

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <https://naukovedenie.ru/>

Том 9, №6 (2017) <https://naukovedenie.ru/vol9-6.php>

URL статьи: <https://naukovedenie.ru/PDF/102EVN617.pdf>

Статья опубликована 19.01.2018

Ссылка для цитирования этой статьи:

Маколова Л.В. Некоторые вопросы эколого-ориентированного развития предприятий Ростовской области // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №6 (2017) <https://naukovedenie.ru/PDF/102EVN617.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 33

Маколова Людмила Викторовна

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», Россия, Ростов-на-Дону¹

Профессор кафедры «Логистика и управление транспортными системами»

Доктор экономических наук, доцент

E-mail: makolova76@mail.ru

Некоторые вопросы эколого-ориентированного развития предприятий Ростовской области

Аннотация. В настоящее время проблема эколого-ориентированного эффективного развития предприятий обладает особой актуальностью. Увеличение объемов производственной деятельности, усиление воздействия предприятий на окружающую среду в результате накопления загрязняющих веществ в водных и земельных ресурсах, а также невоспроизводимость многих видов ресурсов являются причинами перехода предприятий на применение безотходных технологий или использование отходов в качестве вторичных ресурсов. В статье приведен анализ факторов загрязнения окружающей среды в результате производственной деятельности, на примере исследования функционирования совокупности предприятий Ростовской области. На основе обработки информации об объемах загрязнений атмосферы, водных и земельных ресурсов автор приводит иерархическую схему вероятных экологических рисков, которые могут возникнуть в случае игнорирования растущих объемов загрязняющих веществ, накапливаемых в окружающей среде и концептуальную модель оценки экологических рисков предприятия с целью сокращения совокупных затрат на реализацию мероприятий по снижению вероятности возникновения рисков. В заключении автор дает рекомендации по развитию технологического потенциала предприятий и снижения вероятности возникновения региональных экологических рисков предприятий на основе внедрения механизмов ресурсосбережения, и использования технологий, обеспечивающих рациональное применение отходов в качестве вторичных ресурсов.

Ключевые слова: эколого-ориентированное развитие; предприятие; отходы производственной деятельности; вторичные ресурсы; загрязнение окружающей среды; экологические риски; модель оценки экологических рисков; регенерация; ресурсосбережение

¹ 344038, Южный федеральный округ, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2

Экологическая ситуация в регионе формируется как результат действия ряда внешних и внутренних факторов. Одним из внешних факторов являются экономические, так как они определяют формирование и развитие на территории региона предприятий различной отраслевой направленности. В результате экономического кризиса на предприятиях отсутствует возможность в полной мере проводить обновление основных фондов, а также осуществлять приобретение оборудования, позволяющее выполнять функции очистки выбросов предприятий в окружающую среду.

Рассматривая факторы, оказывающие воздействие на функционирование предприятий также следует выделить группу административных факторов. Например, реализация государственных программ поддержки предприятия в направлении эколого-ориентированного развития является одним из стимулов к приобретению экологических видов транспорта, оборудования и других видов основных средств, формированию подразделений предприятий по очистке отходов производственной деятельности, проведению природоохранных мероприятий.

Исследование проблемы регионального эколого-ориентированного развития предприятий основывалось на трудах ученых, которые сформировали эколого-экономическое направление: Лукьянчикова Н. Н., Вишнякова Я. Д., Киселевой С. П., Косарикова А. Н., Косяковой И. В., Новоселова А. Л., Тулупова А. С., Чепурных Н. В. и др. Направления решения проблем оптимизации взаимодействия между производственной деятельностью и процессами загрязнения окружающей среды в ходе социально-экономического роста были широко освещены в работах Вигдоровича В. И., Вукович Г. Г., Савон Д. Ю., Тяглова С. Г., Чешева А. С. и др. Но некоторые вопросы, касающиеся организации сбора и переработки отходов производственной деятельности предприятий на региональном уровне, а также реализации механизмов использования вторичных ресурсов, недостаточно разработаны и требуют дополнительного исследования [1, 2, 3, 4, 7, 8, 10].

В настоящее время является очевидным необходимость сочетания производственной политики предприятия и его эколого-ориентированным развитием. Вследствие того, что организация стабильного функционирования при сохранении первоначальных характеристик окружающей среды является основной целью любого предприятия независимо от его отраслевой направленности, то возникает необходимость в разработке и реализации мер по снижению последствий производственной деятельности предприятия. Поэтому одним из направлений регионального эколого-ориентированного развития предприятия является стремление его к сокращению отходов на основе формирования механизмов и процессов по переработке отходов. К таким процессам можно отнести технологии, которые осуществляют восстановление отходов, например, механизмы регенерации отработанных масел. Целесообразно формирование предприятий, в основе функционирования которых будут лежать технологии рассматривающие отходы производственной деятельности других предприятий как вторичные ресурсы. Например, предприятие по производству топливных гранул в качестве ресурса использует отходы сельскохозяйственного производства: солому и древесную щепу [1, 2].

Ростовская область характеризуется аграрно-промышленной направленностью. На территории региона присутствует много промышленных предприятий наиболее крупными из которых являются: ООО Комбайновый завод «Ростсельмаш», АО «Каменскволокно», ОАО «Десятый подшипниковый завод», ПАО «Таганрогский металлургический завод», ООО ПКФ «Атлантис-Пак», ЗАО «Эмпилс» и другие. Одновременно с этим в области широко развивается аграрное производство, а именно функционируют растениеводческие животноводческие сельскохозяйственные предприятия и предприятия пищевой перерабатывающей отрасли.

Все вышеперечисленные предприятия оказывают воздействие на окружающую среду, посредством выбросов в атмосферу, сбросом сточных вод и загрязнением почвы, и на них накапливаются отходы различной степени экологической опасности. Усугубляет экологическую обстановку в рассматриваемом регионе развития транспортная инфраструктура и ее большая загруженность. На рис. 1 представлено соотношение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников предприятий Ростовской области. [6].

Через территорию Ростовской области проходит несколько транспортных коридоров, таких как «Север-Юг», для обеспечения транспортной доступности всех муниципальных образований на территории Ростовской области функционирует 660 междугородных и пригородных межмуниципальных автобусных маршрутов и около 150 межобластных маршрутов, общая протяженность которых составляет более 80 тыс. км. В течение 2016 года только автомобильным транспортом было перевезено 315 346,9 тыс. пассажиров, что в сравнении с данными прошлого аналогичного периода выше на 2,2 % [3, 11].

Эксплуатация автомобильного транспорта, который в качестве моторного топлива использует дизельное топливо, связана со значительным загрязнением окружающей среды. Так в процессе сгорания данного вида топлива возникают выхлопные газы, загрязняющие атмосферу. Помимо потребления топлива эксплуатация транспорта предполагает использование смазочных материалов, которые являются загрязнителями окружающей среды. В процессе эксплуатации транспортных средств происходит накопление отработанных масел, которые необходимо либо размещать на полигонах отходов, либо организовывать переработку с целью повторного использования.

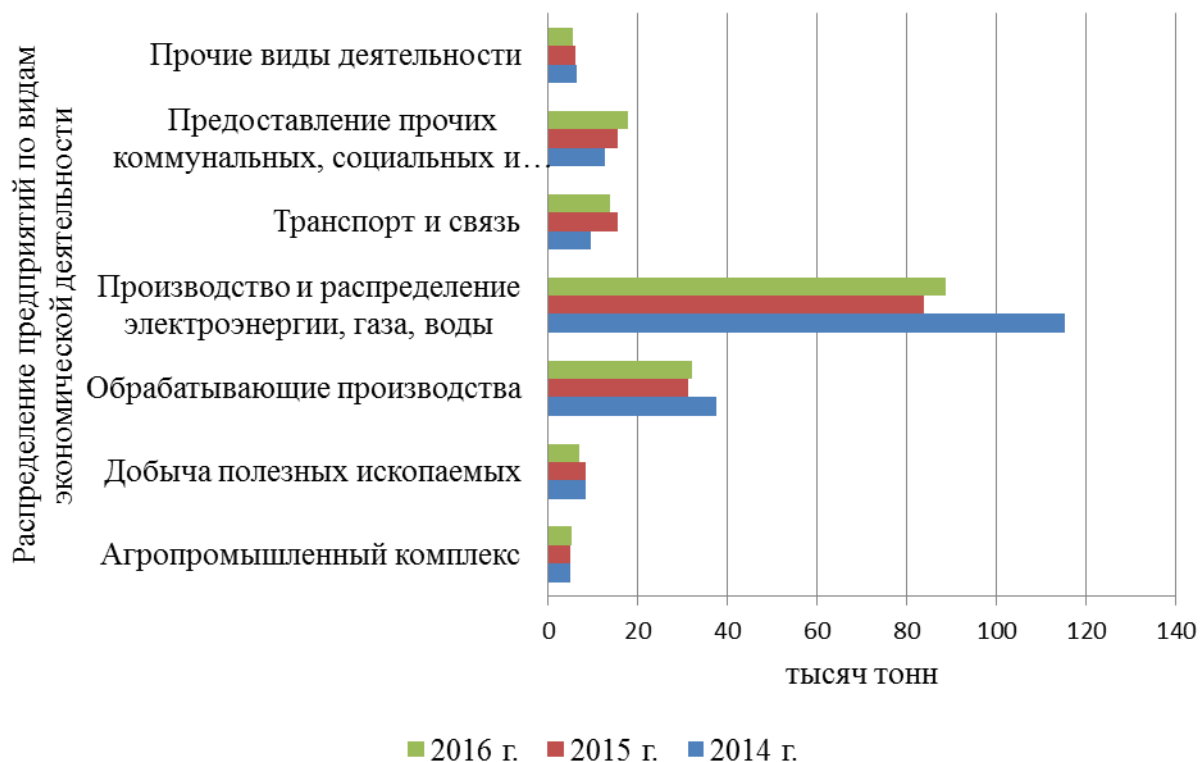


Рисунок 1. Соотношение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников по специфике деятельности предприятий Ростовской области [12]

Одним из механизмов стимулирования эколого-ориентированного развития предприятий является приобретение и использование экологически чистого транспорта. В

настоящее время такими видами транспорта являются электрический транспорт и транспорт, использующий в качестве моторного топлива природный газ [12].

В рамках поддержки эколого-ориентированного развития предприятий региона на государственном уровне производится субсидирование приобретения предприятиями техники, которая работает на газомоторном топливе. В настоящее время реализуется государственная программа поддержки заводов-изготовителей в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.07.2016 № 667 «О предоставлении в 2016 году субсидии из федерального бюджета производителям автобусов и техники для жилищно-коммунального хозяйства, работающих на газомоторном топливе». В 2016 году в Ростовской области автотранспортными предприятиями было приобретено за счет собственных средств 40 автобусов средней и малой вместимости, функционирующих на газомоторном топливе [12].

Можно отметить наличие отходов, однотипных для всех предприятий независимо от специфики их деятельности и отходов, характеризующихся специфичностью производственных процессов протекающих на предприятии. Например, любое предприятие для осуществления своей деятельности используется транспортные средства. Это может быть как внутрипроизводственный транспорт, так и транспорт общего пользования. Процесс эксплуатации транспорта сопровождается накоплением отходов относимых: к первому классу опасности – аккумуляторные батареи, отработанные масла, содержащие в своём составе терфенилы и дифенилы, к третьему классу опасности – обтирочные материалы содержащие нефтепродукты, песок залитый бензином или маслом, к четвертому классу опасности – отработанные автомобильные покрышки, нефтесодержащие вещества и т. д.

В соответствии с федеральным классификационным каталогом была проведена структуризация предприятий Ростовской области по отраслевой направленности и видам отходов производственной деятельности, которая позволила выделить следующие группы предприятий, функционирующих на территории Ростовской области и определить направления снижения объемов накапливаемых отходов (табл.).

Таблица

Предлагаемые направления использования вторичных ресурсов [5]

Наименование группы предприятий	Наименование специфических отходов	Направления использования отходов в качестве вторичных ресурсов
Добывающие предприятия	горнорудные отходы	повторная переработка с целью извлечения полезных элементов
Промышленные предприятия	отходы металлические	сдача металлического лома
	индустриальные отработанные масла	восстановление отработанных масел
Сельскохозяйственные предприятия	зерновые отходы, солома	переработка в топливные гранулы
	отходы минеральных удобрений	захоронение на специальных полигонах
	навоз, помет	нейтрализация и использование как органическое удобрение
	загрязненные навозом и пометом сточные воды	установка систем очистки сточных вод в сельскохозяйственных предприятиях
Пищевые предприятия	сточные воды пищевых производств	установка систем очистки сточных вод
	твердые пищевые отходы	размещение на полигонах отходов

Необходимо отметить, что в зависимости от специфики деятельности предприятия различается степень загрязнения и вид загрязняющих веществ, попадающих в окружающую среду. Например, в сельскохозяйственных предприятиях животноводческой направленности накапливается навоз животных, представляющий значительную угрозу для окружающей среды, так как данный вид отходов относится к первой группе опасных отходов. Деятельность

сельскохозяйственных предприятий растениеводческой направленности связана с использованием минеральных удобрений, которые способствуют борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур и получению хороших показателей урожайности, но и одновременно с этим остатки такого вида ресурсов способны накапливаться в объектах окружающей среды, например, в почве и впоследствии осуществлять загрязнение выращиваемой сельскохозяйственной продукции [12].

В соответствии с данными представленными в ежегодно выпускаемом аналитическом сборнике «Экологический вестник Дона. О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2016 году» динамика внесения минеральных удобрений сельскохозяйственными предприятиями области представлена на рис. 2.

На основе представленных данных можно отметить увеличение объемов вносимых удобрений, что определяет усиление экологического риска загрязнения окружающей среды, потому что вносимые в почву минеральные удобрения впоследствии вымываются из нее и с подземными водами попадают в водные источники. Там происходит накопление загрязняющих веществ в донных отложениях, что является причиной появления мутагенных изменений во флоре и фауне региона.

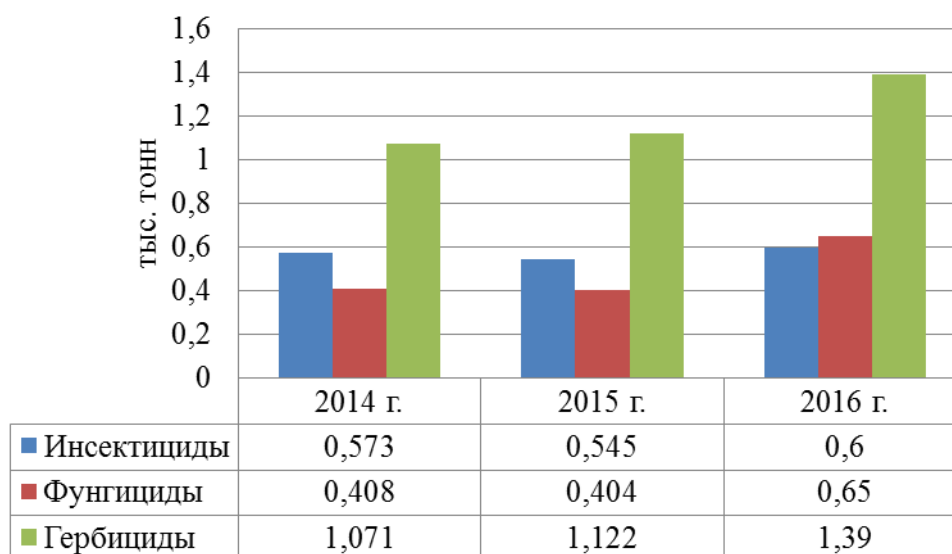


Рисунок 2. Динамика внесения минеральных удобрений сельскохозяйственными предприятиями Ростовской области [12]

На основе проведенного исследования отходов предприятий Ростовской области с помощью количественного и качественного анализа были сформулированы потенциальные экологические риски региона (рис. 3).

Концептуальная модель оценки экологических рисков предприятия с целью сокращения совокупных затрат на реализацию мероприятий по снижению вероятности возникновения рисков имеет следующий вид:

$$Z = \sum_{i=1}^n (Z_{АПi} - Z_{АУi}) + \sum_{i=1}^n (Z_{ППi} - Z_{ПУi}) + \sum_{i=1}^n (Z_{ВПi} - Z_{ВУi}) \rightarrow \min$$

где: $Z_{АПi}$ – затраты на реализацию мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ i -го вида в атмосферу, руб.; $Z_{АУi}$ – затраты на снижение экологического ущерба, возникшего в результате действия экологического риска, предусматривающего загрязнение атмосферы, руб.; $Z_{ППi}$ – затраты на реализацию мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ i -го вида в земельные ресурсы, руб.; $Z_{ПУi}$ – затраты на снижение

экологического ущерба, возникшего в результате действия экологического риска, предусматривающего загрязнение земельных ресурсов, руб.; $Z_{ВПi}$ – затраты на реализацию мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ i -го вида в водные ресурсы, руб.; $Z_{ВУi}$ – затраты на снижение экологического ущерба, возникшего в результате действия экологического риска, предусматривающего загрязнение водных ресурсов, руб.



Рисунок 3. Потенциальные экологические риски Ростовской области

Можно отметить, что одним из направлений снижения вероятности возникновения экологических рисков предприятий является внедрение механизмов ресурсосбережения, предполагающих использование процессов сокращения количества отходов, на основе внедрения технологий, обеспечивающих их использование в качестве вторичных ресурсов. Отсутствие учета фактора «конечности» природных ресурсов привело к тому, что сегодня развитие предприятий невозможно без внедрения процессов ресурсосбережения. Постоянно растущий спрос на невозобновляемые виды природных ресурсов, например, нефтесодержащие ресурсы, обуславливает необходимость решения проблемы ресурсосбережения в тесной связи с проблемами устойчивого экономического развития и использования вторичных ресурсов.

Эколого-ориентированное развитие предприятия предполагает использование результатов научно-исследовательской деятельности в процессах функционирования предприятий с целью сокращения негативного воздействия предприятия на окружающую среду. Результатом такой деятельности является совершенствование технологии производства продукции, совершенствование самой продукции, либо совершенствование использования

ресурсов в процессе работы предприятия. Ресурсосберегающие инновации являются конечным результатом инновационной деятельности, представляющей собой результат усовершенствованного технологического процесса, и выступают как главный инструмент повышения экологизации предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вигдорович В. И. Экология. Химические аспекты и проблемы / Вигдорович В. И., Цыганкова Л. Е. Ч. 1. Тамбов: Изд-во ТГУ, 1994. 148 с.
2. Вишняков Я. Д. Совершенствование механизма стимулирования инновационного развития в области рационального природопользования и экологической безопасности / Вишняков Я. Д., Волостнов Б. И., Киселева С. П., Поляков В. В. // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2013. № 2. С. 3-9.
3. Вишняков Я. Д., Предпосылки становления и направления развития эколого-ориентированной инновационной экономики в России / Вишняков Я. Д., Киселева С. П. Вестник экологического образования в России. 2015. Т. 2. № 76. С. 20-22.
4. Вишняков Я. Д. К вопросу о рассмотрении теории ущерба как базы оценки экологических экстерналий в экономике / Вишняков Я. Д., Кирсанов К. А., Новоселов А. Л., Киселева С. П., Попова С. А., Тулупов А. С. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2011. № 26. С. 899.
5. Киселева С. П. Эколого-ориентированный подход к использованию вторичных ресурсов в АПК в условиях технологического развития / Киселева С. П., Маколова Л. В. // Интернет-журнал «Науковедение» Том 8, №3 (2016) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/76EVN316.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.).
6. Киселева С. П. Развитие инновационных процессов в окружающей среде: баланс созидания и разрушения // Интернет-журнал Науковедение. 2013. № 2 (15). С. 13.
7. Косякова И. В. Стратегия управления промышленным предприятием на основе принципов экологической ответственности бизнеса / Косякова И. В., Магомадова Т. Л. научная монография / Москва, 2014. – 340 с.
8. Косариков А. Н. Стратегические тенденции экономического развития и современные экологические ограничения // Проблемы теории и практики управления. 2015. № 10. С. 120-124.
9. Курдюмов С. Г. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2009 году» / Курдюмов С. Г., Скрипка Г. И., Парашенко М. В. – Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов Администрации Ростовской области. – Ростов-на-Дону. – 2010. – 345 с.
10. Лукьянчиков Н. Н. Экономико-организационный механизм управления окружающей средой и природными ресурсами. М.: НИАПрирода, 1998. – 236 с.
11. Мамаев Э. А. Тенденции и перспективы развития рынка транспортных услуг / Э. А. Мамаев // Управление логистическими системами: глобальное мышление – эффективные решения (том I): матер. междунар. науч.-практ. юбилейного X Южно-Российского логистического форума, 10-11 октября 2014 г. – Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2014. – 344 с., – С. 255-260.
12. Экологический вестник Дона. О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2016 году / Под общей редакцией В. Г. Гончарова, Г. А. Урбана. – Ростов н/Д, 2017. – 369 с.

Makolova Lyudmila Viktorovna

Rostov state transport university, Russia, Rostov-on-Don

E-mail: makolova76@mail.ru

Some questions of ecology-oriented development of the enterprises of the Rostov region

Abstract. At present, the problem of environmentally-oriented effective development of enterprises is of particular relevance. The increase in the volume of production activity, the increased impact of enterprises on the environment as a result of the accumulation of pollutants in water and land resources, as well as the non-reproducibility of many types of resources are the reasons for the transition of enterprises to non-waste technologies or the use of waste as secondary resources. The article gives an analysis of environmental pollution factors as a result of industrial activity, using the example of the study of the functioning of a set of enterprises in the Rostov region. Based on the processing of information on the amount of atmospheric pollution, water and land resources, the author presents a hierarchical scheme of likely environmental risks that may arise if the growing volumes of pollutants accumulated in the environment are ignored and the conceptual model for assessing the company's environmental risks in order to reduce the total costs of implementation measures to reduce the likelihood of risks. In conclusion, the author gives recommendations on developing the technological potential of enterprises and reducing the likelihood of regional environmental risks of enterprises through the introduction of resource-saving mechanisms, and the use of technologies that ensure the rational use of waste as secondary resources.

Keywords: eco-oriented development; enterprise; industrial waste; secondary resources; environmental pollution; environmental risks; environmental risk assessment model; regeneration; resource-saving