

УДК 504.06

DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-4-92-104

Научная статья

Язык статьи – русский

## **Анализ результативности системы экологического менеджмента предприятия по производству нефтегазового оборудования**

**Наумова А.В.** Naumovaav@list.ru

Канд. техн. наук **Туктарова И.О.** umrko@mail.ru

Канд. биол. наук **Хамидулина Г.Г.** hamidullina85@mail.ru

Канд. техн. наук **Арасланова Л.Х.** ALyaysan@yandex.ru

**Мещерякова П.К.** izhboldina1987@mail.ru

Уфимский государственный нефтяной технический университет  
450064, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1

*В данной статье представлен кейс, где рассмотрено функционирование системы экологического менеджмента компании «ОЗНА», обеспечившее положительный результат для производителя, заказчика и городской среды. Кейс содержит анализ документов системы экологического менеджмента, а также документов по охране окружающей среды, такие как проект предельно – допустимых выбросов загрязняющих веществ, проект нормативов образования отходов, статистическая отчетность по охране окружающей среды, программа экологического менеджмента. Особо обращается внимание на экологические аспекты, их количественные показатели, проведенную работу по минимизации их значимости, рассмотрено содержание основных внутренних документов в компании по системе экологического менеджмента. Суть представленного описания заключена в раскрытии понятий, установленных в стандартах серии ISO, рассмотрении практического применения рекомендаций стандартов, их реализация в реальных условиях производственного процесса. Актуальность представленного кейса состоит в возможности ознакомиться с положительным опытом эффективности и результативности системы экологического менеджмента компании, где прослеживается вся цепочка внедрения и функционирования системы экологического менеджмента, обеспечивающего высокий количественный показатель, что говорит о результативности системы экологического менеджмента. Данный кейс будет интересен специалистам экологического профиля, а также студентам, обучающимся по экологическому направлению в высших учебных заведениях и может быть использована как пример при анализе системы экологического менеджмента на других предприятиях по производству нефтегазового оборудования и других подобных экологически сходных ситуациях*

**Ключевые слова:** система экологического менеджмента, стандарты ISO 14000, экологические аспекты, программа экологического менеджмента, результативность системы экологического менеджмента.

### **Ссылка для цитирования:**

Наумова А.В., Туктарова И.О., Хамидулина Г.Г., Арасланова Л.Х., Мещерякова П.К. Анализ результативности системы экологического менеджмента предприятия по производству нефтегазового оборудования // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 4. С. 92-104. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-4-92-104.

Scientific article

Article in Russian

## **Analysis of the effectiveness of the company's environmental management system for the production of oil and gas equipment**

**Naumova A.V.** Naumovaav@list.ru

Ph.D. **Tuktarova I.O.** umrko@mail.ru

**Ph.D. Khamidulina G.G.** hamidullina85@mail.ru

**Ph.D. Araslanova L.KH.** ALyaysan@yandex.ru

**Meshcheryakova P.K.** Izhboldina1987@mail.ru

*Ufa State Petroleum Technical University*

*1, Kosmonavtov Str., Ufa, 450064, Volga Federal District, Republic of Bashkortostan*

*This paper presents a case study that examines the functioning of the environmental management system at OZNA, which has resulted in positive outcomes for the manufacturer, the customer, and the urban environment. The case study includes an analysis of the environmental management system's documents, as well as environmental protection documents such as the project for maximum permissible emissions of pollutants, the project for waste generation standards, environmental protection statistical reporting, and the environmental management program. The article focuses on environmental aspects, their quantitative indicators, the efforts made to minimize their significance, and the content of the company's internal environmental management system documents. The essence of the presented description lies in the disclosure of the concepts established in the ISO series of standards, the consideration of the practical application of the standards' recommendations, and their implementation in the actual conditions of the production process. The relevance of the presented case is the opportunity to get acquainted with the positive experience of the effectiveness and efficiency of the company's environmental management system, where the entire chain of implementation and functioning of the environmental management system is traced, ensuring a high quantitative indicator, which indicates the effectiveness of the environmental management system. This case will be of interest to environmental specialists, as well as students studying environmental studies at higher educational institutions, and can be used as an example when analyzing the environmental management system at other oil and gas equipment manufacturing enterprises and other similar environmentally similar situations*

**Keywords:** environmental management system, ISO 14000 standards, environmental aspects, environmental management program, effectiveness of the environmental management system.

#### **For citation:**

Naumova A.V., Tuktarova I.O., Khamidulina G.G., Araslanova L.KH., Meshcheryakova P.K. Analysis of the effectiveness of the company's environmental management system for the production of oil and gas equipment. *Scientific journal NRU ITMO. Series «Economics and Environmental Management»*. 2025. № 4. P. 92-104. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-4-92-104.

---

### **Введение**

Основная деятельность предприятия АО «АК ОЗНА» - производство установок для измерения продукции скважин, оборудования для транспортировки сред, установок для подготовки добычи нефти и газа, а также их учет. Вызовы, связанные с охраной окружающей среды, для предприятия состоят, во-первых, в создание благоприятной окружающей среды важной для горожан, так как предприятие находится в центре города (г. Октябрьский, Республика Башкортостан) и является градообразующим, а, во-вторых, в обеспечении соответствия требованиям эффективной экологической деятельности, предъявляемые зарубежными заказчиками к производимой продукции. В рамках предложенного кейса будут подробно рассмотрены все этапы функционирования системы экологического менеджмента (СЭМ) и результативность ее функционирования, а также изменения значимых экологических аспектов и результат работы в целом.

### **Материала и методы**

В статье используется кейс-метод, который позволяет заострить внимание на конкретных шагах производства и его экологической составляющей в конкретном регионе и конкретном производстве. Поскольку представленный опыт можно считать успешным, то имеет смысл рассказать о нем подробнее.

Кейс посвящен анализу реализации проекта, позволяющего ускорить обмен научными идеями в производственной, научной и преподавательской среде, сформировать более конкретное представление об уровне и тематике практических разработок экологического менеджмента, а также критических аспектов обеспечения эффективной экологической деятельности на предприятиях сравнимых с АО «АК ОЗНА».

Кейс ориентирован на сотрудников службы менеджмента и ИТР предприятий, занятых производством оборудования для нефтяных скважин, оборудования для транспортировки сред и установок для подготовки добычи нефти, а также исследователей в области экологического менеджмента, преподавателей и обучающихся

по соответствующим направлениям подготовки в бакалавриате, магистратуре, аспирантуре. более тесную и оперативную связи научных исследований и процесса образования

Цель данного кейса состоит в том, чтобы продемонстрировать профессиональные компетенции сотрудников предприятия АО «АК ОЗНА» в области экологического менеджмента по решению конкретных проблем управленческой и проектной деятельности с использованием стандартов серии ISO, практического применения рекомендаций и стандартов по их реализации в реальных условиях производственного процесса, позволяющих добиваться быстрых профессиональных результатов и интерактивного обмена мнениями, что практически исключается в общей поставке проблем экологического менеджмента.

Настоящий кейс может быть использован как отдельный учебный модуль в рамках основных образовательных программ, а также повышения квалификации научно-педагогических работников в области экологического проектного менеджмента на предприятиях ресурсного профиля.

За сюжетную основу кейса взяты реальные практики предприятия АО «АК ОЗНА», занятого производством конкретного нефтяного оборудования с точными параметрами под конкретного заказчика и конкретными параметрами экологических рамок по охране окружающей среды города Октябрьский, Республика Башкортостан. Авторы кейса являются непосредственными участниками проекта, что делает их высказывания наиболее приближенными к реальной практике.

Хронологически кейс охватывает 2023-2024 гг, что делает представленный в нем анализ предельно актуальным.

### Результаты

Рассматривая вопросы управления экологическими проектами, можно однозначно опираться на понятие системы экологического менеджмента – СЭМ, а также некоторые подходы по разработке политики в области охраны окружающей среды на предприятии.

СЭМ является частью системы менеджмента, которая направлена на управление экологическими аспектами, по выполнению обязательных требований и учету рисков и возможностей [1]. Для более глубокого понимания значения «система» приведем определение термина: «система» (от греч. – целое, составленное из частей, соединение) – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство. Отметим, что СЭМ включает в себя организационную структуру предприятия, деятельность по планированию, распределенную ответственность, практическую работу, процедуры, процессы и ресурсы. [2]. На рис. 1. представлена подробная модель системы экологического менеджмента по методу PDCA Plan-Do-Check-Act стандарта ISO 14001:2015



Рис. 1. Модель системы экологического менеджмента по методу PDCA Plan-Do-Check-Act стандарта ISO 14001:2015

### Обсуждение

Рассмотрим подробно по пунктам перечень документации, необходимый для выполнения требований стандарта и осуществления работы СЭМ в Компании. Отметим наиболее важные моменты, которые содержит рабочая документация по СЭМ и какую играет роль в ее функционировании. На практике функционирование СЭМ на конкретном предприятии. Компания АО «АК ОЗНА» (далее Компания) относится к объектам, оказывающим умеренное негативное воздействие – II категория, и оказывает следующие виды негативного воздействия на окружающую среду: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образование отходов производства и потребления. Основная масса выбросов загрязняющих веществ поступает от работы производственных цехов, а именно от процессов сварки металлоконструкций, их сборки и нанесения лакокрасочных покрытий, поэтому выбросы загрязняющих веществ представлены следующими веществами: озон, оксид хрома, оксид железа, оксид марганца, углерод оксид, и т.д. Выбросы загрязняющих веществ от процесса сварки 2023 г. представлены в таблице 1[3].

Таблица 1

**Выбросы загрязняющих веществ от процесса сварки в 2023 г.**

№ п/п	Наименование ЗВ	Масса выбросов, тонн/год
1	Марганец и его соединения	0,1
2	Хром (Хрома IV оксид)	0,002
3	Углерод (сажа)	0,004
4	Фториды газообразные	0,005
5	Оксид углерода (от сварочных процессов)	0,595
6	Оксид азота	1,021
	Итого	1,727

Обратим внимание, что производственные цеха предприятия расположены в центре города и важным моментом осуществления деятельности Компании является исключение его негативного воздействия на окружающую среду и, соответственно, на здоровье жителей города.

В процессе осуществления производственной деятельности Компании образуются такие виды отходов как: отработанные ртутные лампы, отходы растворителей и остатки красок, лакокрасочных инструментов, полиэтилен и картон, загрязненный лакокрасочными материалами, отходы минеральных масел, пыль от шлифовки металлов, сварочные электроды, строительные отходы, отходы упаковочной древесины. Приведем данные по отходам, которые установлены как экологически значимые аспекты в таблице 2.

Таблица 2

**Перечень отходов, установленный как значимый экологический аспект**

№ п/п	Наименование отхода	Масса, тонн/год
1	Отходы I класса опасности (лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства)	0,078
2	Отходы IV, V класса опасности	44,431

Стратегическим направлением Политики Компании в области охраны окружающей среды (далее ООС) является **постоянное снижение негативного воздействия на окружающую среду и населения в зоне влияния производственной деятельности** [4].

С целью определения стратегических целей Компании в области охраны окружающей среды проанализированы вышеперечисленные факторы негативного воздействия на окружающую среду, изучены их количественные и качественные показатели, изучена их степень воздействия на окружающую среду, рассмотрены имеющиеся технологии для управления этими факторами, при этом учтены финансовые возможности Компании и целесообразность внедрения тех или иных мероприятий.

Стратегические цели Компании в области ООС:

- предотвращение загрязнения окружающей среды путем регулирования выбросов в атмосферу в разрешенных пределах;

- уменьшение количества отходов, передаваемых на захоронение за счет их вторичного использования;

- рациональное использование природных и энергетических ресурсов.

При этом Компания берет на себя обязательство по выделению ресурсов, необходимых для реализации Политики в области ООС. Указанные требования содержатся в ISO 14001 и обязательны должны быть учтены в Политике в области ООС.

Реализация мероприятий и процедур стандарта ISO 14001 в Компании осуществлялась поэтапно и подробно рассмотрена в таблице 3.

Таблица 3

**Реализация и функционирование процедур системы экологического менеджмента в компании ОЗНА**

№ п/п	Наименование пункта стандарта ISO 14001	Содержание пункта ISO 14001	Внутренний документ компании, раскрывающий требования ISO результат работы с ним
1	4. Контекст организации	Понимание организации и ее контекста. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Определение области действия СЭМ	<b>Руководство по системе экологического менеджмента РК СЭМ 4.4-01</b> Общая информация о предприятии. Информация о технологических процессах, о негативном воздействии на ОС, о наличии необходимых разрешительных документах в области ООС. Содержит сведения о заинтересованных сторонах и их потребностях, и ожиданиях. К примеру, в качестве заинтересованных сторон укажем жителей города, требования которых будут выражаться в соблюдении благоприятной окружающей среды в рамках воздействия Компании, а также наличие актуальной информации об экологическом воздействии Компании на окружающую среду.
2	5. Лидерство	Лидерство и заинтересованность. Экологическая политика. Организационные роли, ответственность и полномочия	<b>Руководство по СЭМ 4.4-01;</b> Определены позиции лидеров по вопросам ООС, закреплена их ответственность за результативность работы СЭМ. Определены обязательные требования при разработке экологической политики, причины и периодичность ее пересмотра. Определены функции, ответственность и полномочия участников СЭМ (организационная структура участников СЭМ, их взаимосвязи, содержание должностных инструкций). <b>СТО СЭМ 7.1 «Порядок организации работ по ООС»</b> содержит: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обязанности руководства Компании в области охраны окружающей среды, а также обязанности всех участников СЭМ и их функции.</li> <li>• Перечень участников СЭМ (генеральный директор – заместитель генерального директора по ООС, группа ООС, административно- хозяйственный отдел, основное производство, конструкторский отдел, технологический отдел, отдел снабжения, договорной отдел, финансовое управление)</li> </ul>
	6. Планирование	Действия по обработке рисков и реализации возможностей, экологические аспекты, обязательные требования, связанные с экологическими аспектами, Экологические цели и планирование их достижений, планирование мероприятий	<b>Руководство по СЭМ 4.4-01</b> содержит ссылки на стандарты организации, которые содержат пункты по реализации действия по обработке рисков и возможностей, а также идентификации, оценке и управлению экологическими аспектами, и установкам экологических целей. Определяет ответственных лиц за подготовку информации и ее актуализацию. <b>СТО СЭМ 6.1 «Экологические аспекты, идентификация, оценка значимости и управление. Действия по работе с рисками и возможностями»</b> Результатом работы с этим стандартом является «Реестр значимых экологических аспектов». В каждом подразделении аспекты определяет ответственное лицо, назначенное



			<p>приказом. Перечень аспектов передается в группу ООС, где аспекты ранжируются в зависимости от факторов воздействия на ОС: последствия воздействия на ОС длительность воздействия на ОС и возможность устранения воздействия на ОС по баллам от 1 до 10. Интегральная оценка получается путем умножения трех факторов и в список значимых вносятся те, которые имеют более 250 баллов. Риски определяет и ранжирует группа лиц, которая включает представителей производственных цехов, технологов, экологов, высшего руководства. Определяя приоритетное число риска (ПЧР), которое состоит и произведения критерия значимости последствий, критерия возникновения опасности, и критерия обнаружения опасности. При ПЧР = 1-9 риск минимальный, 7-19 потенциальный, 20-38 нежелательный, <math>\geq 38</math> риск недопустимый. Результатом работы с СТО будет перечень рисков и возможностей для работы Компании. Мероприятия по работе с рисками и возможностями включаются в Программу экологического менеджмента Компании.</p> <p>Реестр значимых экологических аспектов Компании приведен в таблице 1 и таблице 2 данной статьи, к ним относятся: образование отходов I класса опасности с интегральной оценкой 400, выбросы сварочного аэрозоля с интегральной оценкой равной 350.</p> <p><b>СТО СЭМ 6.2 «Управление экологическими целями и задачами. Порядок разработки и ведения программы экологического менеджмента»</b></p> <p>При установлении экологических целей необходимо учитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значимые экологические аспекты;</li> <li>– риски в области ООС;</li> <li>– требования законодательства и другие требования, принятые Компанией;</li> <li>– технологические и финансовые возможности;</li> <li>– требования заинтересованных сторон;</li> <li>– предписания контролирующих органов.</li> </ul> <p>Результатом работы со стандартом будут задокументированные цели Компании в области ООС:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду и снижение экологических рисков. Мероприятия по достижению цели: Снижение образования отходов I класса опасности на 5% относительно 2022 г. Снижение на 10% выбросов загрязняющих веществ на сварочных участках КСЦ относительно 2022 г.</li> <li>2. Повышение экологической культуры в Компании. Мероприятия по достижению: выступление на часах по безопасности – 12 раз в год. Проведение экологически уроков – 1 раз в год, Проведение субботников и эко волонтерских мероприятий – не менее 2 в год.</li> </ol>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			Для обеспечения необходимыми ресурсами мероприятий по достижению поставленных целей разрабатывается программа экологического менеджмента, которая содержит развернутые цели, мероприятия по их достижению, сроки выполнения, ответственных исполнителей, плановую стоимость мероприятий.
	7. Обеспечение	Ресурсы, компетентность, осведомленность, коммуникации, документированная информация	<p><b>Руководство по СЭМ 4.4-01;</b> Описывает имеющиеся ресурсы Компании необходимые для реализации Политики и достижения целей в области ООС.</p> <p><b>СТО СМК 7.1 «Обучение персонала, компетентность»</b> Содержит сведения о периодичности и направлении обучения в области ООС в рамках требований законодательства и в рамках функционирования СЭМ.</p> <p><b>СТО СМК 7.4 «Осведомленность персонала»</b> Содержит сведения о необходимости ознакомления работников Компании с информацией о состоянии ООС, а также их обязанностях в области ООС.</p> <p><b>СТО СЭМ 7.4 «Обмен экологической информацией»</b> Описывает обмен информацией, осуществление внутренних и внешних информационных связей. Включает перечень инструментов для обмена информацией, такие как конференции, семинары, интервью, опросы, организацию экскурсий и т.д.</p> <p><b>СТО СМК 7.5 «Создание и управление документированной информацией»</b> Содержит требования по ведению реестра документов отделов и подразделений Компании, их классификацию, идентификацию и хранение.</p> <p><b>СТО СЭМ 7.1 «Производственный экологический контроль»</b> Содержит требования по учету номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду; данные об объектах ПЭК, об организации и порядке проведения ПЭК, ответственных лицах и формах документов при осуществлении ПЭК.</p>
	8. Функционирование	Оперативное планирование и управление, готовность к ЧС и реагирование на них	<b>ИОЗиОБТ-262-22</b> стандарт, содержащий требования по планированию и управлению, готовности к ЧС и реагирование на них. Ежегодно создается План мероприятий по готовности к ЧС в области экологии, связанный с производственной деятельностью предприятия. В основном это ПЛАРН или действия в случае паводка.
	9. Оценка результатов деятельности	Мониторинг, измерение, анализ и оценка; внутренний аудит, анализ менеджмента	<p><b>СТО СЭМ 9.1 «Внутренний аудит»</b> Описывает требования по мониторингу, обеспечению достоверности измерений, анализу и оценке соответствия, осуществляемой деятельности требованиям нормативных документов правовых актов. Содержит план проведения внутренних аудитов, формы акта проведения аудита, формы отчетов о выполнении несоответствий по результатам аудитов.</p> <p><b>СТО СЭМ 6.3 «Самооценка результативности функционирования системы экологического менеджмента»</b> Содержит методику расчета интегральной оценки результативности СЭМ. Интегральная</p>



			<p>(общая) оценка R результативности функционирования СЭМ, СМБТ и ОЗ состоит из шести частных оценок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка по результатам аудитов (проверок) – <b>C1</b>;</li> <li>- оценка уровня выполнения целей в области экологии – <b>C2</b>;</li> <li>- оценка уровня функционирования системы экологического менеджмента (наличие сверхнормативных выбросов и сбросов, наличие сверхлимитных платежей за НВОС, наличие предписаний от надзорных органов, жалоб от жителей города) – <b>C3</b>;</li> <li>- оценка уровня улучшения в СЭМ – <b>C5</b>;</li> <li>- оценка результативности выполнения решений по итогам предыдущих анализов и предпринятых действий со стороны руководства – <b>C6</b>;</li> </ul> $R = \sum_{i=1}^n C_i K_i$ <p>где C1-C6 - частные оценки (Ci) функционирования СМ, а Cij - отдельные показатели оценок; K1-K6 – коэффициенты (Ki) относительной значимости (весовые коэффициенты), соответствующие частным оценкам; n – число частных оценок.</p>
	10. Улучшение	Несоответствие и корректирующее действие, постоянное улучшение	<p><b>СТО СМК 10.2 «Постоянное улучшение и корректирующие действия».</b> Стандарт содержит определения понятий «Коррекция» и «Корректирующие действия», требования к ним, в каких случаях необходима их разработка, кто является ответственным за их разработку, а также требования к отчету о выполнении корректирующих действий. Требования по установлению причин несоответствия, анализ их результативности.</p>

Далее обратим внимание на мероприятия по снижению негативного влияния значимых экологических аспектов.

#### Мероприятия по снижению негативного влияния значимых экологических аспектов

Обозначенные экологические аспекты из таблицы 3 подлежат управлению, согласно СТО, СЭМ «Производственный экологический контроль» и требуют разработки мероприятий по снижению их воздействия. Мероприятия включают в План экологического менеджмента и контролируют их выполнение, по результатам выполнения программы составляется отчет, в котором приведены основные показатели по изменениям экологических аспектов и стоимости проведенных работ.

Таблица 4

#### Программа экологического менеджмента

Плановый экологический показатель (задача)	Мероприятия	Сроки выполнения	Ответственный исполнитель-руководитель подразделений	Плановая стоимость мероприятия тыс. руб.
Снижение количества отходов I класса опасности (ртутные лампы)	Переоборудование освещения производственного цеха 33 на светодиодные системы освещения	4 кв. 2023 г.	Начальник производства	1800,0
Соблюдение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха	Инвентаризация источников выбросов (в связи с расширением производства)	2-3 кв. 2023 г.	Начальник отдела ОТ, ПБ и ООС	300,0
Снижение содержания выбросов загрязняющих веществ	Обустройство сварочных участков 06.11.12, 06.11.14, 06.11.23, сварочных постов №10, 11, 12 участка 06.11.13 переносными фильтрационно-вытяжными установками	1 кв. 2023 г.	Начальник производства, Главный технолог	2 000,00
Снижение количества отходов упаковочной древесины, передаваемых на захоронение	Приобретение установки сжигания отходов «Форсаж» низкой мощности	3 кв. 2023 г.	Начальник производства, Главный технолог	800,0

#### Положительные результаты функционирования СЭМ

По результатам выполнения Программы экологического менеджмента получены следующие значения значимых экологических аспектов:

Таблица 5

#### Выбросы загрязняющих веществ от процесса сварки в 2024 г.

№ п/п	Наименование ЗВ	Масса выбросов, тонн/год
1	Марганец и его соединения	0,088
2	Хром (Хрома IV оксид)	0,002
3	Углерод (сажа)	0,004
4	Фториды газообразные	0,004
5	Оксид углерода (от сварочных процессов)	0,323
6	Оксид азота	0,873
	Итого	1,288

Выполнение цели по снижению выбросов загрязняющих веществ от сварочных участков выполнено на 100 %, общая масса выбросов снижена 25 %, помимо этого улучшены условия труда для работников сварочных участков, что является дополнительным положительным фактором в СЭМ.

Программа экологического менеджмента не включает в себя организационные мероприятия для достижения установленных целей, например, работа в строгих условиях технологического режима для недопущения превышения выбросов, или строгий контроль раздельного сбора отходов и их последующая утилизация, но эти факторы являются основополагающими для соблюдения экологических норм и выполняются по умолчанию.

Отработанные ртутные лампы в 2024 г. утилизированы в полном объеме, что в последующие годы дает возможность на 100 % уйти от образования отходов I класса опасности, и тем самым снизить финансовые риски, связанные со сложным процессом утилизации и взаимодействием с Федеральным экологическим оператором (штрафные санкции до 250 000 руб.) [17], и при этом модифицирована система освещения производства, исключено возможное опасное воздействие на работников паров ртути.

Отходы IV, V класса опасности, в частности, отходы упаковочной древесины, которые поступают на склады Компании в огромном количестве и не находят дальнейшего применения в производстве направлялись на полигон захоронения отходов г. Октябрьский. Отходы древесины достаточно габаритны и занимают большую площадь при хранении. Возможность снизить нагрузку на полигон города и освободить производственные площадки от накопленных отходов древесины дает мобильная установка сжигания отходов «Форсаж». Общая масса отходов IV, V класса опасности направляемых на захоронение снизилась до 40 тонн/год.

Хотелось бы обратить внимание, что выбросы загрязняющих веществ Компании осуществляются в пределах разрешенного выброса, и цель по снижению выбросов загрязняющих веществ и снижение количества опасных отходов установлена именно для осуществления процесса улучшения, что и требует стандарт ISO 14001.

### Выводы

Таким образом, анализ результативности системы экологического менеджмента предприятия по производству нефтегазового оборудования позволил выделить мероприятия по снижению негативного влияния значимых экологических аспектов в рамках системы экологического менеджмента и показать расчетные показатели результатов за 2023г. Расчеты были выполнены на основании внутреннего стандарта Компании СТО СЭМ 6.3 «Самооценка результативности функционирования системы экологического менеджмента» и составил 98%. Проанализировав данные об обращении со значимыми экологическими аспектами, проведенными мероприятиями и данным расчета результативности СЭМ можно говорить о результативности системы экологического менеджмента Компании. В данной статье подробный расчет не приводится в связи с большим объемом, но общая суть представлена в п.9 таблицы 3 и любая компания может адаптировать этот расчет под свои показатели.

СЭМ в рассмотренном случае помогла Компании анализировать рабочие процессы с точки зрения их воздействия на окружающую среду. Анализ каждого производственного процесса и идентификация экологических аспектов благодаря рекомендациям стандартов ISO показали возможность работать с любыми входными данными, мы видим это в нашем примере. Проведенные мероприятия не слишком технически сложны и не слишком дорогостоящи, то есть учтены и финансовые ограничения Компании. Отметим, что ответственность за результативность системы экологического менеджмента лежит только «на плечах» Компании, и она не несет в себе рисков в случае недостижения поставленных целей. Данные выводы говорят о положительном эффекте от внедрения системы экологического менеджмента в любой организации, так как это дает направление в развитии компании в области охраны окружающей среды.

### Литература

1. ISO 14001:2015 Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по применению. Международный стандарт. Ред. 3. 15-09-2015. – 47 с.
2. Качалов В. А. Система менеджмента на основе ISO 14001:2004: конспект системного менеджера / В.А. Качалов. – М.: ИздАТ, 2009. Т. 2. 2009. 470 с.
3. Струкова М.Н. Экологический менеджмента и аудит: учеб. пособие / М.Н. Струкова, Л.В. Струкова; науч. ред. М.Г. Шишов; М-во науки РФ, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2016. – 80 с.

4. *Рассади́на Е.В.* Экологический менеджмент: учебно – методическое пособие / Е.В. Рассади́на, В.В. Рассади́н, Т.А. Зудова. – Ульяновск: УлГУ, 2014. – 126 с.
5. *Трифонова Т.А.* Экологический менеджмент. Учеб. пособие / Владим. гос. ун-т. Владимир, 2003. – 291 с.
6. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 (ред. от 18.12.2024) "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» [Электронный ресурс]: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=484922&ysclid=mgqo80qwpn420195373/> (дата обращения 01.10.2025).
7. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ [Электронный ресурс]: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/) (дата обращения 03.10.2025).
8. Статистический отчет 2 ТП воздух за 2023 г., 2024 г.
9. Статистический отчет 2 ТП Отходы за 2023 г., 2024 г.
10. Политика компании «ОЗНА» в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.
11. Руководство по системе экологического менеджмента АО «АК ОЗНА» 2023 г., РК 4.4-01-2022, г. Октябрьский, 2022. 27 с.
12. СТО СЭМ 7.1 «Порядок организации работ по ООС», г. Октябрьский, 2022. 20 с.
13. СТО СЭМ 6.1 «Экологические аспекты, идентификация, оценка значимости и управление. Действия по работе с рисками и возможностями», г. Октябрьский, 2020. 22 с.
14. СТО СЭМ 6.2 «Управление экологическими целями и задачами. Порядок разработки и ведения программы экологического менеджмента» г. Октябрьский, 2020. 11 с.
15. СТО СЭМ 6.3 «Самооценка результативности функционирования системы экологического менеджмента», г. Октябрьский, 2021. 10 с.
16. СТО СЭМ 7.1 «Производственный экологический контроль», г. Октябрьский, 2022. 42 с.
17. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 31.07.2025) [Электронный ресурс]: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/) (дата обращения 07.10.2025).

## References

1. ISO 14001:2015 Sistemy ekologicheskogo menedzhmenta – Trebovaniya i rukovodstvo po primeneniyu. Mezhdunarodnyi standart. Red. 3. 15-09-2015. – 47 s.
2. Kachalov V. A. Sistema menedzhmenta na osnove ISO 14001:2004: konspekt sistemnogo menedzhera / V.A. Kachalov. – M.: IzdAT, 2009. T. 2. 2009. 470 s.
3. Strukova M.N. Ekologicheskii menedzhmenta i audit: ucheb. posobie / M.N. Strukova, L.V. Strukova; nauch. red. M.G. Shishov; M-vo nauki RF, Ural'skii federal'nyi universitet. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural.un-ta, 2016. – 80 s.
4. Rassadina E.V. Ekologicheskii menedzhment: uchebno – metodicheskoe posobie / E.V. Rassadina, V.V. Rassadin, T.A. Zudova. – Ul'yanovsk: UIGU, 2014. – 126 s.
5. Trifonova T.A. Ekologicheskii menedzhment. Ucheb. posobie / Vladim. gos. un-t. Vladimir, 2003. – 291 s.
6. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 31.12.2020 N 2398 (red. ot 18.12.2024) "Ob utverzhdenii kriteriev otneseniya ob"ektov, okazyvayushchikh negativnoe vozdeistvie na okruzhayushchuyu sredu, k ob"ektam I, II, III i IV kategorii» [Elektronnyi resurs]: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=484922&ysclid=mgqo80qwpn420195373/> (data obrashcheniya 01.10.2025).
7. Federal'nyi zakon "Ob okhrane okruzhayushchei sredy" ot 10.01.2002 N 7-FZ [Elektronnyi resurs]: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/) (data obrashcheniya 03.10.2025).
8. Statisticheskii otchet 2 TP vozdukh za 2023 g., 2024 g.
9. Statisticheskii otchet 2 TP Otkhody za 2023 g., 2024 g.
10. Politika kompanii «OZNA» v oblasti okhrany truda, promyshlennoi bezopasnosti i okhrany okruzhayushchei sredy.
11. Rukovodstvo po sisteme ekologicheskogo menedzhmenta AO «AK OZNA» 2023 g., RK 4.4-01-2022, g. Oktyabr'skii, 2022. 27 s.
12. STO SEM 7.1 «Poryadok organizatsii rabot po OOS», g. Oktyabr'skii, 2022. 20 s.
13. STO SEM 6.1 «Ekologicheskie aspekty, identifikatsiya, otsenka znachimosti i upravlenie. Deistviya po rabote s riskami i vozmozhnostyami», g. Oktyabr'skii, 2020. 22 s.
14. STO SEM 6.2 «Upravlenie ekologicheskimi tselyami i zadachami. Poryadok razrabotki i vedeniya programmy ekologicheskogo menedzhmenta» g. Oktyabr'skii, 2020. 11 s.

15. STO SEM 6.3 «Samootsenka rezul'tativnosti funktsionirovaniya sistemy ekologicheskogo menedzhmenta», g. Oktyabr'skii, 2021. 10 s.
16. STO SEM 7.1 «Proizvodstvennyi ekologicheskii kontrol'», g. Oktyabr'skii, 2022. 42 s.
17. Kodeks Rossiiskoi Federatsii ob administrativnykh pravonarusheniyakh" ot 30.12.2001 N 195-FZ (red. ot 31.07.2025) [Elektronnyi resurs]: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/) (data obrashcheniya 07.10.2025).

*Статья поступила в редакцию 17.10.2025*  
*Принята к публикации 08.12.2025*

*Received 17.10.2025*  
*Accepted for publication 08.12.2025*