

УДК 504.064: 332.142.6

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗА СЧЕТ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА

Першина Т.А., Захарова Н.Ф.

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград,  
e-mail: tatpersh@yandex.ru, natalifot15@mail.ru*

В настоящее время в Российской Федерации производственная деятельность промышленных предприятий, в том числе и предприятий металлургической отрасли, наносит существенный вред окружающей среде. Эта проблема является предметом пристального изучения ученых на протяжении многих лет. Но до сих пор в регионах наблюдается рост выбросов загрязняющих веществ, о чем свидетельствуют результаты анализа наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников различных областей Южного Федерального округа. Авторами на примере предприятия металлургической отрасли ОАО «ВМЗ «Красный Октябрь» предложены направления повышения эколого-экономической эффективности их деятельности, к числу которых относится внедрение систем экологического и энергетического менеджмента. Внедрение этих систем позволит добиться на предприятиях эколого-ориентированного и энергоэффективного использования ресурсного потенциала.

**Ключевые слова:** экология, металлургическая промышленность, выбросы вредных веществ, ресурсный потенциал, экологический менеджмент

## IMPROVING THE EFFICIENCY OF METALLURGICAL COMPANIES THROUGH ENVIRONMENTAL ORIENTED RESOURCE POTENTIAL

Pershina T.A., Zakharova N.F.

*Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: tatpersh@yandex.ru, natalifot15@mail.ru*

Currently in the Russian Federation production activity of industrial enterprises, including the steel industry, causing significant harm to the environment. This issue is subject to the scrutiny of scientists for many years. But still in the regions there is a growth of emissions of pollutants, as evidenced by the results of the analysis of the most widespread pollutants from stationary sources of various regions of the southern Federal district. Authors on the example of metallurgical enterprises «VMZ «Red October» directions of improving environmental and economic efficiency of their activities, including the implementation of systems of environmental and energy management. The introduction of these systems will allow to achieve the companies environmental-oriented, energy-efficient use of resources.

**Keywords:** ecology, metallurgical industry, emissions, resource potential, environmental management

В Российской Федерации наиболее сильно загрязняют окружающую среду предприятия тяжелой промышленности и металлургия. Металлургическая отрасль находится на втором месте по атмосферным выбросам. Загрязнение атмосферы является главной причиной экологических проблем, которые возникают в процессе деятельности металлургических предприятий. Металлургическое производство загрязняет почву через массовое складирование отходов; осуществляет сброс необработанных производственных вод в природные водоемы, выбросы вредных веществ в атмосферу (рис. 1).

В таблице представлен анализ изменения выбросов в атмосферу наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, в регионах Южного Федерального округа за период 2014-2015 гг. (таблица).

Экологические проблемы предприятий усиливаются из-за повышенного износа оборудования и устаревших технологий [1].

Предприятия имеют существенный недостаток в технико-технологических и иных инновациях, соответственно, если не реализовывать активные меры по совершенствованию сложившегося положения, отрицательные последствия в дальнейшем будут более значительными [2]. Для улучшения экологической обстановки необходим целый комплекс технических и организационных мероприятий, которые снизят неблагоприятное воздействие производственной деятельности на окружающую среду (рис. 2).

– Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Для производства продукции металлургические предприятия затрачивают огромное количество энергоресурсов, в том числе электрической энергии. Методами реализации политики снижения энергоемкости служат: ценовая политика на энергоресурсы, экологические налоги. Для внедрения энергосберегающих технологий на металлургическом предприятии необходима за-

мена морально и физически устаревшего оборудования; наладка отдельного учета расхода энергоресурсов, наладка автоматизированной системы контроля и регулирования энергопотребления.

– Развитие ресурсно-сырьевой базы металлургии.

Снижение материалопотребления путем совершенствования технологии и организации производства, модернизация техники, а также за счет повышения культуры потребления; повышение использования сырья за счет развития малоотходного (безотходного) производства.

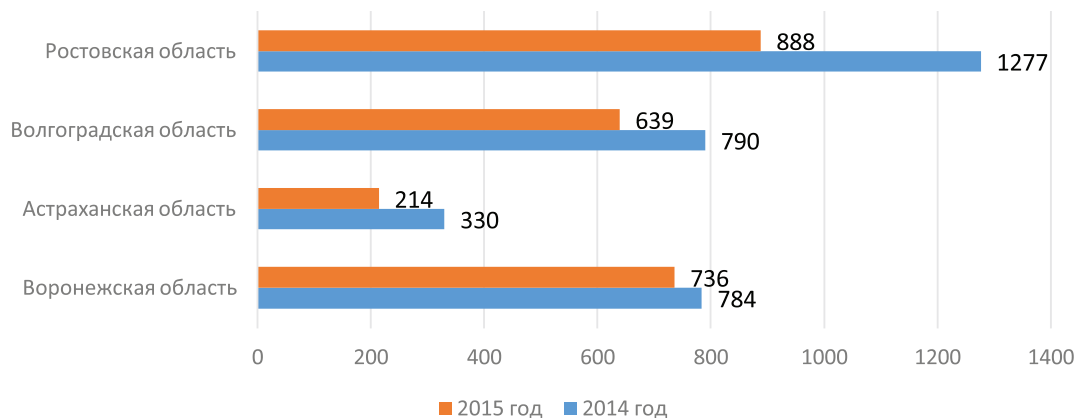


Рис. 1. Количество объектов, имеющих стационарные источники загрязнения, с установленными нормативами ПДВ, значение показателя за год

Выбросы в атмосферу наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. т

	2014 год			2015 год			Темп роста		
	Воронежская область	Астраханская область	Волгоградская область	Воронежская область	Астраханская область	Волгоградская область	Воронежская область	Астраханская область	Волгоградская область
Всего	67,88	118,15	153,52	69,20	118,63	159,96	101,95	100,40	104,19
Твердые вещества	7,00	2,28	9,95	6,45	1,98	10,01	92,08	87,09	100,60
Газообразные и жидкие вещества	60,87	115,87	143,57	62,75	116,65	149,95	103,09	100,67	104,44
Летучие органические соединения (ЛОС)	3,48	4,76	22,54	3,53	5,02	23,07	101,32	105,59	102,34
Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	9,72	5,20	25,39	9,94	5,07	27,30	102,26	97,63	107,52
Углеводороды, включая летучие органические соединения	21,26	14,44	51,19	23,35	15,16	51,14	109,82	104,97	99,91
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,17	41,42	7,17	1,78	41,59	7,57	82,04	100,39	105,48
Углерод оксид	25,73	54,36	56,69	25,56	54,44	60,79	99,34	100,15	107,23
Углеводороды	17,78	9,68	28,65	19,82	10,14	28,08	111,48	104,66	98,00

Источники: Федеральная служба государственной статистики.

– Модернизация технологической базы, за счет внедрения высокопроизводительных технологий и рационально организованных производственных процессов.

В металлургии, как и в любой другой отрасли особое место занимает конкуренция. Один из методов конкурентной борьбы является использование инновационных технологий.

– Увеличение объема выпуска металла, в том числе металлургической продукции высоких переделов.

Металлургическая отрасль на сегодняшний день обладает достаточно развитыми в технологическом плане мощностями, в результате этого предприятия способны производить весь сортамент металлопродукции. Металлургам необходимо наращивать объемы экспортных поставок в высоких переделах, чтобы не отдавать маржу от переработки другим странам. В настоящий момент прорабатывается вопрос о включении в договоры государственных компаний, реализующих проекты за рубежом, в приоритете использования отечественной металлургической продукции [3].

На сегодняшний день, ситуация связанная с экологической обстановкой выглядит довольно обнадеживающей. Чтобы сохранить окружающую среду воплощаются в жизнь программы по энерго-, ресурсо-, водосбережению [4]. Каждое промышленное предприятие стало осуществлять свою

деятельность, чтобы компенсировать вред, который был нанесен природе в течение последних ста лет быстрым ростом промышленного производства.

Металлургическая деятельность предприятия основывается на законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (с дополнениями и изменениями от 03.07.2016 N 358-ФЗ) [5]. В нем изложены требования, которые обязывают предприятие предпринимать необходимые меры по исполнению мероприятий по охране окружающей среды и соблюдению технологических режимов. Но самым важным документом металлургических предприятий по природоохранной деятельности является экологический стандарт ГОСТ Р ИСО 14001, который разработан на базе международной системы стандартов ISO 14000.

Стандарты серии ISO 14000 должны обеспечивать уменьшение неблагоприятных влияний на окружающую среду на трех уровнях:

– организационном уровне – путем улучшения экологического «поведения» предприятия;

– национальном уровне – путем создания важного дополнения к национальной нормативной базе и формирования компонента государственной экологической политики;

– международном уровне – путем улучшения условий международной торговли [6].

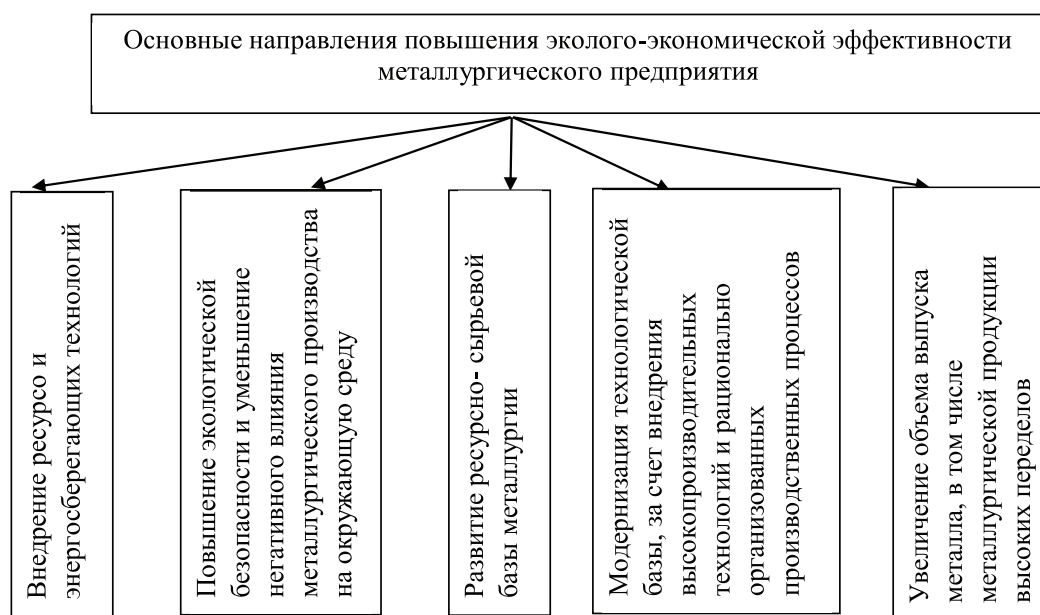


Рис. 2. Основные направления повышения эколого-экономической эффективности металлургического предприятия

Главным документом этой серии является стандарт ISO 14001 – «Спецификации и пособие по использованию систем экологического менеджмента». Стандарты серии ISO 14000 являются добровольными. Стандарт не заменяет законодательных требований, он определяет, каким образом предприятие влияет на окружающую среду и как осуществляется выполнение законодательства.

Главными причинами внедрения СЭМ (системы экологического менеджмента) на предприятии является то, что система способствует снижению производственных и эксплуатационных расходов; при налаженной системе экологического менеджмента проще выполнять экологические требования и доказывать, что компания работает в соответствии с выданным ей экологическим разрешением; предприятия с СЭМ более конкурентоспособны на рынке.

**Эколого-ориентированное использование ресурсного потенциала металлургического комбината «Красный Октябрь»**

Металлургический комбинат «Красный Октябрь» (ОАО «ВМЗ «КО») является градообразующим предприятием г. Волгограда. Важной датой в экологической деятельности комбината стало 4 января 2006 года, когда предприятие ОАО «ВМЗ «КО» получил сертификат соответствия системы экологического менеджмента требованиям международного стандарта ИСО 14001:2004. На сегодняшний день стандарт ИСО 14001:2004 позволяет комбинату создавать эффективную систему экологического управления, которая способствует достижению экологических и экономических выгод. Помимо этого сертификат способствует повышению конкурентоспособности завода на мировом и внутреннем рынках.

В сентябре 2016 года эксперты TUV SUD провели на ОАО «ВМЗ «КО» инспекционный аудит системы менеджмента качества и инспекционный аудит системы экологического менеджмента. На основании проведенных аудитов было принято решение о подтверждении сертификата на соответствие международным требованиям ISO 9001:2008 и ISO 14001:2004. Специалисты компании отметили высокие показатели качества продукции (99,75 % и выше), а также выделение значительных ресурсов на модернизацию производственных площадок комбината [7].

Базой для повышения производственно-потенциала России, совершенствования

научно-технического прогресса, выведения экономики из нестабильности, разрешения многих экономических и социальных проблем выступает реализация системы инвестиций в инновации.

Важным инвестиционным проектом на ОАО «ВМЗ «КО» является реконструкция электросталеплавильного цеха № 2 (ЭСЩ-2) путем модернизации дуговой сталеплавильной печи № 5 (ДСП-5) и установки ультрасовременной инновационной системы газо- и пылеулавливания фирмы «Danieli». Установка системы позволит минимизировать выбросы вредных веществ, прекратить вывоз вредных веществ на шлаковый отвал села Орловка Городищенского района области и организовать на территории переработку шлаковых отходов полного цикла с получением асфальта и бетона [8].

На металлургическом комбинате «Красный Октябрь» одним из примеров повышения экологической эффективности производства может служить установка программного обеспечения ЛИС/ЛИУС «Химик-аналитик» (лабораторная информационная (управляющая) система), которая будет способствовать повышению оперативности доступа к основным показателям деятельности производства, результатам анализов, позволит в режиме реального времени использовать данные лаборатории специалистами других подразделений предприятия [9].

На комбинате «Красный Октябрь» ЛООС (лаборатория охраны окружающей среды) в своей структуре имеет: бюро охраны воздушного бассейна; бюро контроля промышленных отходов; бюро аналитического контроля; бюро контроля санитарно-гигиенических условий труда; бюро охраны водного бассейна, поэтому ЛИС/ЛИУС может быть настроена с учетом специфики деятельности каждой аналитической лаборатории.

**Заключение**

Чтобы любое предприятие эффективно функционировало и динамично развивалось, его работникам и менеджерам необходимо учитывать экологические факторы и увязывать вопросы экономики и экологии путем включения экологических критериев в число показателей, характеризующих деятельность предприятий.

**Список литературы**

1. Арустамян Э.А., Борисова Н.И., Борисов А.В. Экология жилища и здоровье населения // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 4 [Электронный

ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/04/66219> (дата обращения: 20.12.2016).

2. Першина Т.А., Жипецкий А.Б. Перспективы повышения эффективности деятельности предприятий в условиях нестабильной экономики на основе инноваций // Современные проблемы развития техники, экономики и общества: Сборник докладов I Международной научно-практической заочной конференции (14 марта 2016 года). Казань: ООО «Рокета Союз», 2016. с. 196-201.

3. Высокие переделы. Новый компаньон. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.newsko.ru/articles/nk-3098000.html> (дата обращения: 18.01.2017).

4. Першина Т.А., Федин С.В. Повышение экологической комфортности проживания населения через реализацию проектов по повышению энергоэффективности ЖКХ города // Актуальные проблемы менеджмента и экономики в России и за рубежом. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2016. С. 57-60.

5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ с доп. и изм. от 03.07.2016 N 358-ФЗ // Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/) (дата обращения: 24.12.2016).

6. Международный стандарт ISO 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководства по применению. Второе издание 15-11-2004 // Режим доступа: [http://bio.sfu-kras.ru/files/1607\\_ISO\\_14001\\_.pdf](http://bio.sfu-kras.ru/files/1607_ISO_14001_.pdf) (дата обращения: 23.12.2016).

7. ВМК Красный Октябрь – официальный сайт. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.vmkco.ru/news.html> (дата обращения: 23.12.2016).

8. Бизнес-портал Волгограда // URL: <http://rv34.ru/mainnews/-krasnyi-oktjabr-ozabotilsja-ohranoi-okruzhayuschei-sredy.html> (дата обращения: 23.12.2016).

9. Автоматизация процессов количественного химического анализа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.chemsoft.ru/products> (дата обращения: 18.01.2017).