

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Техносферная безопасность»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В. ДВ.14.02 Основы аудита и экспертизы безопасности**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с РПД)*

**Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»**

**Профиль подготовки: «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Нормативный срок обучения: 5 лет**

**Форма обучения: заочная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Конспект лекций .....</b>
<b>1.1 Лекция № 1 Программы экологического аудирования .....</b>
<b>1.2 Лекция № 2 Методика работы на объектах экологического аудирования.</b>
Экоаудиторы и эксперты .....
<b>1.3 Лекция № 3 Экологическое аудирование при изучении, использовании, освоении, охране и воспроизводстве природных ресурсов.....</b>
<b>2. Методические указания по проведению лабораторных занятий .....</b>
<b>2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Система международных стандартов ISO.....</b>
<b>2.2 Лабораторная работа № ЛР -2 Обобщенная процедура программы экологического аудирования.....</b>
<b>2.3 Лабораторная работа № ЛР - 3 Оценка эффективности инвестиционных проектов для целей экологического аудирования.....</b>
<b>2.4 Лабораторная работа № ЛР -4 Оценка эффективности природоохранных мероприятий при экологическом аудировании.....</b>

## **1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

**1. 1 Лекция №\_\_\_\_1\_\_ ( \_\_\_\_ часа).**

**Тема: «Программы экологического аудита»**

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Цели и задачи программ экологического аудита
2. Этапы работ, включаемые в программы экологического аудита
3. Организация данных, получаемых в процессе осуществления программ экологического аудирования
4. Типовая структура программы экологического аудита
5. Основные направления разработки и реализации программ экологического аудирования
6. Виды программ экоаудита

### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Цели и задачи программ экологического аудита**

Экоаудит в ряде случаев является достаточно сложным видом природоохранной деятельности, связанным с использованием ряда методик, учетом большого числа факторов и организацией взаимодействия между участниками процесса экоаудита. Поэтому для проведения экоаудита часто бывает необходимой разработка Программы экоаудита для проведения конкретных видов, типов экоаудита и аудируемых объектов. Это в первую очередь относится к случаям, когда экоаудит охватывает широкий комплекс сложных вопросов, связанных с воздействием на окружающую среду и состоянием окружающей среды. Примерами экоаудита, когда предметом является фактическая экологическая деятельность хозяйствующих субъектов и когда наиболее целесообразна разработка Программы экоаудита, являются следующие направления экоаудита:

- оценка обеспечения экологической безопасности и оценка экологического риска, предотвращенного экологического ущерба, превентивных и санационных мероприятий в части предупреждения и ликвидации последствий кризисных экологических ситуаций;

- оценка экологического и производственного мониторинга, системы управления качеством окружающей среды, рационализации использования природных ресурсов, сырья, материалов, продукции, отходов;

- оценка регулирования сбросов, выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, размещения отходов производства и потребления, лимитирование использования природных ресурсов;

- оценка декларации и оценка уровня и степени экологической безопасности промышленных и иных объектов, включая обеспечение требований экологической ответственности за нарушение природоохранного законодательства, развитие системы платежей и санкций за загрязнение природной среды и использование природных ресурсов;

- оценка реализация экологических программ и экологической политики аудируемого объекта с учетом кратко- и долгосрочных задач по обеспечению экологической безопасности и устойчивого развития.

---

#### **2. Этапы работ, включаемые в программы экологического аудита**

Программа экологического аудирования включает следующие этапы работ:

1. Этап подготовительных работ
  - 1.1. Цели, задачи, объекты программы
  - 1.2. Финансирование и сроки реализации программы
  - 1.3. Договорное обеспечение и финансирование программы
  - 1.4. Комплектование команды экоаудиторов
2. Планирование разработки программы экологического аудирования

- 2.1. Сбор, обобщение и организация исходных данных по основной экологической документации предприятия
- 2.2. Оценка и анализ исходных данных, определение основных объектов аудирования, методик и процедур экоаудита и критерии оценок, используемых при экоаудите
- 2.3. Формирование программы экологического аудирования
3. Основной этап программы экологического аудирования (на аудируемых объектах)
  - 3.1. Определение маршрутов и «обзорных» туров по объектам аудирования
  - 3.2. Сбор, анализ, интерпретация и документирование в Протоколах экоаудита всех свидетельства экоаудита и другой информации, необходимой для определения соответствия или несоответствия критериям экоаудита.
  - 3.3. Корректировка и дополнение исходных данных при работе на объектах аудирования.
4. Заключительный этап программы экологического аудирования
  - 4.1. Анализ и оценка полученных данных, составление Заключения по экоаудиту.
  - 4.2. Разработка конкретных рекомендаций и предложений по результатам экоаудита.
  - 4.3. Подготовка, распространение и представление окончательного отчета по результатам экоаудита.
  - 4.4. Участие в составлении и проверке осуществления плана действий по материалам выполнения программы экологического аудирования.
5. Использование материалов, полученных в результате выполнения программы экологического аудирования.
  - 5.1. Авторский надзор и консультирование использования материалов, полученных в результате реализации программы.
  - 5.2. Разработка новых и корректировка существующих программ на основе материалов полученных при экологическом аудировании.
  - 5.3. Организация и проведение повторных экоаудитов по Программе на основе фактических результатов деятельности.
  - 5.5. Организация развития общего, специального и дополнительного профессионального образования персонала аудируемого предприятия.
3. Организация данных, получаемых в процессе осуществления программ экологического аудирования

Данные, получаемые в процессе реализации Программ экологического аудирования должны быть организационно ориентированы с целью дальнейшего эффективного использования.

#### **Предварительный вопросник по экоаудиту**

Общая предварительная информация по объектам экоаудита хозяйствующего субъекта регламентируется в предварительном вопроснике, состоящем из следующих разделов:

- а) состав объектов экоаудита;
- б) проблемно-ориентированные целевые вопросы по экоаудиту;
- в) перечень необходимой нормативно-правовой, отчетной, технологической и иной документации, требующейся экоаудиторам для их деятельности на аудируемом объекте;
- г) список персонала предприятия и вопросы для интервьюирования управляющего и другого персонала.

#### **Протокол экоаудита**

В зависимости от специфики аудируемых объектов, целей и задач Программы экологического аудирования по каждому разделу данной Программы разрабатывается Протокол экоаудита. Состав рабочей документации экоаудитора формируется прежде всего из Протоколов экоаудита, включающих в свой состав следующие основные разделы:

- а) законодательные и нормативно-правовые требования;

б) инструкции для экоаудитора;

в) свидетельства по экоаудиту, включающие выявленные нарушения, несоответствия и замечания;

г) комментарии и предложения экоаудитора.

Степень конкретизации Протоколов экоаудита определяется опытом и компетентностью экоаудитора. Разработка формы Протоколов экоаудита для каждого конкретного аудируемого объекта осуществляется с обязательным предварительным тестированием объекта (с натурным обследованием); по результатам тестирования осуществляется доработка Протокола экоаудита.

В состав основной группы протоколов экоаудита, которые необходимы практически для большинства экоаудитов хозяйствующих субъектов, включаются следующие:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, очистка отходящих газов, мониторинг, документация ПДВ, ВСВ;

- сбросы загрязняющих веществ и очистка сточных вод, очистные сооружения, мониторинг, документация ПДС, ВСВ;

- образование, накопление, размещение, удаление, перевозка, захоронение, утилизация отходов производства и потребления, радиоактивные отходы;

- проблемы жизненного цикла полихлорированных бифенилов, асбеста и пестицидов;

- система паспортизации и регулирования использования опасных материалов и веществ;

- чрезвычайные, аварийные, экологически опасные ситуации; превентивные мероприятия; ликвидация последствий;

- оценка и компенсация ущерба (по направлениям), наносимого окружающей природной среде, здоровью населения, имущественным интересам.

При необходимости оформляются специальные Протоколы экоаудита, в частности:

- шумовое загрязнение;

- тепловое загрязнение;

- радиационное загрязнение;

- электромагнитное загрязнение;

- световое воздействие;

- экологический и производственный мониторинг

#### 4. Типовая структура программы экологического аудита

##### **1. Введение:**

Нормативно-правовые основания, обоснование целесообразности проведения экоаудита в свете целей и задач, поставленных клиентом (заказчиком на проведение экоаудита), краткая история предприятия в экологическом аспекте (проводимые превентивные мероприятия), действующий эколого-экономический механизм охраны окружающей среды.

##### **2. Цели и задачи Программы:**

Кратко- и долгосрочные цели создания программы, договор по экоаудиту и письмо руководства о поддержке целей и задач программы, экологическая политика хозяйствующего субъекта, карта-схема с указанием месторасположения аудируемых объектов, карта-схема предприятия: здания, резервуары, места хранения, сырья, продукции, отходов, зоны выброса, зоны сброса, склады, коммуникации, источники тепло- и водоснабжения и др., с приложением фотографий аудируемых объектов и потенциальных экологических проблем.

3. Состав группы по экоаудиту, распределение функций и обязанностей экоаудиторов, Главного экоаудитора и персонала аудируемого объекта, ответственного за реализацию

каждого этапа Программы, ее целей и задач, роль подразделений хозяйствующего субъекта в реализации Программы.

**4. Масштабы Программы:**

Вид, сроки, аудируемые объекты; предварительный отчет о состоянии окружающей среды аудируемого объекта.

**5. Перечень конкретных экологических проблем, реализуемых в процессе экоаудита:**

- описание экологических требований, содержащихся в законодательных и нормативно-правовых документах различного уровня;
- копии разрешений по охране окружающей среды, лимитам природопользования, охране здоровья и технике безопасности;
- объем и ингредиенты ЗВ по выбросам, сбросам, накоплению и размещению отходов производства и потребления, радиационное, электромагнитное, тепловое, световое, шумовое загрязнение объекта ЭА;
- документация по охране окружающей среды, охране здоровья работников предприятия и технике безопасности;
- инвентарная опись запасов и отходов химических веществ;
- инвентарная ведомость материалов, хранящихся в заливных резервуарах;
- план мероприятий по профилактике аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

**6. Процедурное обеспечение аудирования с описанием этапов процесса аудирования и используемой методологии.**

**7. Юридическое обеспечение, включая вопросы конфиденциальности информации.**

**8. График аудирования объектов**, предусматривающий развернутый перечень объектов, даты обследования, установление экологических приоритетов исходя из используемого сырья, образующихся отходов, общего состояния объектов, учета экологического риска, фактического и предотвращенного экологического ущерба.

**9. Список команды экоаудиторов**, включая основные принципы подбора специалистов, контрольные взаимоотношения с экоаудиторами, ссылки на договор по экоаудиту.

**10. Структура договора по экоаудиту**, определенная договором на экоаудит, порядок распространения и использования отчета (структура отчета, ответственные за подготовку разделов и качество отчета, список рассылки, общий порядок использования).

**11. Управление Программой** (планы действий, возможные изменения экологических приоритетов и целей Программы, процедуры оценки и совершенствования Программы, взаимодействие с высшим управленческим персоналом хозяйствующего субъекта и т. д.).

**12. Приложение (предварительные вопросы), Протоколы экоаудита по экологическим проблемам включающие контрольные листы проверок** соответствия деятельности аудируемого объекта законодательству и нормативным актам различного уровня, копия принятой Политики хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды.

**5.Основные направления разработки и реализации программ экологического аудирования**

К основным направлениям разработки и реализации Программ экологического аудирования относятся направления, предоставляющие возможность получения и оценки независимой информации об экологической ситуации и результатах деятельности, сопоставления декларируемого и фактического воздействия на окружающую среду,

установления экологических приоритетов и совершенствования деятельности в области контроля, управления, мониторинга и др.

**В состав основных направлений Программ экологического аудирования могут входить:**

- эффективность инвестиционных проектов, экологической состоятельности предприятий, оценки риска инвестиций и эффективности производственного экологического управления;
- системы экологического менеджмента, характеристик конкретной продукции, технологии и очистного оборудования, с оценкой соответствия действующей системы экологического управления действующим нормам и правилам;
- экологическое страхование, прежде всего для оценки вероятности (риска) страховых событий, актуальных расчетов, расчета страховых тарифов и ставок страховых платежей;
- приватизация государственных и муниципальных предприятий на основе учета экологических факторов (условий безопасности ведения работ, радиационная, пожаро-, взрывобезопасность, токсическая опасность и др.), проведение конкурсов, аукционов, тендеров и санация объектов приватизации;
- фактическое воздействие на окружающую среду и риск нарушения природоохранительного законодательства, с регулированием отношений хозяйствующих субъектов с органами экологического контроля и управления;
- обеспечение предотвращения и снижения риска острых (кризисных) экологических ситуаций, выявление и ранжирование экологических проблем, определение степени экологической безопасности, деятельности хозяйствующих субъектов, урегулирование конфликтных ситуаций;
- регулирование взаимоотношения с общественностью и населением, обеспечивающие эффективность экологического образования и воспитания населения.

## 6. Виды программ экоаудита

Классификация видов экологического аудита определяется основными целями и задачами аудирования, объектами аудирования, тем, кто разрабатывает и проводит конкретные программы эколоаудита. Так, например, экологическая оценка недвижимого имущества при приобретении или передаче собственности выделилась в отдельный вид аудирования, который проводится практически при всех сделках (Real Estate Assessment, Property Transfer Audit). Во многих штатах США введено обязательное проведение экологического уадита в случае купли-продажи недвижимости, в том числе земельных участков.

Наряду с наиболее традиционными видами (проверка соответствия деятельности предприятия законодательным и нормативным экологическим требованиям, оценка системы контроля и управления охраной окружающей среды на предприятии) широкое развитие получили программы экологического аудирования, связанные, например, с проблемами минимизации отходов, оценки безопасности производимого продукта, вопросами профессиональных заболеваний, контроля загрязнения конкретных природных сред, промышленной гигиены и др. Так, кроме термина «экологическое аудирование» (environmental auditing) широко распространен термин «аудирование по вопросам здоровья, безопасности и окружающей среды» (health, safety and environment audit).

Виды экологического аудирования могут также выделяться в зависимости от географического охвата и функциональных задач. Каждая компания может разрабатывать свои типы аудирования исходя из потребностей, размеров и размещения отдельных предприятий. Например, компания British Petroleum, применяющая аудирование с 1972 года, использует следующие его виды: проверка соответствия объектов экологическим требованиям; оценка мест размещения объектов; оценка различных видов деятельности

(например, транспортных операций внутри компании); экологическое аудирование всей компании в целом с анализом системы управления, вертикальных и горизонтальных связей, распределения функций и ответственности (корпоративное аудирование); аудирование филиалов и дочерних компаний; аудирование по конкретным экологическим проблемам (это направление получило развитие сравнительно недавно).

Основное отличие экологического аудирования от каких-либо других видов оценок заключается в том, что помимо профессионального мнения экспертов необходим сбор, анализ и документирование большого количества конкретной информации. Отличие экологического аудирования от других видов аудирования (например, финансового) в первую очередь заключается в отсутствии жестких регламентированных процедур и стандартов проведения программ.

Каждая программа экоаудита для конкретного предприятия, безусловно, является в значительной степени индивидуальной.

## **1. 2 Лекция №\_\_\_\_2\_\_ ( \_2\_ часа).**

**Тема: «Методика работы на объектах экологического аудирования. Экоаудиторы и эксперты»**

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Требования к аудиторам.
2. Обязанности и права экоаудиторов.
3. Контроль за экоаудиторской деятельностью и ответственность экоаудитора.
4. Экоаудиторские фирмы и центры по обучению.

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Требования к аудиторам.

Экоаудитор должен обладать специальными знаниями в следующих областях:

- знание и понимание законодательства, государственных, международных стандартов, экологических норм, правил и требований по охране окружающей среды и природопользованию (в области аттестации и лицензирования аудитора);
  - экономические и правовые основы работ по охране окружающей среды и природопользованию;
  - методы проведения экологического аудирования (планирование, управление);
  - практика экологического аудита в стране и за рубежом;
  - иметь сведения о механизме отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду и здоровье человека;
  - владение нормативными методами оценки требований экологической безопасности;
  - знать экономические санкции за экологические правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования.
- уметь использовать нормативные базы (банки) данных.
- обладать компьютерной грамотностью (желательно).

Кроме того, экоаудитор должен обладать:

- необходимыми профессиональными навыками;
- умением анализировать, логически обосновывать и аргументированно отстаивать свои выводы;
- творческой инициативой и способностью принимать правильные решения в сложной обстановке;
- соответствующими морально-этическими качествами.

Экоаудитор должен иметь законченное среднее или высшее образование и профессиональные знания в областях, соответствующих видам деятельности, на право проведения которых он был аттестован и имеет лицензию. Он должен также ясно и свободно выражать понятия и мысли устно и письменно на русском языке.

Экоаудиторы должны иметь соответствующий практический опыт работы, который способствует развитию профессионализма и понимания деятельности, связанной с охраной окружающей среды, природопользованием и методологией экоаудита.

Экоаудиторы, которые имеют только среднее образование или ему эквивалентное, должны иметь соответствующий опыт работы не менее 5 - 7 лет.

Экоаудиторы, которые обладают дипломом о высшем образовании, должны иметь достаточный опыт работы в таких областях, как практическая экология, экономический механизм природопользования, хозяйственное право, наука, техника, технология, производство, строительство.

Весь необходимый личный опыт должен быть в достаточной мере современен, отвечать требованиям механизмов охраны окружающей среды и природопользования в условиях рыночных отношений.

## 2.Обязанности и права экоаудиторов.

В процессе проведения экологического аудита экоаудитор обязан:

- квалифицированно и объективно выполнять поручаемые ему задания по экоаудиту;
- собирать, анализировать и документировать необходимые и достаточные свидетельства (данные) для принятия заключения по аудиту;
- действовать в установленных рамках проводимого экологического аудита;
- рационально планировать и выполнять возложенные на него функции;
- обеспечивать максимальную объективность и достоверность результатов проверки;
- поддерживать в порядке и обеспечивать сохранность документов, относящихся к экологическому аудиту;
- во всех случаях соблюдать этические нормы;
- сотрудничать с Главным экоаудитором и оказывать ему поддержку;
- сообщать Главному экоаудитору, а Главный экоаудитор - клиенту, а в необходимых случаях и экоаудиторской фирме, обо всех существенных препятствиях, возникающих при проведении экоаудита;
- обеспечивать конфиденциальность полученной в результате экоаудита информации;
- предоставлять отчет о своей деятельности в качестве экоаудитора (по требованию).
- участвовать в написании отчета по экоаудиту.

В права экоаудитора входит:

- предъявление требований клиенту и/или аудируемой организации в части представления необходимых условий для проведения экоаудита.

**Экоаудитор несет ответственность за:**

- недобросовестное исполнение своих обязанностей;
- неиспользование при необходимости своих прав;
- использование своего служебного положения в коммерческих целях;
- свою компетентность и профессионализм.

Если для проведения экоаудита создается группа, включающая несколько экоаудиторов и экспертов, то один из членов группы назначается Главным аудитором.

Кандидат в Главные экоаудиторы должен дополнительно обладать опытом в проверках, способностью к руководству и соответствовать всем требованиям, предъявляемым к аудиторам.

В обязанности и права Главного экоаудитора, кроме прав и обязанностей, указанных для экоаудитора, входит:

- консультации с клиентом и аудируемой организацией, для определения критериев и области проведения аудита;
- установление квалификационных и профессиональных требований к экоаудиторам, экспертам, стажерам, привлекаемым для работы в группе аудита;
- формирование группы экоаудита;
- контроль за соблюдением требований, применяемых в выполняемом экологическом аудите, и других относящихся к нему директив;
- планирование проведения экологического аудита, подготовка рабочих документов и инструктаж группы экоаудита;
- подготовка программы (плана) экоаудита с учетом интересов клиента, аудируемой организации и членов группы экоаудита;
- представление группы аудита при обсуждении вопросов с аудируемой организацией до, во время и после аудита;
- обеспечение эффективного и действенного проведения аудита в пределах определенной области проведения аудита и принятого клиентом плана;
- безотлагательное уведомление аудируемой организации об обнаруженных при аудите критических несоответствиях;
- представление клиенту ясной и убедительной информации о проведенном аудите в пределах согласованного периода времени в соответствии с планом аудита;
- сообщение обо всех существенных препятствиях, возникающих при проведении экологического аудита;
- ясный, убедительный, без проволочек отчет о результатах экологического аудита с предоставлением оценки работы экоаудиторов, экспертов и стажеров;
- обеспечение конфиденциальности полученной в ходе экологического аудита информации.

Экоаудитор не имеет права оглашать выявленную в ходе работы по экоаудиту или сообщенную ему конфиденциальную информацию.

### 3.Контроль за экоаудиторской деятельностью и ответственность экоаудитора.

Контроль за деятельностью экоаудиторов осуществляют специально уполномоченные органы Госкомэкологии России, которые конкретно указываются в выданном аттестате экоаудитора, а также другие органы в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Экоаудиторы несут ответственность за выполняемую ими работу по экоаудиту в установленном законодательством порядке и в соответствии с действующими в Госкомэкологии России документами, связанными с экоаудитом. В случае нарушения установленных для экоаудитора требований уполномоченный орган, осуществляющий контроль, может объявить аудитору замечание, выговор, или применить в установленном порядке штрафные санкции и/или лишить его аттестата экоаудитора.

Переаттестация аудитора производится раз в три года, если Госкомэкологией России не принят иной порядок. Экоаудиторы, не прошедшие переаттестацию, могут быть лишены аттестата экоаудитора.

На каждого экоаудитора, которому выдается аттестат, уполномоченным органом, выдавшим аттестат, ведется личная карточка, содержащая сведения, помещенные в приложении.

### 4.Экоаудиторские фирмы и центры по обучению.

Деятельностью по экологическому аудированию могут заниматься как экоаудиторы, являющиеся физическими лицами, так и экоаудиторские фирмы, являющиеся юридическими лицами и имеющие в своем составе экоаудиторов.

Система экологического аудирования в основном ориентируется на проведение экоаудита силами экоаудиторских фирм - как основы для эффективного развития широкого фронта работ по экологическому аудированию во всех отраслях и регионах России.

Организации по экологическому аудированию и центры обучения, прошедшие аккредитацию и получившие лицензию, регистрируются в установленном порядке с выдачей свидетельства о регистрации.

Информация об аккредитованных, аттестованных и лицензированных организациях по экологическому аудированию и экоаудиторах включается в Реестр системы экологического аудирования и публикуется в изданиях Госкомэкологии России в установленном порядке.

#### **Организации по экологическому аудированию (экоаудиторские фирмы)**

Организация по экологическому аудированию в общем случае должна иметь в своем составе подразделение экоаудиторов и ряд вспомогательных подразделений, деятельность которых направлена на обеспечение экоаудиторской деятельности: правовое обеспечение, нормативное обеспечение.

В зависимости от области и зоны деятельности организации по экоаудированию могут являться территориальными, головными, отраслевыми, специализированными.

Характер оказываемых услуг организацией по экологическому аудированию может включать:

- проведение экоаудита на основе договора, заключаемого с клиентом (заказчиком на проведение экоаудита) и с аудируемой организацией;
- консультации по требованиям законодательства и нормативных документов в области охраны окружающей среды и природопользования, а также экологической безопасности;
- консультации по экологической приемлемости форм хозяйственной деятельности и отчетности с позиций законодательных и природоохраных требований;
- консультации в части прогнозирования экологических последствий, и др.

Помимо экологической оценки экоаудиторская организация может в пределах своей компетенции оказывать помощь в подготовке учредительных документов, осуществлять разработку технико-экономических обоснований, разъяснить экологическое, финансовое, налоговое, хозяйственное, природоохранное, валютное законодательство

### **1. 3 Лекция №\_\_\_\_3\_\_ ( \_2\_ часа).**

**Тема: «Экологическое аудирование при изучении, использовании, освоении, охране и воспроизводстве природных ресурсов (объектов)»**

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Законодательное и нормативное обеспечение процесса освоения минерально-сырьевых ресурсов.
2. Лицензирование недропользования.
3. Содержание, цели и задачи экологического аудирования видов деятельности, связанных с использованием минерально-сырьевых ресурсов.

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Законодательное и нормативное обеспечение процесса освоения минерально-сырьевых ресурсов.

Процесс освоения минерально-сырьевых ресурсов как природных объектов в соответствии с Законом РФ «О недрах» (ст. 6) включает геологическое изучение недр (поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведку и добычу полезных ископаемых). Начиная с геологической съемки различного масштаба, процесс освоения завершается получением минерального сырья, включая его первоначальное обогащение.

На стадии геологического изучения работы проводятся, как правило, с применением небольшого количества технических средств. Нарушения природной среды при этом и главным образом вызваны методиками проведения работ (расчисток, канав, неглубоких шурфов) и др.

Следующая стадия - эксплуатация месторождений и первоначальная переработка добытого сырья, связана с использованием мощного технического арсенала применения которого может привести к разрушению окружающей природной среды.

Особенностью рассматриваемого процесса является его дискретный характер, т. е. проведение работ по определенным этапам или стадиям, что создает принципиальную возможность последовательного (на каждой стадии) контроля, анализа и оценки деструктивных техногенных воздействий, а при особо резких техногенных воздействиях/постановку вопроса о прекращении эксплуатационного процесса даже в случаях экономической целесообразности создания и развития в данном регионе минерально-сырьевой базы (см. «Методические/указания к экономическому обоснованию | разведочных кондиций на минеральное сырье», М., ГКЗ, 1995).

В соответствии со ст. 22 Закона РФ «О недрах» пользователь недр обязан обеспечить приведение земельных участков и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

(см. «Временные требования к геологическому изучению и прогнозированию воздействия разведки и разработки месторождений полезных ископаемых на окружающую среду», М., ГКЗ СССР, 1991).

В число сведений и показателей экологического аудита в зависимости от промышленного типа месторождений и вида полезного ископаемого могут

быть включены: фоновые параметры состояния окружающей среды, уровень естественной радиоактивности, качество подземных и поверхностных вод, газоносность месторождений, другие показатели и параметры. При этом необходимо охарактеризовать климатические условия, количество отходов и их распределение по временам года и т. п. Важно определить условия поступления загрязненных вод с участков планируемого размещения промплощадок, отвалов, хвостохранилищ, оценить степень их влияния на имеющиеся естественные водотоки, естественные и искусственные водоемы.

Рекомендуемые базы данных по видам и типам месторождений для целей экологического аудита (организации по экологическому аудированию).

В целях создания условий для рационального использования недр запасы полезных ископаемых подлежат государственной экспертизе (Закон РФ «О недрах», ст. 29). Государственной экспертизе подлежат как геолого-экономическая, так и экологическая информация о предоставляемых в пользование для добычи полезных ископаемых участках недр, что следует использовать при экологическом аудировании природных объектов, минерально-сырьевого комплекса.

В соответствии с Законом РФ «Об охране окружающей природной среды» (ст. 41, ч. 1) при размещении предприятий, в том числе горнодобывающих, должно быть обеспечено выполнение требований по учету ближайших и отдаленных экологических последствий их деятельности. Гарантии выполнения требований оцениваются территориальными подразделениями Госкомэкологии РФ в процессе проведения обязательной государственной экологической экспертизы предпроектной и проектной

документации. Особое внимание придается экологической экспертизе проектов, связанных с крупномасштабной добычей, извлечением и обогащением металлических руд.

## 2. Лицензирование недропользования.

В соответствии с Законом РФ «О недрах» объекты для геологического изучения, разведки и добычи представляются в пользование на основании лицензий. Лицензия является документом, удостоверяющим право ее владельца на пользование участком недр в определенных границах и целях в течение установленного срока, при соблюдении им заранее оговоренных требований и условий (см. «Положение о порядке лицензирования пользования недрами», утвержденное Постановлением ВС РФ № 3314-1 от 15.07.92 г.) на основе результатов конкурсов и аукционов.

Предприятие-заявитель получает пакет информации на интересующий его участок недр после принятия его заявки на участие в конкурсе. На основе полученной информации предприятие-заявитель разрабатывает и представляет основные технико-экономические показатели, которые могут рассматриваться как предпроектная документация, подлежащая экологическому аудированию.

Оценка соответствия условиям конкурса разработанных предприятием-заявителем технико-экономических показателей производится экспертной комиссией, сформированной органом представительной власти субъекта Российской Федерации и Министерства природных ресурсов или его территориальным подразделением.

После получения лицензии ее владелец получает полный объем геологической информации по предоставленному ему в соответствии с лицензией участку недр, и на ее основе составляет технико-экономическое обоснование и проект проведения работ на основе требований и условий лицензии.

В тех случаях, когда пользование недрами связано со значительным экологическим риском в процессе пользования недрами, в процессе лицензирования предусматривается два этапа.

На первом этапе в установленный срок владелец лицензии готовит проект использования недр и согласовывает его с соответствующими органами с целью определения проекта стандартам экологической безопасности. На втором этапе осуществляется реализация согласованного проекта.

Проведение работ, связанных с пользованием недрами, до согласования проекта запрещается.

Перечень объектов, на которые распространяется указанный выше порядок пользования недрами, устанавливается совместным решением Министерства природных ресурсов РФ, Госкомэкологии РФ и Федерального горного и промышленного надзора России.

Лицензия на разведку месторождений отдельно не предоставляется, право разведки предусматривается в лицензии на добычу. Более того, действующая лицензионная система пользования недрами предусматривает предоставление так называемых совмещенных лицензий, включающих несколько видов пользования недрами (поиски, разведка, добыча полезных ископаемых). В этом случае добыча может производиться как в процессе геологического изучения, так и по его завершению. При этом владельцы лицензий имеют право начинать добычу до государственной экспертизы геологической информации. Сроки последующего, но обязательного предоставления информации на госэкспертизу оговариваются в условиях совмещенных лицензий.

Указанная норма применяется для небольших и сложных по природным свойствам месторождениям и другим добычным работам, которые экономически

целесообразно проводить одновременно с геологическим изучением, либо на тех объектах, оценок запасов которых требует проведения опытно-эксплуатационных работ.

### 3. Содержание, цели и задачи экологического аудирования видов деятельности, связанных с использованием минерально-сырьевых ресурсов.

На каждом из этапов процесса освоения минерально-сырьевых ресурсов возникают специфические задачи и проблемы охраны окружающей среды, связанные не только с производственной деятельностью, но и с предпроектными и проектными решениями и разработками, и соответственно этому возможные направления экологического аудирования природных объектов (ресурсов).

Экоаудит на первом этапе работ должен проводиться с целью определения соответствия принятых решений по условиям предоставления недр в пользование, системе управления окружающей средой, принятой для конкретных территорий, на которых расположен возможный объект вовлечения в эксплуатацию, а также на оценку отдаленных возможных масштабов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. При этом в комплексе должны быть проанализированы федеральные и территориальные программы развития добывающей промышленности минерально-сырьевой базы и соответствующие экологические программы, учитывающие антропогенные воздействия на окружающую среду. В заключении по аудиту в первую очередь должны быть отражены соотношения выгод эксплуатации природных ресурсов и долгосрочных преимуществ, связанных с охраной и улучшением окружающей среды, а также возможные альтернативные варианты по степени экологического риска вовлечения в эксплуатацию того или иного объекта, включенного в список объектов, предлагаемых для предоставления в пользование.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### 2.1 Лабораторная работа №\_\_1\_\_ ( \_2\_ часа).

Тема: «Система международных стандартов ISO»

**1.1.1 Цель работы:** Знакомство с особенностями системы международных стандартов ISO.

#### 2.1.2 Вопросы:

1. Обзор стандартов серии ISO 14000

2. Принципы международных стандартов ISO 14000 в Российских условиях

#### 2.1.3 Задание:

1. Познакомиться с вопросами практического занятия.
2. Подготовить письменные ответы на вопросы используя предложенную литературу, данные сети Интернет и литературы научно-методической лаборатории.
3. Выписать в тетрадь новые понятия.

## **Форма представления отчета о занятии**

Отчет представляет собой конспект в тетради по предложенным вопросам занятия, гlosсарий (новые понятия).

### **2.2 Лабораторная работа №\_\_2\_\_ ( \_2\_ часа).**

**Тема: «Обобщенная процедура программы экологического аудирования»**

**2.2.1 Цель работы:** Знакомство с особенностями обобщенной процедуры программы экологического аудирования

#### **2.2.2 Вопросы:**

- 1.Использование материалов программы экологического аудита
- 2 Информационное обеспечение экологического аудита
3. Основы правового регулирования экологического аудита в РФ

#### **2.2.3 Задание:**

1. Познакомиться с вопросами практического занятия.
2. Подготовить письменные ответы на вопросы используя предложенную литературу, данные сети Интернет и литературы научно-методической лаборатории.
3. Выписать в тетрадь новые понятия.

## **Практическая часть**

К основным направлениям разработки и реализации Программ экологического аудирования относятся направления, предоставляющие возможность получения и оценки независимой информации об экологической ситуации и результатах деятельности, сопоставления декларируемого и фактического воздействия на окружающую среду, установления экологических приоритетов и совершенствования деятельности в области контроля, управления, мониторинга и др.

В состав основных направлений Программ экологического аудирования могут входить:

- эффективность инвестиционных проектов, экологической состоятельности предприятий, оценки риска инвестиций и эффективности производственного экологического управления;
- системы экологического менеджмента, характеристик конкретной продукции, технологии и очистного оборудования, с оценкой соответствия действующей системы экологического управления действующим нормам и правилам;
- экологическое страхование, прежде всего для оценки вероятности (риска) страховых событий, актуальных расчетов, расчета страховых тарифов и ставок страховых платежей;
- приватизация государственных и муниципальных предприятий на основе учета экологических факторов (условий безопасности ведения работ, радиационная, пожаро-, взрывобезопасность, токсическая опасность и др.), проведение конкурсов, аукционов, тендеров и санация объектов приватизации;
- фактическое воздействие на окружающую среду и риск нарушения природоохранительного законодательства, с регулированием отношений хозяйствующих субъектов с органами экологического контроля и управления;

- обеспечение предотвращения и снижения риска острых (кризисных) экологических ситуаций, выявление и ранжирование экологических проблем, определение степени экологической безопасности, деятельности хозяйствующих субъектов, урегулирование конфликтных ситуаций;
- регулирование взаимоотношения с общественностью и населением, обеспечивающие эффективность экологического образования и воспитания населения

#### **2.2.4 Задание:**

Опишите исходные аналитические данные для проведения экологического аудирования и составления протокола аудита для объекта экономики.

#### **Форма представления отчета о занятии**

Отчет представляет собой конспект в тетради по предложенным вопросам занятия, глоссарий (новые понятия) и описание исходных аналитических данных для проведения экологического аудирования и составления протокола аудита для объекта экономики.

### **2.3 Лабораторная работа №\_\_\_\_3\_\_ (\_2\_ часа).**

**Тема: «Оценка эффективности инвестиционных проектов для целей экологического аудирования»**

**2.3.1 Цель работы:** Знакомство с оценкой эффективности инвестиционных проектов для целей экологического аудирования

#### **2.3.2 Вопросы:**

1. Состав и содержание обоснований и аудиторских заключений по инвестициям.
2. Рынок и мощность предприятия, номенклатура продукции.
3. Аудитором определяется обеспечение предприятия ресурсами.
4. Аудитором определяется место размещения предприятия.
5. Аудитором определяется технология производства и принципиальные объемно-планировочные решения.
6. Аудитором определяются кадры и социальное развитие.

#### **2.3.3 Задание:**

1. Познакомиться с вопросами практического занятия.
2. Подготовить письменные ответы на вопросы используя предложенную литературу, данные сети Интернет и литературы научно-методической лаборатории.
3. Выписать в тетрадь новые понятия.

#### **Практическая часть**

Аудитором делаются общие выводы о хозяйственной необходимости, технической возможности, экономической и социальной целесообразности инвестиций в строительство

(расширение, реконструкцию, техническое перевооружение) предполагаемого объекта с учетом его экологической и эксплуатационной безопасности.

Приводятся основные технико-экономическое и финансовые показатели объекта инвестиций (предприятия, здания, сооружения).

Даются рекомендации по порядку дальнейшего проектирования (разработка ТЭО строительства, рабочего проекта, рабочей документации), строительства (совмещенное строительство и проектирование, строительство по очередям) и эксплуатации объекта, обеспечивающих инвестору получение максимальной и стабильной во времени прибыли, достижение положительных социальных результатов и других целей.

Приводится программа проектирования и проведения необходимых исследований и изысканий, план-график осуществления инвестиционного проекта.

При этом утвержденные (одобренные) обоснования инвестиций и оформленный Акт выбора земельного участка являются основанием для проведения дальнейших исследований и проектно-изыскательских работ.

#### **2.3.4 Задание:**

Разработайте форму для декларации об инвестиционных намерениях (для целей экологического аудирования).

#### **Форма представления отчета о занятии**

Отчет представляет собой конспект в тетради по предложенным вопросам занятия, глоссарий (новые понятия) и форму для декларации об инвестиционных намерениях (для целей экологического аудирования).

### **2.4 Лабораторная работа №\_\_4\_\_ ( \_2\_ часа).**

**Тема: «Оценка эффективности природоохранных мероприятий при экологическом аудировании»**

**2.4.1 Цель работы:** Знакомство с определением эффективности природоохранных предприятий при проведении экологического аудита

**2.4.2 Задание:** Расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов очистных сооружений.

### 2.4.3 Ход работы

Расчет производится на основании методики по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений сельских населенных пунктов.

Методика обеспечивает возможность определения состава и расчета количества загрязняющих веществ, поступающих от очистных сооружений, а также позволяет проводить сравнительную оценку различных очистных сооружений (необходимую отдаленность от населенных пунктов), влияние выбросов очистного оборудования на состояние воздушного бассейна.

В методике приводятся укрупненные удельные показатели выделения загрязняющих веществ от очистных сооружений механической и биологической очистки, а также классификация источников загрязнения атмосферного воздуха в зависимости от состава очистных сооружений.

При заполнении форм статистической отчетности, составлении проектной и предпроектной документации по охране атмосферы, а также для обоснования и разработки воздухоохраных мероприятий необходима информация о качественном и количественном составе выбрасываемых газовоздушных потоков. Для эксплуатируемых очистных сооружений такая информация может быть получена с помощью непосредственных натурных измерений параметров отходящих газовоздушных выбросов для закрытых очистных сооружений. Большинство сооружений по очистке сточных вод являются открытыми (неорганизованные источники загрязнения атмосферы), в этом случае прямые замеры представляют определенные методические и организационные сложности; для проектируемых производств – на основе балансовых, технологических и других расчетных методов.

Очистные сооружения рыбокомбината «Заречье» состоят из:

- приемного резервуара площадью 1,766 м<sup>2</sup>;
- 2-х аэротенков размерами (каждый) (6 x 18) м;
- 2-х иловых площадок, размерами каждая (12 x 12) м;

Загрязняющими веществами являются: оксид азота, оксид углерода, метан (углеводород), аммиак, диоксид серы, сероводород, фенол.

Время работы очистных сооружений 4032 часа в год.

Выделение вредных веществ, загрязняющих атмосферу, происходит с поверхности сточной жидкости.

Максимально разовые (секундные) выбросы вредных веществ от очистных сооружений рассчитываются по формуле:

$$M_{\max} = F_1 \cdot g_1 + F_2 \cdot g_2 + \dots + F_n \cdot g_n \text{ (г/с)}, \quad (1)$$

где

$F_1, \dots, F_n$  – площади поверхности жидкости по каждому сооружению, м<sup>2</sup>.

$g_1 \dots g_n$  – удельные показатели максимально разовых выбросов загрязняющих веществ с единицы поверхности сточной жидкости, (г/с)/м<sup>2</sup>.

Рассчитаем площади поверхностей жидкости по каждому сооружению:

$F_1$  – площадь приемного резервуара;

$F_1 = 1,766 \text{ м}^2$ ;

$F_2$  – площадь 2-х аэротенков;

$F_2 = 6 \cdot 18 \cdot 2 = 216 \text{ м}^2$ .

$F_3$  – площадь 2-х иловых площадок;

$$F_3 = 12 \cdot 12 \cdot 2 = 288 \text{ м}^2.$$

По формуле (1) рассчитаем максимально разовые (секундные) выбросы вредных веществ от приемных резервуаров:

$$M_{\max} (\text{пр. рез}) = 0,147 \cdot 0,001 \cdot 1,766 + 3,08 \cdot 0,001 \cdot 1,766 + 0,054 \cdot 0,001 \cdot 1,766 + 0,002 \cdot 0,001 \cdot 1,766 + 0,248 \cdot 0,001 \cdot 1,766 + 0,012 \cdot 0,001 \cdot 1,766 + 0,001 \cdot 0,001 \cdot 1,766 = 0,0062$$

Аналогично рассчитаем максимально разовые (секундные) выбросы вредных веществ от аэротенков и иловых площадок:

$$M_{\max} (\text{аср}) = 0,0125 \cdot 0,001 \cdot 216 + 0,233 \cdot 0,001 \cdot 216 + 0,0203 \cdot 0,001 \cdot 216 + 0,001 \cdot 0,001 \cdot 216 + 0,039 \cdot 0,001 \cdot 216 + 0,0051 \cdot 0,001 \cdot 216 = 0,00671.$$

$$M_{\max} (\text{ил. пл.}) = 0,014 \cdot 0,001 \cdot 288 + 0,14 \cdot 0,001 \cdot 288 + 0,029 \cdot 0,001 \cdot 288 + 0,0016 \cdot 0,001 \cdot 288 + 0,043 \cdot 0,001 \cdot 288 + 0,0051 \cdot 0,001 \cdot 288 = 0,06701$$

Валовые (годовые) выбросы определяются по формуле:

$$M_{\text{вал}} = 0,277 \cdot M_{\max} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}, \quad (2)$$

где

$M_{\max}$  – суммарный максимальный выброс от всех сооружений, входящих в состав очистных сооружений по  $i$  – тому веществу, г/с;

$T$  – время работы очистных сооружений в год (час).

Суммарный максимальный выброс от всех сооружений, входящих в состав очистных сооружений по  $i$  – тому веществу рассчитывается по формуле

$$M_{\max} = M_{\max} (\text{пр. рез}) + M_{\max} (\text{ил. пл.}) + M_{\max} (\text{ил. пл.}) \quad (3)$$

По формуле (3) произведем расчет суммарного максимального выброса по каждому веществу:

$$M_{\max} (\text{NO}) = 0,00026 + 0,00225 + 0,001008 = 0,003518$$

$$M_{\max} (\text{CO}) = 0,00544 + 0,04194 + 0,01008 = 0,05746$$

$$M_{\max} (\text{SO}_2) = 0,000095 + 0,003654 + 0,002088 = 0,00583$$

$$M_{\max} (\text{H}_2\text{S}) = 0,000003 + 0,000115 = 0,00011$$

$$M_{\max} (\text{C}_6\text{H}_6\text{O}) = 0,0000017 + 0,00018 = 0,00018$$

$$M_{\max} (\text{CH}_4) = 0,000438 + 0,00702 + 0,003096 = 0,01055$$

$$M_{\max} (\text{NH}_3) = 0,000021 + 0,000918 + 0,000367 = 0,00131$$

Суммарный валовый выброс от всех очистных сооружений:

$$M_{\text{вал}} = (0,01376 + 0,24852 \cdot 10^{-3} + 0,00583 + 0,00011 + 0,00018 + 0,01055 + 0,00131) \cdot 4032 \cdot 0,277 \cdot 10^{-3} = 0,313 \text{ т/год}$$

Таким образом рассчитали максимально разовые (секундные) и валовые (годовые) выбросы загрязняющих веществ от очистных сооружений рыбокомбината «Лотошинский». Расчеты выбросов, проведенные по формулам (1-3), сведены в таблицу 1.

Таблица 1 Рассчет максимально разовых (секундных) и валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений

Наименование вещества	Приемный резервуар		
	Удельный выброс, г/с м <sup>2</sup> ·0,001	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Азота оксид	0,147	0,00025	0,008199
Углерода оксид	3,08	0,00544	0,171556
Серы диоксид	0,054	0,000095	0,002996
Сероводород	0,002	0,000003	0,000095
Фенол	0,001	0,0000017	0,000054
Метан	0,248	0,000438	0,013813
амиак	0,012	0,000021	0,000662

Таблица 2

Наименование вещества	Аэротенки		
	Удельный выброс, г/с м <sup>2</sup> · 0,001	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Азота оксид	0,0125	0,00225	0,070956
Углерода оксид	0,233	0,04194	0,322619
Серы диоксид	0,0203	0,003654	0,115232
Фенол	0,001	0,00018	0,003676
Метан	0,039	0,00702	0,221383
Аммиак	0,0051	0,000918	0,02895

Таблица 3

Наименование вещества	Иловые площадки			Суммарный валовый выброс от всех очистных сооружений , т/год
	Удельный выброс, г/с м <sup>2</sup> · 0,001	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
Азота оксид	0,014	0,001008	0,031798	0,015368
Углерода оксид	0,14	0,01008	0,317883	0,2775630
Серы диоксид	0,029	0,002088	0,065847	0,0065113
Сероводород	0,0016	0,000115	0,003633	0,0001228
Фенол	-	-	-	0,000201
Метан	0,043	0,003096	0,097075	0,011782
Аммиак	0,0051	0,000367	0,011580	0,0014630

Суммарный годовой выброс всех веществ равен 0,313 т/год  
Сравнительная характеристика выброса каждого загрязняющего вещества наглядно представлена на рисунке 1.

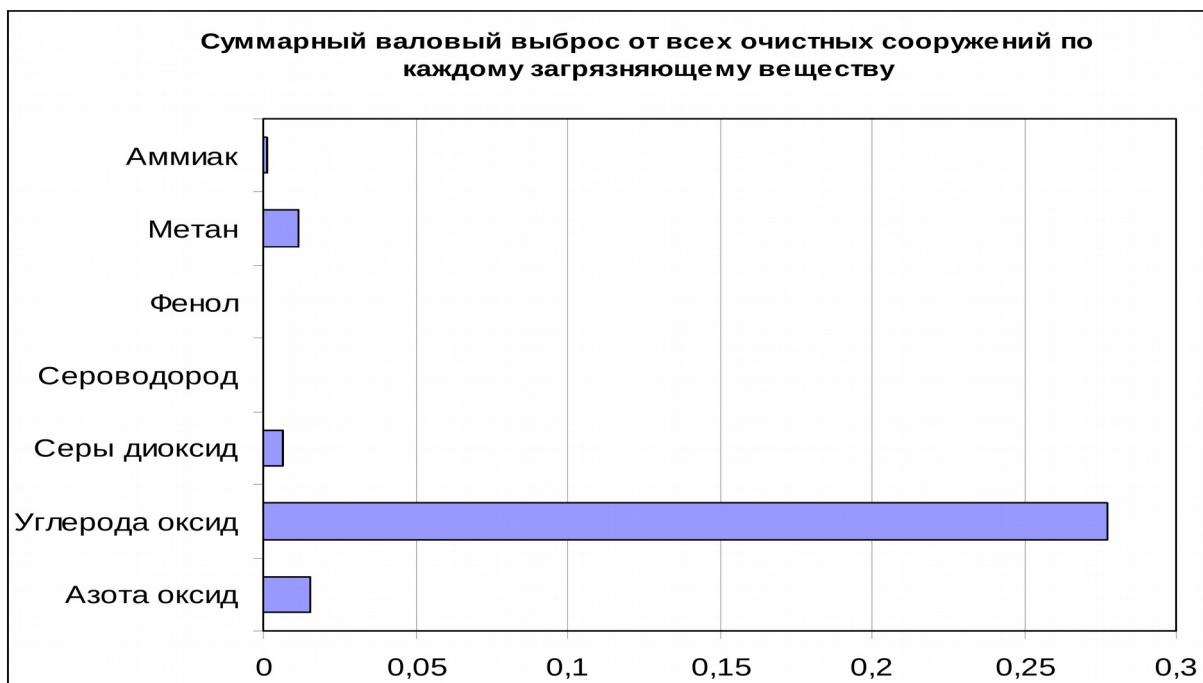


Рисунок 1 – Суммарный валовый выброс от всех очистных сооружений по каждому загрязняющему веществу.

Таким образом, видно, что самым приоритетным загрязнителем атмосферы от очистных сооружений рыбокомбината «Заречье», является оксид углерода, суммарный валовый выброс которого составляет 0,277 т/год, сероводород имеет минимальные выбросы в атмосферу: 0,00012 т/год.

#### **Форма представления отчета о занятии**

Отчет представляет собой конспект в тетради по предложенному заданию занятия, глоссарий (новые понятия).