

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО
ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ


Студент
гр. БЭП-19-01

Руководитель практики от
кафедры:

Кандидат географических
наук, доцент кафедры ЭБГ

Руководитель практики от
предприятия:

Инженер отдела ПТО


_____ А.С. Мурина


_____ Е.В. Тарасова


_____ М.Ф. Жукавицын



Владивосток 2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

к программе прохождения производственной практики
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Студенту группы: БЭП-19-01
ФИО: Муриной Анастасии Сергеевне
Срок сдачи работы: 28.01.2023

Задание 1. Обосновать актуальность тематики работы, проблемы на решение которой она направлена, определить цели и задачи работы.

Задание 2. Выполнить самостоятельную работу на базе предприятия.

Задание 3. Представить основные результаты работы в форме отчета по практике.

Задание 4. Составить обзор литературы с обязательным использованием профессиональных баз данных и профессиональных Интернет-ресурсов.

Задание 5. Дать характеристику объекта и методов исследования: указать организацию, в которой проведены работы и собственное участие в осуществлении работ; отразить специальные методы исследования, положенные в основу работы; отразить особенности выполнения работ по сбору материала; указать источники получения информации, использованной в рамках исследования. Например, нормативные документы и и др. Указать методы обработки материалов, полученных в ходе исследования (ПК-1-ПК-13).

Структура отчета по практике:

Введение: определить цель и задачи практики, основные методы, необходимые для их достижения.

Обзор и список литературы (представить список с обзором литературы).

Материал и методы. В этой главе необходимо дать характеристику объектам, методам, источникам получения информации 1) Обозначить объекты исследования; 2) указать организацию, в которой проведены работы и собственное участие в осуществлении работ (ПК-12); 3) отразить специальные методы исследования, положенные в основу работы (ПК-2, ПК-9); 4) отразить особенности выполнения работ по сбору материала (ПК-13); 5) указать источники получения экологической информации об объекте хозяйственной деятельности например, (полевые методы; экспериментальные аналитические методы; расчетные методы; материалы ГЭЭ; материалы инженерно-экологических изысканий и др.) (ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-11); 6) указать методы обработки материала с использованием статистических методов, программных продуктов (Microsoft Excel, GIS и др.)

Аннотированный отчет по результатам выполнения работы: подготовить краткое описание полученных результатов, представить результаты в виде таблиц и/или диаграмм, графиков.

Заключение: сделать вывод о достижении поставленных целей и задач в ходе практики.

Список использованных источников (не менее 20-ти позиций): составить список литературы с использованием профессиональных баз данных и профессиональных Интернет-ресурсов.

При написании работы использовать научный стиль изложения.

Оформить работу в соответствии со стандартами ВВГУ.

Руководитель практики от
кафедры:
Руководитель практики от
кафедры:
канд. геогр. наук, доцент кафедры
ЭБГ

Тарасова Е.В. Тарасова

Задание получил:

Мурина А.С. Мурина

Руководитель практики от
профильной организации:
Инженер ПТО ТЭЦ «Восточная»

Рукавицын Рукавицын



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

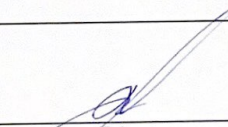
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК
производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности

Студент Мурина Анастасия Сергеевна группы БЭП-19-01
направляется для прохождения производственной практики по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности.

С 7 ноября по 24 декабря 2021 г. и с 09 января по 28 января 2023 г.

Содержание выполняемых работ	Сроки исполнения	
	начало	Окончание
Постановка целей и задач практики, характеристика объекта и методов исследования	07.11.2022 г.	16.11.2022 г.
Выполнение практической части работы в соответствии с целями и задачами практики.	17.11.2022 г.	24.12.2022 г.
Анализ литературных данных и представление практических решений в соответствии с целями и задачами практики.	09.01. 2023 г.	24.01.2023 г.
Оформление и защита отчёта.	24.01.2023 г.	28.01.2023 г.

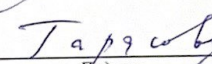
Студент-практикант


Подпись

Мурина Анастасия Сергеевна

Фамилия Имя Отчество

Руководитель практики от
кафедры


Подпись

Тарасова Елена Валерьевна

Фамилия Имя Отчество

Руководитель практики от
предприятия


Подпись

Рухавицын Михаил Викторович

Фамилия Имя Отчество



Содержание

Введение.....	3
1 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий..	4
1.1 Общие требования к хозяйственной деятельности, оказывающей воздействие на атмосферный воздух.....	4
1.2 Категории предприятий по негативному воздействию на окружающую среду.....	8
1.3 Санитарно-защитная зона предприятия.....	11
1.4 Влияние предприятий энергетических отраслей на окружающую среду.....	17
2 Характеристика тепловой электростанции.....	21
2.1 Местоположение и краткая история предприятия.....	21
2.2 Структура и органы управления.....	24
2.1 Загрязнения атмосферы.....	26
Заключение.....	29
Список использованных источников.....	30
Приложение А.....	34

Введение

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является одной из важнейших форм образовательного процесса подготовки квалифицированного специалиста.

Данная работа является отчетом по практике., которая была пройдена в Производственном Техническом Отделе (далее – ПТО), в АО «Дальневосточная генерирующая компания» филиал «Приморская генерация», ТЭЦ «Восточная», г. Владивосток в соответствии с графиком учебного процесса с 07.11.2022 г. по 28.01.2023 г. Основная задача предприятия обеспечение теплом и электроэнергией город Владивосток, в том числе новые жилые кварталы «Снеговая Падь» и «Патрокл».

Целью практики является закрепление теоретических знаний и овладение навыками профессиональной деятельности специалиста – эколога [1].

Задачи практики:

- ознакомление со спецификой работы предприятия, его структурой, основными функциями;
- изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность предприятия;
- изучение проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на примере в АО «Дальневосточная генерирующая компания» филиал «Приморская генерация», ТЭЦ «Восточная».

В настоящее время загрязнение атмосферного воздуха является глобальной проблемой в связи с развитой промышленностью, где доля вклада в загрязнение наибольшая. Под атмосферным загрязнением понимают присутствие в воздухе газов, паров, частиц твердых и жидких веществ, тепла, колебаний, излучений, которые неблагоприятно влияют на человека, животных, растения, климат, материалы, здания и сооружения. Для контроля предприятий существуют федеральные законы, устанавливающие правовые основы охраны атмосферного воздуха, направленные на создание благоприятной окружающей среды.

Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях гарантирующего сохранения благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности государственного регулирования хозяйственной и/или иной деятельности для предотвращения и (или) снижения ее негативного воздействия на окружающую среду [2].

1 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий

1.1 Общие требования к хозяйственной деятельности, оказывающей воздействие на атмосферный воздух

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных.

Настоящий Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ) устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии [3].

Основными задачами закона «Об охране атмосферного воздуха» являются: регулирование отношений в области охраны атмосферного воздуха в целях обеспечения благоприятной среды обитания человека, сохранения, улучшения и восстановления состояния атмосферного воздуха; предотвращение и снижение уровней вредного химического, физического, биологического и иного воздействия на атмосферный воздух; обеспечение рационального использования атмосферного воздуха для производственных нужд; укрепление правопорядка и законности в области охраны атмосферного воздуха.

Первостепенными задачами указанного Закона считаются: налаживание взаимоотношений в области защиты атмосферного воздуха в целях обеспечения благоприятной среды обитания человека, сбережения, улучшения также возобновления состояния атмосферного воздуха; устранение и сокращение уровней вредного химического, физиологического, биологического а также другого влияния на атмосферный воздух; обеспечение рационального использования атмосферного воздуха с целью производственных потребностей; улучшение правопорядка и законности в области охраны атмосферного воздуха.

Постановление, вступившее в силу с 01 января 2021 года о разработки предельно допустимых и временно разрешенных выбросов для стационарных источников, предельно допустимых нормативов вредных физических воздействий на атмосферный воздух.

Порядок получения, продления и переоформление разрешений, определяет процедуру разработки предельно допустимых выбросов и временно разрешенных выбросов за исключением радиоактивных веществ на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объектов НВОС I категории [4].

Нормативы допустимых выбросов разрабатываются рассчитываются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и/или иную деятельность на объектах I, II и III категорий.

Нормативы допустимых выбросов не рассчитываются для объектов IV категории.

Нормативы допустимых выбросов разрабатываются и рассчитываются юридическими лицами, а также частными предпринимателями, исполняющими хозяйственную и другую работу на объектах I, II и III категорий. НДС для объектов IV категории не рассчитываются.

Для объектов I и III категорий нормативы допустимых выбросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ, и обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами веществ относящимся к I и II классу опасности, при их наличии в выбросах. Классы опасности загрязняющих веществ определяются в соответствии с гигиеническими нормативами.

Объекты II категории нормативов допустимых выбросов разрабатываются для загрязняющих веществ в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, они содержатся в перечне загрязняющих веществ.

К III категории относятся оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, выбросы загрязняющих веществ, за исключением радиоактивных веществ, высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) [5].

Урегулированы вопросы, связанные с получением комплексного экологического разрешения. Министерство природных ресурсов и экологии РФ опубликовало распоряжение от 14.12.2020 № 35-р, которым был установлен перечень методик для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. До этого перечень содержал только одну методику, новый документ увеличил их количество до 21. Методики обеспечивают определение показателей выбросов от таких предприятий промышленности, как энергетика, нефтедобыча, нефтепереработка, нефтехимия, цветная металлургия, радиоэлектроника, сельское хозяйство и строительство.

Специальные требования по охране атмосферного воздуха рассмотрены в Федеральном законе от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об охране атмосферного воздуха" – ст. 15. В целях предупреждения вредного воздействия на атмосферный воздух в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении хозяйственной и иной деятельности требования охраны атмосферного воздуха, в том числе к работам, услугам и соответствующим методам контроля, а также ограничения и условия осуществления хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух.

Органы исполнительной власти Российской Федерации и органы государственной власти субъектов Российской Федерации могут вводить ограничения использования

нефтепродуктов и других видов топлива, сжигание которых приводит к загрязнению атмосферного воздуха на соответствующей территории, а также стимулировать производство и применение экологически безопасных видов топлива и других энергоносителей.

Запрещается выброс в атмосферный воздух веществ, степень опасности которых для жизни и здоровья человека и для окружающей среды не установлена.

Действия, направленные на изменение состояния атмосферного воздуха и атмосферных явлений, могут осуществляться только при отсутствии вредных последствий для жизни и здоровья человека и для окружающей среды на основании разрешений, выданных федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на объектах I категории, определенных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, осуществляются на основании комплексного экологического разрешения, выданного в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на объектах II категории, определенных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, за исключением выбросов радиоактивных веществ, осуществляются на основании декларации о воздействии на окружающую среду, представляемой в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Для осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на объектах III категории, определенных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, за исключением выбросов радиоактивных веществ, получение комплексного экологического разрешения и заполнение декларации о воздействии на окружающую среду не требуются. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и/или иную деятельность на указанных объектах, представляют в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в уведомительном порядке отчетность о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух [6].

Руководствуясь ст. 16 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об охране атмосферного воздуха" Требования охраны атмосферного воздуха при проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности [5].

1) При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности, при застройке городских и иных поселений должно обеспечиваться не превышение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами в части нормативов площадей озелененных территорий. Также, при проектировании и размещении объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, в пределах городских и иных поселений, а также при застройке и реконструкции городских и иных поселений должны учитываться фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха, в том числе полученный по результатам проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, и прогноз изменения его качества при осуществлении указанной деятельности.

2) В целях охраны атмосферного воздуха в местах проживания населения устанавливаются санитарно-защитные зоны организаций. Размеры таких санитарно-защитных зон определяются на основе расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией организаций.

3) В проектах строительства объектов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, должны предусматриваться меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их обезвреживанию в соответствии с требованиями, установленными федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды и другими федеральными органами исполнительной власти.

4) Размещение объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды или с его территориальными органами и другими федеральными органами исполнительной власти или с их территориальными органами.

5) При вводе в эксплуатацию новых и/или реконструированных объектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, должно обеспечиваться не превышение технологических нормативов выбросов и/или предельно допустимых выбросов, предельно допустимых нормативов вредных физических воздействий на атмосферный воздух.

6) Запрещаются размещение и эксплуатация объектов хозяйственной и иной деятельности, которые не имеют предусмотренных правилами охраны атмосферного воздуха установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

7) Запрещаются проектирование, размещение и строительство объектов хозяйственной и иной деятельности, функционирование которых может привести к неблагоприятным изменениям климата и озонового слоя атмосферы, ухудшению здоровья людей, уничтожению генетического фонда растений и генетического фонда животных, наступлению необратимых последствий для людей и окружающей среды.

Таким образом, ФЗ №96 учреждает законные, а также организационные основные положения норм хозяйственной или другой деятельности в сфере применения и охраны атмосферного воздуха. Условия охраны атмосферного воздуха формируются в целях предотвращения вредного воздействия на атмосферный воздух при осуществлении хозяйственной, а также другой деятельности, в том числе к работам, услугам и соответствующим способам контроля, а также лимитирование и условия реализации хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух.

1.2 Категории предприятий по негативному воздействию на окружающую среду

Соответствующее постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 2, ст. 447), действует до 1 января 2027 года [6].

Действующим законодательством учтено разделение предприятий согласно степени отрицательного влияния, на окружающую сферу с целью использования к ним дифференцированных мер правительственной регулировки. Предприятия с наибольшим потенциалом влияния на окружающую среду относятся к объектам I категории, с умеренным – это объекты II категории, с незначительным и минимальным воздействием – объекты III и IV категорий. Разберем каждую группу детально.

а) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий, – объекты I категории;

б) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду, – объекты II категории;

в) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду, – объекты III категории;

г) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду, – объекты IV категории.

Согласно статье 69.2. Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об охране окружающей среды", постанoвка на государственнoй учет oбъектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, актуализация учетных сведений об oбъекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, снятие с государственнoго учета oбъектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду [6].

Oбъекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, подлежат постанoвке на государственнoй учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственнoю и/или иную деятельность на указанных oбъектах, в уполномoченном Правительством Российской Федерации федеральном органе исполнителъной власти, за исключением oбъектов, подведомственных федеральному органу исполнителъной власти в области обеспечения безопасности, и федеральном органе исполнителъной власти в области обеспечения безопасности в отношении подведомственных ему oбъектов или органе исполнителъной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с их компетенцией.

В дополнение этого, в связи с неотъемлемым использованием риск-ориентированного подхода при исполнении контрольно-надзорных мероприятий как федерального, так и областного значения, от категории oбъекта отрицательное влияние на находящуюся вокруг среду зависит также периодичность выполнения плановых ревизий.

Химическое загрязнение находящейся вокруг среды происходит в следствии перемены естественных качеств окружающей среды химическими элементами чуждых среде или в концентрациях, превышающих фоновый уровень. Биологическое загрязнение характеризуется появлением в экосистеме не характерных для ее разновидностей активных организмов, которые отрицательно воздействуют на состояние здоровья человека и его деятельность. К биологической форме загрязнения принадлежит микробиологическое, оно обуславливается многочисленным размножением бактерий. Тем не менее, природопользователей, вносящие платежи за отрицательное влияние, не освобождаются от соблюдения и исполнения природозащитных мероприятий, уплаты штрафов за экологические правонарушения и возмещения ущерба, доставленного засорением находящейся вокруг естественной сферы народному хозяйству, здоровью, а также имуществу людей.

Взыскание платы за загрязнение окружающей среды и размещение отходов осуществляется с природопользователей, то есть с предприятий, органов, организаций, российских, а также зарубежных адвокатских и физических лиц, ведущих любые виды работы на территории Российской Федерации, связанные с природопользованием [7].

Согласно постановлению Правительства РФ от 7 мая 2022 г. № 830 правила создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих НВОС, включают в себя основные пункты: порядок создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду; реестр является государственной информационной системой, создание которой осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере природопользования в соответствии с Федеральным законом "Об охране окружающей среды", законодательством Российской Федерации об информации, информационных технологиях и о защите информации и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации; Государственный реестр состоящий из федерального и регионального; содержит сведения об объектах, подлежащих в соответствии со статьей 65 ФЗ.

Помимо этого, в взаимосвязи с обязательным применением риск-ориентированного расклада при исполнении контрольно-надзорных событий как федерального, так и регионального уровня, от категории объекта НВОС зависит также цикличность выполнения плановых ревизий.

Постановка на учет объектов НВОС осуществляется по статье 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [6].

При этом объекты НВОС делятся по степени отрицательного влияния на окружающую среду в I-IV категории, критерии установления которых подтверждены Постановлением Правительства РФ с 31.12.2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории

В соответствии с новейшими критериями постановки в учет, любая площадка, даже не имеющая источников выбросов загрязняющих элементов в атмосферу, обязана быть поставлена в учет как объект НВОС.

Группа НВОС фактически подтверждается свидетельством о постановке объекта НВОС в государственный учет, которое выдается соответствующим территориальным органом Росприроднадзора (для федеральных объектов) либо уполномоченным органом субъекта Российской Федерации [8].

Правильность постановки на учет объекта НВОС в последующем определяет:

Правильность постановки на учет объекта НВОС в последующем определяет:

– размер платы за негативное воздействие на окружающую среду (статья 16 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ) [9];

– нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, а также обязанность по утверждению планов мероприятий по охране окружающей среды или программ повышения

экологической эффективности (статьи 22-27 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ) [10];

– обязанность хозяйствующих субъектов по утверждению и исполнению программ производственного экологического контроля (статья 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ) [11];

– обязанность хозяйствующих субъектов, эксплуатирующих объекты НВОС I категории, по применению наилучших доступных технологий (статья 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ, Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2014 г. № 2674-р «Об утверждении Перечня областей применения наилучших доступных технологий») [12,13].

В соответствии с требованиями п. 2 ст. 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» все предприятия и организации должны выполнить обязанность о постановке на учет в качестве объекта НВОС не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации [14].

Невыполнение указанных требований влечет наложение административного штрафа до 100 тыс. руб. в соответствии со статьей 8.46 КоАП РФ [15].

Следует заметить, то что объекты НВОС делятся по степени отрицательного воздействия на окружающую среду на 4 категории, критерии установления которых утверждены Постановлением Правительства РФ с 31.12.2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», а объекты НВОС подлежат постановке в государственный учет.

1.3 Санитарно-защитная зона предприятия

Санитарно-защитная зона (далее – СЗЗ) – территория между границами промплощадки и территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта [15].

Настоящие санитарные правила и нормы (далее – СанПин) разработаны на основании Закона РФ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ с учетом действующих законов об охране атмосферного воздуха, основ земельного, водного и другого законодательства, санитарных правил по охране атмосферного воздуха населенных мест. Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к размеру санитарно-защитных зон в зависимости от санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов, требования к их организации и благоустройству, основания к пересмотру этих размеров. Также, предназначены для организаций, специалистов, деятельность которых связана с проектированием, строительством и эксплуатацией объектов,

а также осуществлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора [16]. Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- предоставления уменьшения степени воздействия до необходимых гигиенических нормативов согласно абсолютно всем условиям влияния из-за границ СЗЗ;
- формирования санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией компании (категории компаний) и территорией жилой застройки
- формирования санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией компании (категории компаний) и территорией жилой застройки; формировании дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих защиту, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и увеличение удобства локального климата.

Для групп промышленных предприятий или промышленного узла устанавливается единая санитарно-защитная зона с учетом суммарных выбросов всех источников единым проектом СЗЗ.

Размеры санитарно-защитных зон могут быть изменены для предприятий I и II классов – по решению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации или его заместителя, для предприятий III и IV классов – по решению Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя.

Размещение предприятий IV, V классов, не требующих железнодорожных подъездных путей и интенсивного движения грузового автотранспорта, допускается в пределах жилой зоны. Однако преимущество должно быть отдано наиболее удаленным от жилой зоны территориям.

Согласно ФЗ №116 опасные производственные объекты в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются на 4 классов опасности:

- а) I класс опасности – опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности;
- б) II класс опасности – опасные производственные объекты высокой опасности;
- в) III класс опасности – опасные производственные объекты средней опасности;
- г) IV класс опасности – опасные производственные объекты низкой опасности;

Также, существует еще один класс опасности, который относится к неопасным производственным объектам – V класс опасности.

Для промышленных объектов и производств, сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих

веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека в соответствии с санитарной классификацией промышленных объектов и производств устанавливаются следующие ориентировочные размеры санитарно-защитных зон:

- промышленные объекты и производства первого класса – 1000 м;
- промышленные объекты и производства второго класса – 500 м;
- промышленные объекты и производства третьего класса – 300 м;
- промышленные объекты и производства четвертого класса – 100 м;
- промышленные объекты и производства пятого класса – 50 м.

В СЗЗ не допускается размещение объектов для проживания людей. СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ СЗЗ.

Прежде всего смотрят на характеристики выбросов от предприятия, по которым ведущим для создания СЗЗ фактором является химическое загрязнение атмосферы, размер СЗЗ устанавливается от границы промплощадки и источника выбросов загрязняющих веществ. Рассмотрим разные факторы, влияющие на установку СЗЗ.

С границы территории промплощадки (пределы земельного участка, относящегося промышленному производству и предмету с целью ведения хозяйственной деятельности, и законного в установленном порядке):

- с организованных и неорганизованных источников при присутствии научно-технического оснащения на открытых площадках;
- в случае организации производства вместе с источниками, распределенными согласно местности предприятия;
- при наличии наземных и низких источников, холодных выбросов средней высоты.

В случае высоких источников нагретых приборов, размер СЗЗ устанавливается от источника выбросов загрязняющих веществ.

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны разрабатывается последовательно:

- расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона, выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, электромагнитное излучение и др.);
- установленная (окончательная) санитарно-защитная зона – на основании результатов натурных наблюдений и измерений, для подтверждения расчетных параметров.

Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест и предельно-допустимых уровней физического воздействия на атмосферный воздух.

Ширина СЗЗ зоны подтверждается расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах объектов, а также результатами лабораторных исследований атмосферного воздуха в районах размещения аналогичных действующих объектов [17].

Размеры санитарно-защитной зоны могут быть уменьшены при условии:

- объективном доказательстве стабильного достижения уровня техногенного воздействия на границе СЗЗ и за ее пределами в рамках и ниже нормативных требований по материалам систематических (не менее чем годовых) лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды (для вновь размещаемых предприятий возможен учет лабораторных данных объектов-аналогов);

- подтверждении замерами снижения уровней шума и других физических факторов в пределах жилой застройки ниже гигиенических нормативов;

- уменьшении мощности, изменении состава, перепрофилировании предприятия и связанным с этим изменением класса опасности.

Размеры санитарно-защитных зон могут быть изменены для предприятий I и II классов — по решению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации или его заместителя, для предприятий III, IV и V классов — по решению Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя.

В санитарно-защитной зоне не допускается размещение:

- жилой застройки;

- коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

- предприятий по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий в границах санитарно-защитных зон и на территории предприятий других отраслей промышленности, а также в зоне влияния их выбросов при концентрациях выше 0,1 ПДК для атмосферного воздуха;

- предприятий пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды не допускается размещать в границах санитарно-защитных зон и на территории промпредприятий других отраслей промышленности;

– спортивных сооружений, парков, образовательных и детских учреждений, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений.

Допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства:

– здания управления, конструкторские бюро, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, гостиницы, гаражи, станции технического обслуживания автомобилей и т.д.

Для промышленных объектов и производств, не включенных в санитарную классификацию, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае в соответствии с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

Установление границ санитарно-защитной зоны объектов и промышленных производств можно разделить на два больших этапа: разработка проекта СЗЗ с согласованием расчетной СЗЗ и подтверждение границ с установлением окончательной СЗЗ.

Расчетная санитарно-защитная зона выполняется на основании подготовленного проекта с вычислениями рассеивания загрязнения воздуха и физического воздействия на воздух (вибрация, ЭМП, шум и другое). Окончательная – это установленная СЗЗ на основании полученных результатов от натуральных измерений и наблюдений для полного подтверждения расчетных параметров. Рассмотрим процесс получения санитарной защитной зоны подробнее [18].

Прежде всего нужно сделать запрос на стадии стройки, реконструкции или эксплуатации любых объектов и производств узнаёт о том, что для правомерной и безопасной деятельности необходимо установить санитарно-защитную зону.

Далее, компания начинает поиск исполнителя запроса, среди компаний занимающимся разработкой и согласованием проектов СЗЗ. На данном этапе происходит выбор исполнителя, заключение договора, оплата работы.

На третьем этапе работы по созданию СЗЗ, требуется чтобы, компания-заказчик передал исходные данные инженеру-экологу исполнителя для разработки проекта расчётной СЗЗ.

Проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ, источников шума, источников прочего физического воздействия (ЭМИ, вибрация и т.д.) специалистами организации-исполнителя.

При запросе по созданию СЗЗ компания-заказчик может быть на этапе строительства и на этапе эксплуатации. Рассмотрим два варианта событий.

Для компаний, которые уже эксплуатируют объект или производство и необходима разработка СЗЗ, необходимо предоставить инженеру-экологу краткую информацию о производственной деятельности, штатах и структуре предприятия с описанием назначения и характеристик всех объектов, реквизиты предприятия, свидетельство о государственной регистрации юридического лица, генеральный план (М 1:500), ситуационный план (М 1:2000), письмо о координатах привязки рассматриваемого объекта и прочее.

Для компаний, которым нужна разработка СЗЗ на стадии проектирования, необходимо предоставить инженеру-экологу краткую информацию о производственной деятельности, структуре предприятия, реквизиты предприятия, карту-схему предприятия (1:500), ситуационную карту-схему расположения предприятия (1:2000), перечень технологического оборудования, проект вентиляции и кондиционирования и прочее.

Четвертый этап состоит на основе полученных и собранных исходных данных от предприятия и нормативных документов, таких, как, (СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений иных объектов», «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и др.) инженер выполняет проект расчётной СЗЗ, если быть точнее то: анализирует предприятие как источник химического и физического воздействия на окружающую среду; обосновывает размеры санитарно-защитной зоны для предприятия по результатам расчетов загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на окружающую среду; разрабатывает мероприятия по планировочной организации и благоустройству СЗЗ; разрабатывает план мониторинга по организации санитарно-гигиенического контроля на границе СЗЗ и на территории жилой застройки, прилегающей к СЗЗ.

Одним из следующих и главных шагов к созданию, является получение экспертного заключения ФБУЗ «ЦГиЭ». Проект расчётной зоны передается в ФБУЗ для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы на соответствие требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01, ГН 2.1.6.2309-07, ГН 2.1.6.1338-03 РФ от 03.11.2005 № 26.

Далее, компания-исполнитель отправляет в Роспотребнадзор («Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Санкт-Петербургу») проект расчётной санитарно-защитной зоны и экспертное заключение ФБУЗ «ЦГи Э» и на основании экспертного заключения ФБУЗ «ЦГиЭ» и проекта обоснования размера расчётной санитарно-защитной зоны Роспотребнадзор выдаёт санитарно-эпидемиологическое заключение компании-исполнителю. В заключении говорится, что проект обоснования расчётной СЗЗ соответствует эпидемиологическим правилам и

нормативам СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03, СанПин 1.6.1032-01, ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.2309-07, СН 2.2.4/2.1.8.526-96.

После получения заключения Роспотребнадзора инженер-эколог передаёт заключение, а также выполненный и согласованный проект расчётной зоны на предприятие заказчика. Далее, необходимо доказать их достаточность путем натуральных лабораторных замеров и в итоге получить письмо от Роспотребнадзора об установлении окончательной СЗЗ.

При процессе подтверждения границ расчётной санитарно-защитной зоны лабораторными замерами и установление окончательной СЗЗ.

- 1) Передача предприятием данных для мониторинга аккредитованной лаборатории
- 2) Проведение исследований аккредитованной лабораторией в течение года
- 3) Подготовка отчёта о подтверждении достаточности размеров СЗЗ. Данный пункт можно рассмотреть подробнее.

В отчете на основании проекта расчётной зоны и протоколов замеров доказывается, что размер санитарно-защитной зоны определен верно. То есть, на границе зоны предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и уровни шума не превышают установленные нормативы. Значит, за пределами СЗЗ деятельность предприятия не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

- 4) Согласование отчёта в Роспотребнадзоре/ получение письма об установлении СЗЗ.

Исходя из вышесказанного делаем вывод, что разрабатывать документацию, связанную с СЗЗ, необходимо практически всем предприятиям и организациям. Если размер СЗЗ большой, то оказываемое воздействие загрязнения на атмосферный воздух будет маленьким.

1.4 Влияние предприятий энергетических отраслей на окружающую среду

Энергетика – один из источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и человека. Краткая экологическая характеристика основных объектов электроэнергетики, на базе которых может осуществляться ее развитие, свидетельствует о том, что все они оказывают то или иное отрицательное воздействие на окружающую среду. Практически нет объектов, которые совсем не влияют на окружающую среду [19].

Энергетика влияет на атмосферу (потребление кислорода, выбросы газов, влаги и твердых частиц), гидросферу (потребление воды, создание искусственных водохранилищ, сбросы загрязненных и нагретых вод, жидких отходов) и на литосферу (потребление ископаемых топлив, изменение ландшафта, выбросы токсичных веществ).

Тепловые электростанции, сжигающие органические виды топлива, неблагоприятно влияют практически на все сферы окружающей среды и подвергают природу всем

рассмотренным видам воздействий, включая выбросы радиоактивных веществ в составе летучей золы дымовых газов, которые по оценкам ряда специалистов превышают объем радиационных выбросов АЭС при их нормальной эксплуатации. Радиоактивные вещества, содержащиеся в первичном топливе, выносятся за пределы ТЭЦ с твердыми частицами (золой) и рассеиваются с дымовыми газами на огромной территории.

Отрицательное воздействие ТЭЦ усугубляется тем, что их работа должна обеспечиваться постоянной добычей топлива (топливная база), сопровождаемой дополнительными отрицательными воздействиями на окружающую среду: загрязнением воздушного бассейна, воды и земли; расходом земельных и водных ресурсов, истощением невозобновляемых запасов топлива (природных ископаемых ресурсов).

Загрязнение природной среды происходит также при транспортировании топлива, как в виде его прямых потерь, так и в результате расхода энергоресурсов на его перевозку, которая в среднем по территории России производится на расстоянии около 800 км.

Общая сумма позиций, по которым определяется отрицательное воздействие объектов электроэнергетики на окружающую среду, оказалась наибольшей для ТЭЦ, использующих органическое топливо [20].

По такой качественной оценке, воздействия на окружающую среду на втором месте находятся атомные электростанции с их топливной базой. Среди факторов неблагоприятного воздействия АЭС такие грозные, как радиационная опасность.

Среди большого числа загрязнителей воздуха (более 200) выделяются пять основных, на долю которых приходится 90-95 валового выброса вредных веществ в различных регионах страны. К ним относятся: твердые частицы (пыль, зола); оксиды серы; оксиды азота; оксиды углерода; углеводороды. В электроэнергетике к основным загрязняющим атмосферу веществам относятся три первых. Выбросы электроэнергетики достигают 1/3 общего количества вредных веществ, поступающих в атмосферу от стационарных источников.

Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу электростанциями за 10-летний период заметно снизилось, хотя выработка электроэнергии за тот же период возросла на 27 процентов. Это снижение обеспечено за счет изменения структуры генерирующих мощностей, совершенствования систем золоочистки, увеличения доли используемого природного газа, уменьшения количества сжигаемого на электростанциях высокосернистого мазута и снижения средней сернистости углей.

По уровню опасности основные выбросы электростанций относятся к III классу, т.е. не являются самыми опасными. Наряду с рассмотренными выше основными загрязняющими атмосферу веществами в дымовых газах электростанций имеется некоторое количество еще более вредных, в том числе канцерогенных, веществ, относящихся к I классу опасности.

Установлено, что существенные количества канцерогенных веществ образуются при слоевом сжигании топлива. Сжигание же топлива в пылеугольных топках снижает количество выбросов канцерогенных веществ на четыре порядка. Бенз(а)пирен и другие канцерогенные вещества хоть и присутствуют в продуктах сгорания электростанций, но в таких небольших дозах, что определяют не более 3-4 процентов токсичности продуктов сгорания мощных ГРЭС.

Строительство крупных ТЭС, сжигающих твердое топливо в пылеугольных топках или природный газ, способно существенным образом улучшить канцерогенную обстановку в населенных пунктах за счет отказа от большого числа мелких котельных, в выбросах которых на четыре порядка больше канцерогенных веществ, чем у крупных электростанций. Тем более что и осуществляются эти выбросы через низкие трубы, не способствующие их достаточному рассеиванию.

При сгорании в топках котлов электростанций органического топлива образуются твердые и газообразные вредные вещества (так называемые «отходящие»), транспортируемые в составе дымовых газов по газоходам котла в дымовую трубу. Часть «отходящих» вредных компонентов поглощается другими составляющими дымовых газов (например, оксиды серы частично поглощаются золой) в котле и в процессе движения по газоходам. На выходе из дымовой трубы они улавливаются специальными устройствами, например, золоуловителями. Все, что не поглощено и не уловлено, выбрасывается в атмосферу. Эти не уловленные и не поглощенные вредные вещества называются «вредными выбросами» или просто «выбросами».

С дымовыми газами ТЭС в атмосферу поступает большое количество различных вредных веществ. Самая большая доля их приходится на золу (твердые частицы), оксиды серы и азота, выбросы которых нормируются и рассчитываются на перспективу.

Другие выбросы (СО и СО₂) не учитываются и не контролируются, так как в условиях нормальной эксплуатации монооксид углерода в выбросах ТЭС отсутствует. В связи с этим выбросы монооксида углерода не учитываются, как и выбросы диоксида СО₂, объем которого очень велик. Этот газ не токсичен и в природном цикле служит источником получения кислорода в процессе фотосинтеза растений.

Ученые ряда стран отмечают нарастание концентрации СО₂ в атмосферном воздухе, что, по-видимому, является результатом увеличения его выброса в связи с сжиганием все возрастающего количества органического топлива в мире, в том числе и на электростанциях, а также сокращения площади лесных массивов из-за интенсивной вырубке лесов во всех регионах Земли. Повышение концентрации СО₂ в атмосфере планеты способно оказать глобальное влияние на климат планеты, создавая так называемый «парниковый эффект»,

ведущий к увеличению средней температуры воздуха, таянию ледников, повышению уровня мирового океана, затоплению обширных прибрежных районов Земли и другим неблагоприятным воздействиям.

При экологическом сопоставлении вариантов развития электроэнергетики следует учитывать, что при прочих равных условиях источники электроэнергии, сжигающие органические виды топлива и выбрасывающие большое количество CO₂, имеют определенный минус по сравнению с электростанциями, принципиально не влияющими на создание «парникового эффекта». К их числу относятся в первую очередь гидроэлектростанции, а также АЭС и электростанций на альтернативных источниках.

Говоря о воздействии на температурные условия окружающей среды, уместно, по-видимому, остановиться на нарушениях теплового баланса в результате прямых выбросов теплоты, связанных с работой электростанций.

Практически вся тепловая энергия, выделяющаяся при использовании топлива (как органического, так и ядерного), идет на пополнение теплового баланса планеты и, естественно, баланса того локального района, в котором размещается электростанция. При сжигании органического топлива в окружающую среду дополнительно поступает та тепловая энергия, которая была накоплена в нем за миллионы лет существования Земли. Дополнительное поступление теплоты в окружающую среду связано в первую очередь с несовершенством процесса преобразования тепловой энергии в электрическую (КПД преобразования для обычных ТЭС находится на уровне 35 процентов, а для АЭС 30 процентов). Имеют место тепловые потери в электрических сетях (8-10 процентов), потери в процессе преобразования электроэнергии в энергию механическую, тепловую и т.д.

Сравнивая воздействие различных источников электроэнергии на окружающую среду, необходимо принимать во внимание только тот прирост теплоты в общем тепловом балансе Земли или района, который связан с различными условиями использования первичных энергоресурсов.

В этом отношении наиболее чистыми источниками являются гидроэлектростанции, которые практически не влияют на тепловой баланс Земли. Они, по существу, позволяют полезно использовать только ту возобновляемую часть солнечной энергии, которая постоянно поступает на Землю и формирует ее естественный тепловой баланс.

При создании гидроэлектростанций значительная часть потенциальной энергии водотока превращается в электрическую энергию, которая полезно расходуется в народном хозяйстве. Коэффициент полезного действия ГЭС высок и находится на уровне 90-95 процентов.

Тепловая электростанция для производства такого же количества электроэнергии нуждается в использовании невозобновляемой энергии, накопленной в топливе, которая в меру своих масштабов нарушает тепловой баланс планеты.

Тепловой баланс АЭС складывается еще хуже. Полезно используемая энергия современных АЭС составляет только 1/3 энергии, выделяемой в результате ядерных реакций. Энергетический блок АЭС мощностью 1 млн. кВт имеет тепловую мощность 3 млн. кВт. Соответственно при развитии АЭС возрастают размеры поступления теплоты в баланс Земли и концентрированно в тепловой баланс района размещения АЭС [21].

2 Характеристика тепловой электростанции

2.1 Местоположение и краткая история предприятия

«ТЭЦ Восточная» - тепловая электростанция, расположенная в г. Владивосток Приморского края. Одна из самых молодых электростанций на Дальнем Востоке России. Собственник - АО «Дальневосточная генерирующая компания», входящее в группу РусГидро [22].

Проект строительства Восточной ТЭЦ реализовывался с 2012 года, работы непосредственно на строительной площадке были начаты в 2014 году. Сооружения станции возведены на месте устаревшей и неэффективной Центральной пароводяной бойлерной (ЦПВБ), сооружения и оборудование которой были в 2018 году демонтированы. Стоимость строительства станции составляет более 10 млрд рублей, финансирование строительства велось за счет собственных средств и кредитов, выделенных Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР) и Европейским инвестиционным банком (ЕИБ). Станция введена в эксплуатацию 10 сентября 2018 года [23].

РусГидро – крупнейшая по установленной мощности российская энергетическая компания, объединяющая более 400 объектов генерации. РусГидро – первая в стране и третья в мире компания в отрасли гидроэнергетики, лидер по производству энергии на базе возобновляемых источников в России. Установленная мощность электростанций, входящих в состав РусГидро, составляет 38,2 ГВт, в том числе на Дальнем Востоке - свыше 12 ГВт; тепловая мощность – более 18 000 Гкал/час. Также РусГидро обеспечивает передачу электроэнергии (активы группы в регионе включают более 104 тысяч километров электрических сетей) и ее сбыт конечному потребителю.

Проект строительства «ТЭЦ Восточной» реализовывался с 2012 года, работы непосредственно на строительной площадке были начаты в 2014 году. Сооружения станции возведены на месте устаревшей и неэффективной Центральной пароводяной бойлерной (ЦПВБ), сооружения и оборудование которой были в 2018 году демонтированы.

«ТЭЦ Восточная» обеспечивает теплом и электроэнергией город Владивосток, в том числе новые жилые кварталы «Снеговая Падь» и «Патрокл». Станция поставляет тепло и горячую воду для более чем 50 тыс. квартир Первореченского и Ленинского районов Владивостока, а также покрывает до 20 % потребности города в электроэнергии.

Вид основной хозяйственной и иной деятельности юридического лица производства электроэнергии тепловыми электростанциями в том числе деятельностью по обеспечению работы способности электростанции [24].

С севера от промышленной площадки по зарегистрированному бетонному руслу протекает р. Первая речка, далее проходит проезжая часть ул. Снеговая за которой проходит территория промышленного назначения. С востока от промышленной площадки, находится территория промышленного назначения. С юга от промышленной площадки проходят железнодорожные пути, за которыми находится недостроенные территория. С запада от промышленной площадки находится территория промышленного назначения [25].

Ближайшая жилая застройка находится к северо-западу от промышленной площадки ул. Снеговая 17 на расстоянии 250 м, к югу от промышленной площадки ул. Руднева 4 на расстоянии 150 м, к юго-западу от промышленной площадке ул. Сельская 10 на расстоянии 300 м.

Рельеф места расположения промышленной площадки мелко песочный с перепадом высот более 50 м на 1 км. Коэффициент учитывающий влияние рельефа местности устанавливается с 7.2,7.3 МРР-2017 и составляет 1,4. Поверхность промышленной площадки ровная.

Согласно критерием отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам I, II, III и IV категории утверждённым постановлением правительства Российской Федерации от 28.09.2015г. №1029, предприятия относится к объектам II категории [6].

СП «ТЭЦ Восточная» предназначена для обеспечения теплоснабжения и электроснабжение города Владивостока.

В качестве топлива используется природный газ, аварийное топливо – мазут.

Природный газ местоположений шельфа о. Сахалин, поступает на электростанцию по газопроводы 0,6 Мпа:

– на блочный пункт подготовки газа, где происходит его фильтрация, редуцирование, и дальнейшая подача на дожимные компрессоры ГТУ (газотурбинные установки);

– на газораспределительный пункт, где также происходит его фильтрация, редуцирование, и дальнейшая подача по межцеховому газопроводу на пиковые водогрейные котлы и блочно-модульную паровую котельную.

В газотурбинной установке происходит сжигание природного газа, который обеспечивает вращение турбины с последующим вращением электрогенератора. Выработанная электроэнергия поступает на элегазовое распределительное устройство, далее поступает на электроснабжение города Владивостока через энергосбытовую компанию [26].

Электрическая мощность газотурбинной установки 46,5 МВт.

Выхлопные газы после газовой турбины с температурой 455°C поступают в котел-утилизатор, расположенный после каждой ГТУ. В котле-утилизаторе тепло уходящих газов передается сетевой воде. Нагретая до 130°C сетевая вода поступает в напорную магистраль одного сетевого района на обогрев и горячее водоснабжение потребителей города Владивостока. После котлов-утилизаторов уходящие газы с температурой 124°C выходят через дымовые трубы высотой 60 м.

Котлы-утилизаторы работают в параллели с тремя водогрейными котлами тепловой мощностью по 100 Гкал каждый. В водогрейных котлах нагрев сетевой воды происходит путем сжигания природного газа. Выброс уходящих газов с 3-х котлов происходит в одну дымовую трубу. Водогрейные котлы нагревают сетевую воду до температуры, необходимой для работы тепловой сети первого сетевого района по тепловому графику 130/70°C, с учётом отбора необходимого количества греющей воды на теплообменники. Часть сетевой воды (греющей для первого сетевого района) после котлов-утилизаторов и пиковых водогрейных котлов поступает в ЦТП на сетевые подогреватели, в которых происходит нагрев сетевой воды второго сетевого района до температуры 120°C и дальнейшая её подача в теплосеть.

Восполнение потерь теплосети осуществляется деаэрированной водой из баков-аккумуляторов (2 шт.). Для поддержания необходимой температуры мазута используются 2 паровых котла паропроизводительностью 10 т/ч каждый, установленные в отдельно стоящем здании блочно-модульной паровой котельной. Дымовые газы от каждого парового котла 5 проходят через экономайзер и отводятся в дымовую трубу, отдельную для каждого котла. Высота каждой дымовой трубы составляет 30 м.

Ремонт насосного оборудования, арматуры и трубопроводов предусматривается выполнять способом замены узлов и агрегатов на новые или восстановленные. Для проведения мелких ремонтов оборудования и арматуры предусмотрен Блок Вспомогательных Цехов (БВЦ) в составе:

- механическая мастерская с металлообрабатывающими станками и сварочными агрегатами;
- электроремонтная мастерская с металлообрабатывающими станками и сварочными агрегатами;
- тёплый материальный склад для хранения оборудования;
- холодный материальный склад для хранения металлопроката.

Блок вспомогательных цехов (БВЦ) размещается в отдельно стоящем здании.
Режим работы СП «ТЭЦ Восточная»: 365 дней в году в 2-е смены по 12 часов.

2.2 Структура и органы управления

100 % акций компании принадлежит ПАО «РусГидро»

Дальневосточная генерирующая компания обеспечивает производство электроэнергии в регионах, входящих в Единую энергосистему Востока, а также обеспечивает теплоснабжение (как в части производства, так и сбыта тепла). В Хабаровском крае является доминирующей энергокомпанией. В состав АО «ДГК» входят 17 электростанций и 10 котельных, общей установленной электрической мощностью 4143,5 МВт и тепловой мощностью 11 747,7 Гкал/ч. На энергообъектах установлены 58 паровых турбин, 6 газотурбинных установок, 4 дизель-генератора, 59 водогрейных и 138 паровых котлов. Также эксплуатируется 1673 км тепловых сетей [7].

Генерирующие объекты компании: [27].

Якутия:

- 1) Нерюнгринская ГРЭС
- 2) Чульманская ТЭЦ
- 3) Нерюнгринская котельная

Амурская область:

- 1) Благовещенская ТЭЦ
- 2) Райчихинская ГРЭС

Еврейская АО:

- 1) Биробиджанская ТЭЦ

Хабаровский край:

- 1) Амурская ТЭЦ
- 2) Комсомольская ТЭЦ-1
- 3) Комсомольская ТЭЦ-2
- 4) Комсомольская ТЭЦ-3
- 5) Майская ГРЭС
- 6) Совгаванская ТЭЦ
- 7) Николаевская ТЭЦ
- 8) Хабаровская ТЭЦ-1
- 9) Хабаровская ТЭЦ-3
- 10) Хабаровская ТЭЦ-2
- 11) котельная «Дзёмги»

- 12) Ургальская котельная
- 13) котельная «Волочаевский городок»
- 14) котельная «Некрасовка» — 30,2 Гкал/ч

Приморский край:

- 1) Артёмовская ТЭЦ
- 2) Партизанская ГРЭС
- 3) Восточная ТЭЦ
- 4) Владивостокская ТЭЦ-1
- 5) Котельная «Северная»
- 6) Котельная «Вторая Речка»

ПАО «РусГидро» — российская энергетическая компания, владелец большинства гидроэлектростанций страны, одна из крупнейших российских генерирующих компаний по установленной мощности станций и третья в мире гидрогенерирующая компания. Полное наименование — Публичное акционерное общество «Федеральная гидрогенерирующая компания — РусГидро». Зарегистрирована в Красноярске, штаб-квартира находится в Москве. Контролирующим акционером РусГидро (более 60 % акций) является Российская Федерация.

«РусГидро» принадлежит более 400 объектов электроэнергетики в России, включая более 90 объектов возобновляемой энергетики: более 60 объектов гидроэнергетики, в том числе три гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС), три геотермальные станции на Камчатке, шесть ветроэлектростанций, 23 солнечные электростанции. Также компания является собственником АО «РАО Энергетические системы Востока» (тепловые электростанции, распределительные сети и сбыт электроэнергии на Дальнем Востоке России) и 50 % ПАО «Богучанская ГЭС». Общая установленная мощность активов компании — 38,2 ГВт, тепловая мощность — 18 537 Гкал/ч. Электростанции компании составляют около 15 % установленной мощности электроэнергетики России и обеспечивают 13-14 % выработки электроэнергии в стране. Компания обеспечивает около 70 % выработки электроэнергии в Дальневосточном федеральном округе и является крупнейшим в регионе производителем тепла, а также эксплуатирует более 100 тысяч км электрических сетей. Помимо объектов электроэнергетики, РусГидро владеет энергосбытовыми компаниями на Дальнем Востоке, в Красноярском крае и Рязанской области, проектными и научно-исследовательскими институтами в области гидроэнергетики, ремонтными и строительными компаниями [6][7].

По собственным данным компании, водохранилища ГЭС ПАО «РусГидро» обеспечивают [9]:

- 1) 28 % объёма хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- 2) 27 % промышленного водоснабжения;
- 3) 25 % объёма орошения и обводнения;
- 4) до 85 % грузооборота речного транспорта в России.

Структура «РусГидро» представлена на рисунке 1.



Рисунок 1- Структура «РусГидро»

Составлено автором [27].

2.1 Загрязнения атмосферы

Загрязняющие вещества выделяются при сжигании газа и мазута в газотурбинных установках и топках водогрейных и паровых котлов, эксплуатации газового хозяйства, перегрузки и хранения нефти продуктов, металлообработке, сварки металлов, очистки водных стоков [1].

Загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу через домовые и вентиляционные трубы, свечи продувки и неорганизованно [15].

Всего по результатам инвентаризации на одной промышленной площадке учтены 61 организованный и три неорганизованных стационарных источников выброса; 18 загрязняющих веществ, из них семь обладают эффектом суммации вредного воздействия: азота диоксид, азота оксид, серы оксид, зола ТЭС мазутная, серы диоксид, фтористый водород, сероводород.

Выбросы загрязняющих веществ на нормируемые период составляет 1035,627т в год [16].

Процесс производства электрической и тепловой энергии заключается в высвобождении химически связанной энергии организованного топлива (горючего газа или мазута). При его сжигании в топливо сжигающих установках (камерах газовых Турбин, топках водогрейных и паровых котлов). Горючие газы при расширении вращают ротор газовой турбины и жестко связанный с ним ротор электрического генератора, вырабатывающие электрическую энергию. Горючие газы в топках водогрейных и паровых котлов служат для нагрева поверхности нагрева, в которых циркулирует теплоноситель.

В последующем сетевая вода от водогрейных котлов направляется потребителям, а пар используются на собственные нужды для нагрева мазута [17].

На территории предприятия расположены производственные объекты, которые являются источниками выделения и выбросов, или в которых размещено оборудование и осуществляются технологические процессы, являющиеся источниками выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Главный корпус котлов утилизаторов, в котором установлены три котла утилизатора.

Котлы-утилизаторы работают на отработавших газах газовых турбин, в которых содержится загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, метан.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются без очистки через три дымовые трубы высотой 60м и диаметром устья 3,3м-источники выбросов №№ 0001-0003, представлены в Приложении А.

Три газовые турбины открытой установки, работающие на природном газе.

В результате сжигания природного газа в камерах турбин образуются отработанные газы, содержащие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, метан [14].

Отработанные газы имеют высокую температуру и направляются в котлы-утилизаторы.

Пиковая водогрейная котельная, в которой установлены три водонагревательных котла. В качестве основного топлива используется природный газ [11].

Резервным топливом является мазут.

В результате сжигания природного газа топках котлов образуется загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен [16].

В результате сжигания мазута в топках котлов образуются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, зола ТЭС мазутная (в переводе на ванатий).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется без очистки через дымовую трубу высотой 60м и диаметром устья 3,6м- источники выборов №0004, представлены в Приложении А.

Модульная паровая котельная, в которой установлены два правых котла. В качестве основного топлива используется природный газ.

Резервным топливом является мазут.

В результате сжигания природного газа в топках котлов образуется загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен.

В результате сжигания мазута в топках котлов образуются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, зола ТЭС мазутная (в переводе на ванатий).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется без очистки через две дымовые трубы высотой 30м и диаметром устья 1,2м- источники выбросов №№ 0005-0006, представлены в Приложении А.

При внутренних ремонтных работах, например, при ручной дуговой сварке сталей выделяется выброс загрязняющих веществ в атмосферу, осуществляется через систему вытяжной вентиляции- источник выбросов №0005, представленный в Приложении А.

Пылегазоочистное оборудование на источниках выбросов, предприятия не установлено [18].

Заключение

Практика была пройдена в Производственном Техническом Отделе (далее – ПТО), в АО «Дальневосточная генерирующая компания» филиал «Приморская генерация», ТЭЦ «Восточная», г. Владивосток. Поставленные задачи выполнены:

– изучена специфика, структура, основные функции предприятия. Основная задача предприятия – обеспечение теплом и электроэнергией город Владивосток, в том числе новые жилые кварталы «Снеговая Падь» и «Патрокл».

– изучены нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность предприятия (Конституция РФ, ФЗ «Об охране окружающей среды»).

– изучен проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на примере ТЭЦ «Восточная».

Во время прохождения практики были освоены все необходимые компетенции и получены профессиональные навыки, были закреплены теоретические знания и расширены профессиональные умения. Также в ходе прохождения практики были получены полезные практические знания, а также навыки и умения составления отчетной документации в области охраны атмосферного воздуха.

В связи с повышенным, в последнее время, вниманием правительства РФ к проблемам в области экологии и ужесточением контроля за соблюдением экологического законодательства, полученные навыки высоко востребованы и полезны для дальнейшей профессиональной деятельности.

В результате были выполнены цель, задачи и получены следующие навыки: умение анализировать и систематизировать литературу, умение работать с нормативно-правовой базой в области ресурсопользования, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, умение применять методики расчета показателей загрязнения атмосферного воздуха.

Закончить отчет хочется статьей 42 Конституции Российской Федерации: «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» [28].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Нехлюдова Е.А. Рабочая программа практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» / Е.А. Нехлюдова, Е.В. Тарасова. – Владивосток: 2022. – 15с.

2 Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 – ФЗ // СПС «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 20.01.2023).

3 Об охране атмосферного воздуха: Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (посл. ред. От 11.06.2021). Москва: Центрмг, 2021. – 40 с.

4 О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух: утв. Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 № 2055. Вступило с 01.01.2021 // СПС «Официальный интернет-портал правовой информации». [сайт] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012150010?index=0&rangeSize=1> (дата обращения: 23.01.2023).

5 Требования, в области охраны атмосферного воздуха, предъявляемые к предприятиям: Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об охране атмосферного воздуха"// СПС «КонсультантПлюс» [сайт] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/218e0d8186260919f4e055a03f3443ace2274669/ (дата обращения: 23.01.2023).

6 Статья 69.2. Постановка на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, актуализация учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, снятие с государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду// СПС «КонсультантПлюс» [сайт] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/2d89ec4656dae13af7fd76b8d703b0fe71a3bceb/ (дата обращения: 23.01.2023).

7 Гусарова В. С. Экология: практикум / В. С. Гусарова, У. П. Зырянова. – Ульяновск: УлГТУ, 2019. – 143 с.

8 Постановление на учет объектов негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) // СПС «ОГК «ЭКО ЦЕНТР»» [сайт] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/2d89ec4656dae13af7fd76b8d703b0fe71a3bceb/ (дата обращения: 23.01.2023).

9 Востокова Е.А. Картографирование по космическим снимкам и охрана окружающей среды / Е.А. Востокова. – Москва, 2017. – 260 с.

10 Боголюбов С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2018. – 429 с.

11 Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 09.03.2021). // СПС «КонсультантПлюс» [сайт] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 (дата обращения: 24.03.2021).

12 Колесников Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. — 469 с.

13 Об утверждении перечня областей применения наилучших доступных технологий: Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2014 № 2674-р (ред. от 24.05.2018) // Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 1. Ч. 3. Ст.399.

14 Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (с таблицей изменений и с путеводителем по судебной практике): по сост. на 20.02.2021 г. – Москва: Проспект, 2021. – 784 с.

15 СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00 Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов // СПС [сайт] «ГИС НПА ДНР» – URL: <https://gisnpa-dnr.ru/Npa/1211-2-2-1-2-1-1-984-00-20000731/> (дата обращения: 24.03.2021).

16 Гигиенические требования к санитарно-защитным зонам // СПС «Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» – URL: <https://33.rospotrebнадзор.ru/consult/741/70462/> (дата обращения: 24.03.2021).

17 Собрание законодательства РФ. – 2019. – 30 декабря. – № 52. Ч. 1. – ст.7773.

18 Разработка проекта СЗЗ: от запроса до согласования в Роспотребнадзоре // СПС «Экологические услуги» [сайт] – URL: <https://ecolusspb.ru/5reasons/outsource/blog/etapy-razrabotki-sanitarNo-zashchiNoy-zoNy-predpriyatiya/> (дата обращения: 24.03.2021).

19 "СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000) (с изм. от 04.02.2011, с изм. от 25.09.2014) // СПС «КонсультантПлюс» [сайт] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98117/0b50fea57ac70bd277251c83c0ad82032f8240bc/ (дата обращения: 25.03.2021).

20 Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 (ред. от 10.03.2020) "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 № 45203) // СПС «КонсультантПлюс» [сайт] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98117/0b50fea57ac70bd277251c83c0ad82032f8240bc/ (дата обращения: 25.03.2021).

21 ГН 2.1.6.2309-07. «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» // СПС «Грант» [сайт] – URL: <https://base.garant.ru/12158481/b89690251be5277812a78962f6302560/> (дата обращения: 25.03.2021).

22 Проектная документация: перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух: в 6 т. / авт.: Н. Е. Цыганова С-Пб. АО «НИИ Атмосфера» 2019 – 71с.

23 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), – ОАО «НИИ Атмосфера», – Санкт-Петербург, – 2012 г. 224 с.

24 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: Гигиенические нормативы. ГН 2.1.6.1339-03. - М: Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2003. - 174 с.

25 О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух // СПС «КонсультантПлюс: [сайт] – URL: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&rnd=VOilYw&base=LAW&n=370911&dst=100009&field=134#wA2IvTTThjxgu8SG> (дата обращения: 25.03.2021).

26 Приказ МПР России от 20.06.2014 №246 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства водных ресурсов по предоставлению государственной услуги по утверждению нормативов допустимых сбросов веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей по согласованию с Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучию человека, Федеральным агентством по рыболовству и Федеральной службой по надзору в сфере природопользования» // СПС «КонсультантПлюс»: [сайт] – URL:

<https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=168900#uMbLvTTqeWOtosay>
(дата обращения: 25.03.2021)

27 Структура Холдинга // СПС «РусГидро»: [сайт] – URL:
<http://www.rushydro.ru/company/structure/>

28 Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 // СПС «Консультант плюс»:
[сайт] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения
22.01.2023).

Приложение А
(обязательное)
Источники выбросов

Таблица А.1 – Источники выбросов

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Высота источника, м. Диаметр, м.	Наименование	Итого за год выброс веществ источником, т/год.
0001	Организованный	60,0 3,30	Азота диоксид Азота оксид Серы диоксид Углерода оксид Метан	101,25200 16,45300 0,68900 76,9329800 27,29800
0002	Организованный	60,0 3,30	Азота диоксид Азота оксид Серы диоксид Углерода оксид Метан	101,25200 16,45300 0,68900 76,9329800 27,29800
0003	Организованный	60,0 3,30	Азота диоксид Азота оксид Серы диоксид Углерода оксид Метан	101,25200 16,45300 0,68900 76,9329800 27,29800
0004	Организованный	60,0 3,60	Азота диоксид Азота оксид Сажа Серы диоксид Углерода оксид Бенз(а)пирен Зола ТЭС мазутная (в пересчете на ванадтй)	119,18000 19,36800 5,49300 92,45400 92,76500 0,000021 0,18300
0005	Организованный	6,5 0,40	Железа оксид Марганец Хром Азота диоксид Углерода оксид Фтористый водород Фториды твердые Пыль неорганическая Пыль абразивная	0,01160 0,00071 0,00020 0,00064 0,00570 0,00032 0,00091 0,00060 0,00180