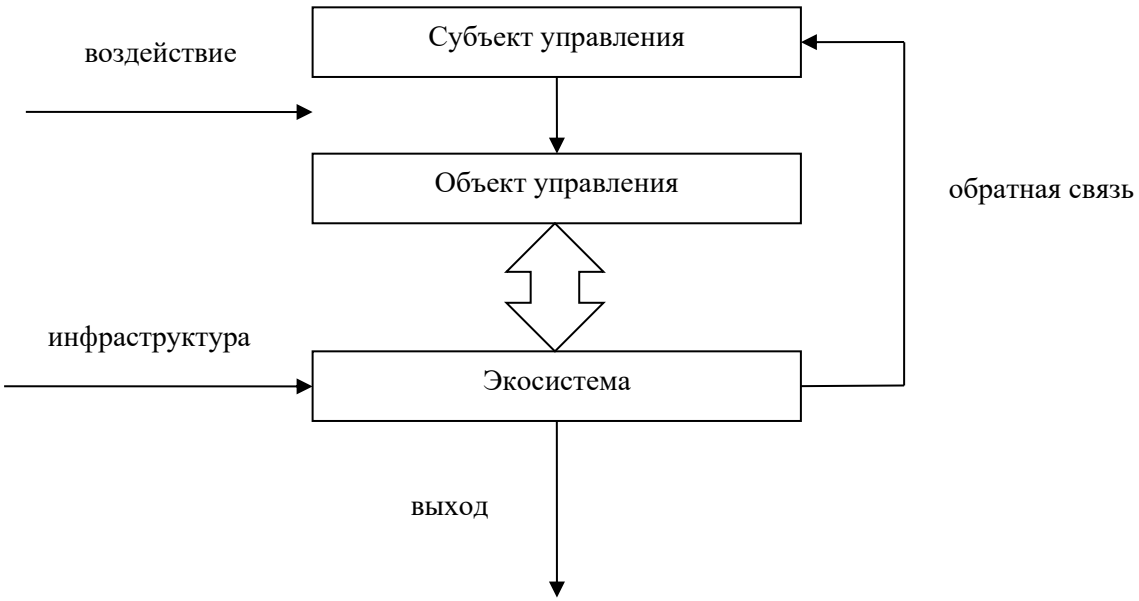

Рис. 1 Обеспечение экосистемы в автомобильной промышленности

Главными задачами обеспечения экосистемы в производственной деятельности промышленных предприятий будет являться выявление и устранение причин их возникновения. Если их будет недостаточно, тогда

необходимо решать задачу эффективного перераспределения затрат на ликвидацию негативных последствий экологических кризисов.

Управление экологическими рисками на автомобильных предприятиях предусматривает обязательное включение в контуры системы управления предприятием внешней окружающей среды, а в управляющую подсистему – нормативно-правовые требования по обеспечению экологической безопасности предприятия. Автопромышленным предприятиям для эффективного обеспечения экосистемы необходимо использовать идентификацию экологических аспектов своей деятельности, т.е. определить виды деятельности, которые могут оказывать существенное воздействие на состояние внешней окружающей среды и экологию региона.

Область применения результатов. При этом необходимо постоянно актуализировать и обновлять информацию об экологических аспектах деятельности предприятия. В ходе решения проблем автоматизации процесса управления экологическими рисками предприятия большой интерес представляют вопросы построения программного комплекса автоматизации процесса управления рисками промышленных предприятий. Для этого необходима разработка структуры базы данных, которая интегрировала бы статистические данные и данные вычислительных экспериментов.

Многие автомобильные производители стремятся реализовать стратегию электрификации автомобилей, чтобы сделать их уровень выбросов низким или нулевым:

–повышение эффективности использования топлива;

–заправка автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС).

До появления первых электромобилей и гибридов автомобили с ДВС были известны своими выбросами углерода через выхлопные системы, а также неэффективным сжиганием топлива. Новые технологии позволяют автомобилям более эффективно использовать бензин, однако этого мало по сравнению с энергоэффективностью гибридных и электрических транспортных средств.

Каждый год выпускается более 2,7 миллиона новых автомобилей и более миллиона старых автомобилей идут на металлолом. Все больше и больше автопроизводителей обращаются к переработке металлолома для строительства своих новых автомобилей - сталь, пластик, алюминий и даже ткани могут быть переработаны и использованы для новых автомобилей. Все мировые производители автомобилей, а также поставщики автокомпонентов к ним, учитывая и выполняя требования международных стандартов ISO серии 14000, вынуждены оценивать экологичность конструкции на протяжении полного жизненного цикла автомобиля. Это достигается за счет улучшения экологических показателей конструкции, применения экологически нейтральных автокомпонентов и материалов, обеспечения условий экологической безопасности при эксплуатации автомобилей, а также повышения уровня конструкционной готовности автомобилей для вторичной переработки (рециклинга) и утилизации на последнем этапе жизненного цикла.

Производители электромобилей работают над поиском эффективных решений для переработки литиевых батарей, которые питают электродвигатели, поскольку в дальнейшем переработка будет играть важную роль в снижении стоимости батарей, а также поможет уменьшить на складах количество отработанных аккумуляторов.

Регулирование экосистемы в автомобильной промышленности – одно из важнейших направлений государственного регулирования. Несмотря на развитие рыночных инструментов в национальной экономике России, роль государства в отрасли традиционно значительна. Предпринятые меры можно объединить в три основных блока:

–защита внутреннего рынка;

–поддержка платежеспособного спроса на продукцию, произведенную в России;

–стабилизация финансового состояния российских автопроизводителей и стимулирование их инвестиционной активности.

В области территориальной структуры отрасли государственное регулирование также играет значительную роль. Здесь при помощи финансовых стимулов и государственных капиталовложений, обеспечиваются привилегированные условия отдельным регионам. Поощряется развитие новых возможностей в отрасли, призванных привести к прогрессивным структурным сдвигам в ней, к повышению ее эффективности и конкурентоспособности.

Выводы. К проблемам также можно отнести небольшой набор комплектующих изделий и их низкое качество, неправильная таможенная политика, а также предприятия практически совсем не уделяют внимания НИОКР. Также следует отметить небольшой потенциал кадров, незаинтересованность работников производства в улучшении качества автомобилей и низкая производительность труда. Причем эти проблемы в большей степени касаются процесса производства легковых автомобилей, поскольку грузовые машины пользуются хорошим спросом.

В условиях неопределенности хозяйственной деятельности предприятия автомобильной промышленности управление риском представляет собой комплекс регулирования стратегических, тактических, проектных и оперативно-производственных отношений. Комплексный подход имеет ряд преимуществ, и с позиции функций управления задействуется практически весь арсенал средств менеджмента, включая компоненты финансового управления, логистики, экономики, учета, продаж. Комплекс процедур направлен на прогнозирование рисковых событий и их идентификацию; обоснование уклонения от риска; обоснование допустимости риска; минимизацию риска с применением доступной гаммы инструментов; устранение причин и последствий рисковых событий; адаптацию компаний, выстоявших в кризисный период, к новым условиям хозяйствования; защиту от банкротства.

Литература

1. Черняев А.А., Заворотин Е.Ф. Факторы устойчивого развития сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 8. С. 8-10.
2. Федосов, В.А. Рейтинг легковых автомобилей / В.А. Федосов // Журнал «За рулем». – 2019. - №2. – С.32-38.
3. Щекин, А.А. Анализ работы автосалонов России / А.А. Щекин // Журнал «Drive.ru». – 2019. - №5. – С.10-12.
4. Anzolin, G., Andreoni, A., & Zanfei, A. (2022). What is driving robotisation in the automotive value chain? Empirical evidence on the role of FDIs and domestic capabilities in technology adoption. Technovation, 115. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102476
5. Basavaraj, D., & Tayeb, S. (2022). Towards a Lightweight Intrusion Detection Framework for In-Vehicle Networks. Journal of Sensor and Actuator Networks, 11(1). https://doi.org/10.3390/jsan11010006
6. Furszyfer Del Rio, D. D., Sovacool, B. K., Foley, A. M., Griffiths, S., Bazilian, M., Kim, J., & Rooney, D. (2022). Decarbonizing the glass industry: A critical and systematic review of developments, sociotechnical systems and policy options. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 155. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111885
7. Kurpiela, S., & Teuteberg, F. (2022). Strategic planning of product-service systems: A systematic literature review. Journal of Cleaner Production, 338. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130528
8. ÖRÜCÜ, E., & ATILGAN TÜRKMEN, B. (2022). Evaluating the sustainability of car mat manufacturing. Sustainable Materials and Technologies, 32. https://doi.org/10.1016/j.susmat.2022.e00402
9. Pushpananthan, G., & Elmquist, M. (2022). Joining forces to create value: The emergence of an innovation ecosystem. Technovation, 115. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102453

10. Zhang, X., Ming, X., Bao, Y., & Liao, X. (2022). System construction for comprehensive industrial ecosystem oriented networked collaborative manufacturing platform (NCMP) based on three chains. Advanced Engineering Informatics, 52. https://doi.org/10.1016/j.aei.2022.101538

References

1. Chernjaev A.A., Zavorotin E.F. Faktory ustojchivogo razvitija sel'skih territorij // Jekonomika sel'skohozjajstvennyh i pererabatyvajushhih predprijatij. 2014. № 8. S. 8-10.
2. Fedosov, V.A. Rejting legkovyh avtomobilej / V.A. Fedosov // Zhurnal «Za rulem». – 2019. - №2. – S.32-38.
3. Shhekin, A.A. Analiz raboty avtosalonov Rossii / A.A. Shhekin // Zhurnal «Drive.ru». – 2019. - №5. – S.10-12.
4. Anzolin, G., Andreoni, A., & Zanfei, A. (2022). What is driving robotisation in the automotive value chain? Empirical evidence on the role of FDIs and domestic capabilities in technology adoption. Technovation, 115. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102476
5. Basavaraj, D., & Tayeb, S. (2022). Towards a Lightweight Intrusion Detection Framework for In-Vehicle Networks. Journal of Sensor and Actuator Networks, 11(1). https://doi.org/10.3390/jsan11010006
6. Furszyfer Del Rio, D. D., Sovacool, B. K., Foley, A. M., Griffiths, S., Bazilian, M., Kim, J., & Rooney, D. (2022). Decarbonizing the glass industry: A critical and systematic review of developments, sociotechnical systems and policy options. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 155. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111885
7. Kurpiela, S., & Teuteberg, F. (2022). Strategic planning of product-service systems: A systematic literature review. Journal of Cleaner Production, 338. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130528
8. ÖRÜCÜ, E., & ATILGAN TÜRKMEN, B. (2022). Evaluating the sustainability of car mat manufacturing. Sustainable Materials and Technologies, 32. https://doi.org/10.1016/j.susmat.2022.e00402

9. Pushpananthan, G., & Elmquist, M. (2022). Joining forces to create value: The emergence of an innovation ecosystem. Technovation, 115. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102453
10. Zhang, X., Ming, X., Bao, Y., & Liao, X. (2022). System construction for comprehensive industrial ecosystem oriented networked collaborative manufacturing platform (NCMP) based on three chains. Advanced Engineering Informatics, 52. https://doi.org/10.1016/j.aei.2022.101538

© Шиляев В.А., 2021 Международный журнал прикладных науки и технологий "Integral" №1/2022.

Для цитирования: Шиляев В.А. Современные подходы к обеспечению экосистемы в автомобильной промышленности// Международный журнал прикладных науки и технологий "Integral" №1/2022.