# **Оценка воздействия процесса строительства на компоненты окружающей среды**

Диплом

2011

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время экологическая ситуация в экономически развитых регионах и городах РФ часто является неблагополучной, что обусловлено повышенной антропогенной нагрузкой. В связи с этим действующие законодательные и нормативно-правовые акты РФ направлены на постоянное ужесточение требований к сохранению качества окружающей среды, побуждая тем самым природопользователей к внедрению природоохранных мероприятий и эколого-экономическому обоснованию вложенных инвестиций.

Разработка материалов оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду на территории Российской Федерации является обязательной процедурой, направленной на определение негативных последствий намечаемой деятельности и предупреждение возможной деградации окружающей среды.

Начиная с 2006 года на Смоленской АЭС, как и на других предприятиях атомной отрасли, существенно возросло внимание к экологическим проблемам, экологическая безопасность стала одним из высших приоритетов предприятия. В связи, с чем наряду с реализацией других природоохранных мероприятий, возникла необходимость модернизации станции обезжелезивания водозаборных сооружений (ВЗС) Смоленской АЭС и строительства узла доочистки промывных вод. Необходимость встраивания дополнительного водоочистного оборудования непосредственно на производственной площади станции водоподготовки заставляет решать вопросы размещения, монтажа и эксплуатации. От выбранной технологии зависит не только качество отработанной воды, но и габариты станций, затраты на монтаж и эксплуатацию оборудования, а также плата за водоотведение. Опыт эксплуатации действующей станции обезжелезивания САЭС показывает, что существует проблема использования устаревших технологий и оборудования, отсутствуют системы повторного использования промывных вод. Введенная в эксплуатацию в 1985 году станция обезжелезивания Смоленской АЭС (САЭС), по проекту не предусматривала промывку фильтров и обработку осадка, сброс осуществлялся непосредственно «на рельеф», оказывая негативное воздействие на почвы, грунтовые воды. Действующие экологические нормы запрещают сброс загрязнённых промывных вод в открытые водные источники, а действующие правила приёма сточных вод ограничивают их приём в сети водоотведения. Эффективная очистка загрязненных промывных вод на станции обезжелезивания позволит полностью исключить их сброс, устранить загрязнение водных объектов и почв, улучшить экологическую обстановку в месте расположения станции и выполнить требования природоохранного законодательства в области охраны окружающей среды (ст. 60 Водного кодекса РФ №74-ФЗ). Однако сам процесс модернизации, а именно строительство узла доочистки промывных вод станции обезжелезивания, окажет негативное воздействие на ОС, в связи с чем возникает необходимость оценки такого воздействия и разработки мероприятий по его снижению.

Данная работа посвящена оценке воздействия на компоненты окружающей среды процесса строительства узла доочистки промывных вод станции обезжелезивания ВЗС САЭС.

Цель работы: Провести оценку воздействия на компоненты окружающей среды процесса строительства узла доочистки промывных вод модернизации станции обезжелезивания водозаборных сооружений Смоленской АЭС.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

 ознакомление с современными отечественными и зарубежными подходами к оценке воздействия объекта на окружающую среду;

 изучение и освоение методик, используемых при оценке воздействия на компоненты окружающей среды;

 оценка влияния процесса строительства на компоненты окружающей среды;

 расчет платы за негативное воздействие на компоненты ОС в процессе строительства узла доочистки промывных вод.

**Вернуться в каталог готовых дипломов и магистерских диссертаций –**

[**http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml**](http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml)

# Сокращения

АС - атомная станция

БД - база данных

ВЗС - водозаборные сооружения

ВСВ - временно-согласованный выброс

ГОСТ - государственный стандарт

ЗВ - загрязняющие вещества

НДС - нормативы допустимых сбросов

ОВОС - оценка воздействия на окружающую среду

ОБУВ - ориентировочно-безопасный уровень воздействия

ОНД - общенормативный документ

ОС - окружающая среда

ОС - очистные сооружения

ПДК - предельно - допустимая концентрация

ПС - природная среда

РФ - Российская Федерация

СНиП - Санитарные нормы и правила

СанПиН - санитарные правила и нормы

САЭС - Смоленская Атомная Станция

СЗЗ - санитарно-защитная зона

ТБО - твердые бытовые отходы

ФЗ - Федеральный Закон

# 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Важным инструментом предотвращения негативного влияния на состояние окружающей среды является процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Под ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду понимается процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Проведение ОВОС основано на принципе презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности, т.е. потенциальной экологической опасности любой деятельности. Проведение оценки обязательно на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, до ее представления на государственную экологическую экспертизу [1].

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности разрабатываются в соответствии с требованиями: федерального закона РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»[29], федерального закона РФ от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»[28], приказа «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (приложение к приказу МПР РФ от 16.05.2000г. №372)»[20], а также других законодательных актов, нормативных документов, регулирующих природоохранную деятельность в намечаемом районе размещения объекта

Разработка материалов ОВОС должна быть основана на «Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» и практическом пособии к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду».

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС, EIA, (англ. Environmental Impact Assessment) - термин Международной ассоциации по оценке воздействия на окружающую среду. В современном понимании ОВОС - это, прежде всего, систематический процесс, охватывающий как планирование (проектирование), так и осуществление (реализацию) намечаемой деятельности [2].

Цели выполнения ОВОС:

выполнить комплексную оценку воздействия на окружающую среду и здоровье населения предлагаемых проектных решений намечаемой деятельности в соответствии с требованиями законодательства РФ;

разработать рекомендации по предотвращению или минимизации воздействий, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов намечаемой деятельности, на окружающую среду и связанные с этим социальные, экономические и иные последствия для территории;

подготовить базу для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации [7].

Задачи ОВОС:

выполнить предварительную экологическую оценку современного состояния территории размещения объекта в соответствие с Положением об ОВОС.

на основе предварительной экологической оценки разработать проект Технического задания на выполнение ОВОС для обсуждения с заинтересованными сторонами.

обсудить с заинтересованными сторонами и общественностью предварительную экологическую оценку и проект Технического задания на выполнение ОВОС с целью получения рекомендаций и предложений к выполнению ОВОС и последующему проектированию.

выполнить анализ экологических законодательных требований к проектированию намечаемой деятельности.

выполнить комплексную оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) с учетом выявленных требований.

подготовить окончательные результаты ОВОС с учетом замечаний и предложений.

сформировать и подготовить в виде отдельного тома «Материалы общественных обсуждений».

сопровождать разработанную экологическую документацию при прохождении согласований, в том числе при прохождении государственной экспертизы [25].

Эффективная система ОВОС базируется на следующих основополагающих принципах:

демократичность - обеспечение участия и доступа к процессу ОВОС для всех заинтересованных сторон;

прозрачность - все решения по ОВОС и основания для их принятия должны быть открыты и доступны для участников процесса;

определенность - процедура и временные рамки оценки должны предварительно согласовываться и соблюдаться всеми участниками;

надежность - оценка выполняется профессионально и объективно;

целесообразность (рентабельность) - процесс ОВОС и его результаты обеспечивают защиту окружающей среды с наименьшими затратами для общества;

гибкость - возможность адаптации процесса ОВОС с учетом специфики объекта, для оценки воздействия которого она используется;

практическая применимость - информация и результаты, полученные в процессе оценки, должны быть использованы при планировании и принятии решений.

Процедура ОВОС включает (не в порядке проведения) следующие этапы:

анализ (прогноз) потенциальных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и оценку их значимости на всех этапах ее планирования и реализации;

консультации с заинтересованными в экологических, социальных, экономических и иных аспектах планируемой деятельности сторонами с целью поиска взаимоприемлемых решений;

документальное оформление процедуры проведения оценки, всех согласований (обсуждений, консультаций) и результатов оценки воздействия;

использование результатов оценки воздействий в процессе принятия решений, относящихся к намечаемой деятельности.

Данная работа заключается в проведении одного из основных этапов составляющих процесса ОВОС - прогноз (анализ) воздействий на компоненты окружающей среды в процессе строительства и разработка мер по их смягчению.

Для проведения оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду необходимо выявить:

существующие характеристики состояния окружающей среды в районе расположения объекта;

виды, основные источники и интенсивность существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе;

характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства;

изменения параметров окружающей среды под воздействием процесса строительства (намечаемой хозяйственной деятельности);

экологические и социальные последствия строительства объекта.

Степень полноты и достаточности информации о характере природных условий территории рассматривается с позиций ее изученности, особой чувствительности к уже имеющимся воздействиям и тем из них, которые могут произойти в случае реализации проектных решений. Детальность исследований определяется на их начальной стадии и подразумевает наличие информации о характере предполагаемого воздействия на окружающую среду [7].

При оценке экологического состояния территории необходим выбор наиболее емких и информативных критериев оценки состояния биотической и абиотической составляющих экосистем. Особое внимание необходимо обратить на выбор и обоснование критериев, по которым оценивают экологическое состояние отдельных территорий.

Считается, что в начале проведения ОВОС, когда существуют только принципиальные решения по объекту, не получено разрешение на проведение изыскательских работ, точные методы прогноза изменений состояния окружающей среды применять невозможно и не нужно, достаточно экспертных прогнозных оценок, потому что сами решения по объекту могут быть подвергнуты изменениям и, соответственно, изменяться параметры воздействия, а так же по причине нецелесообразности (из экономических соображений) точных методов прогнозирования на данном этапе.

На основе проделанной работы и собранной информации подготавливается проект перечня экологических условий для выработки решений по объекту при проектировании, который включает предложения по экологическим ограничениям реализации хозяйственной деятельности по выбранной альтернативе.

Под экологическими условиями понимают - количественные и качественные ограничения хозяйственной деятельности, которые обусловлены нормами качества окружающей среды. Здесь следует понимать условия, предъявляемые природоохранными и другими органами государственного управления и контроля к организации и ведению хозяйственной деятельности [25].

Существующая практика природоохранной деятельности основывается на нормировании воздействий и прогнозе изменения природных компонентов. Нормативным расчетом в настоящий момент подвергается лишь очень ограниченное число видов воздействий на окружающую среду. Большая же их часть ни допустимых «порогов», ни критериев оценки в рамках нормативного подхода не имеет. Нет даже адекватных средств выявления этих воздействий [28].

ОВОС позволяет результативно использовать весь накопленный опыт природоохранной деятельности и вырабатывать экологически обоснованные хозяйственные решения, осуществление которых гарантированно не приведет к неприемлемым экологическим и связанным с ними социальным, экономическим и другим последствиям [17].

## 1.2 Прогноз воздействий на окружающую среду как этап ОВОС

Прогноз воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду представляет одну из наиболее важных стадий процесса ОВОС. Целью этой стадии является установление того, какие изменения могут произойти в окружающей среде в результате осуществления хозяйственной или иной деятельности. Данная цель достигается путем изучения тех компонентов окружающей среды, на которые может повлиять намечаемая деятельность, прогноза и анализа возможных изменений в окружающей среде в результате осуществления намечаемой деятельности.

Стадия прогноза и анализа воздействий на окружающую среду неразрывно связана с более ранней стадией выявления значимых воздействий, так как именно они подлежат детальному анализу. С другой стороны, именно результаты прогноза и оценки значимости воздействий лежат в основе документации ОВОС, используются для принятия проектных, административных и иных решений по намечаемой деятельности.

При сборе и анализе информации об окружающей среде необходимо иметь в виду основную цель проведения экологической оценки (ЭО): учет экологических факторов в принятии решений по намечаемой деятельности. В ходе ЭО должно быть проанализировано состояние только тех компонентов природной среды, информация о которых необходима для принятия решений.

Перечень компонентов окружающей среды, описание которых необходимо, в целом зависят от типа намечаемой деятельности и ожидаемых воздействий. Примерные списки такого рода могут содержаться в ведомственных инструкциях или корпоративных руководствах крупных компаний. Важную роль при выяснении того, какие именно природные условия и компоненты окружающей среды необходимо описывать для данного типа проектов, может сыграть и анализ документации ранее выполненных экологических оценок.

При анализе современного состояния окружающей среды и тенденций ее изменения возможно использовать фондовые материалы, литературные источники, а также проводить изыскания, собирать собственные данные в зависимости от наличия средств и необходимой глубины изучения.

Прогноз воздействий обычно осуществляется по отдельным компонентам окружающей среды. Впоследствии может быть проведен анализ того, как изменения в различных средах могут взаимодействовать друг с другом, а также анализ общей значимости воздействия на окружающую среду по всем компонентам.

Как и другие задачи, выполняемые в ходе процесса ОВОС, прогноз воздействий на окружающую среду является не самоцелью, а средством подготовки информации для лиц, принимающих проектные, управленческие и иные решения, а также других заинтересованных сторон.

Как правило, оцениваются воздействия на воздушную среду, водную среду (поверхностные воды), почвы и подземные воды, шумовую обстановку, растительный и животный мир, экосистемы в целом.

# 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 2.1 Характеристика природных компонентов

### .1.1 Геологическое строение и рельеф

Территория водозаборного узла находится в III микрорайоне города Десногорска Смоленской области. Существующая застройка расположена в пределах пологоволнистой равнины, сформированной деятельностью московского ледника и его талых вод и расчлененной после его отступания речной сетью реки Десны. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 215,0 до 217,8 м.

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие; водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения; ледниковые отложения московского возраста (морена); водно-ледниковые, озерно-ледниковые и озерные отложения окско-московского возраста, а также техногенные образования, которые залегают повсеместно на площадке. Они представлены насыпными грунтами: супесями серовато-коричневыми, пластичными, с гнездами песка, с включением строительного мусора, растительных остатков и щебня. Мощность насыпных грунтов изменяется от 1,0 до 2,0 м.

Водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения послемосковского времени развиты повсеместно на участке и представлены суглинками буровато-коричневыми и песками пылеватыми, желто-коричневыми. Мощность отложений изменяется от 2,0 до 4,0 м.

Ледниковые отложения московского возраста (морена) развиты повсеместно на участке и представлены суглинками и супесями буровато-коричневыми пластичной консистенции. Мощность отложений изменяется от 2,0 до 4,0 м.

Водно-ледниковые, озерно-ледниковые и озерные отложения окско-московского возраста залегают под отложениями московской морены и представлены суглинками и супесями зеленовато-серыми, коричневато-серыми и серыми полутвердой консистенции. Вскрытая мощность отложений изменяется от 3,8 до 5,0 м.

### 2.1.2 Климатические и метеорологические характеристики

Климатические и метеорологические характеристики района предполагаемого строительства узла доочистки промывных вод представлены по данным гидрометеорологического центра Рославль.

Согласно СНиП 23-01-99 [25] предполагаемый район строительства относится к климатическому району 2, подрайон 2В. Климат в районе умеренно-континентальный, формируется под влиянием морских и континентальных воздушных масс умеренных широт. Зима является наиболее продолжительным сезоном года. Основными признаками ее служат: устойчивый переход средней суточной температуры через 0 С в сторону понижения и образование первого снежного покрова. Число дней с отрицательной температурой составляет 110 - 120. Как правило, зимний режим погоды устанавливается не сразу, ему предшествует период предзимья, когда среднесуточная температура близка к 0 С. В этот период снег чередуется с дождем, снежный покров неоднократно сходит. Устойчивый снежный покров образуется в начале декабря. Сухой и рыхлый в начале зимы снежный покров постепенно уплотняется в среднем на 10% за месяц. При снегопадах, сопровождаемых сильными ветрами, возникают метели.

За начало весны условно принимается переход средней суточной температуры воздуха через 0С по многолетним данным. Под влиянием возрастающего радиационного прогрева, поступления теплого воздуха с юга и весенних дождей происходит сильное снеготаяние в первой декаде апреля. Наиболее интенсивный рост температуры наблюдается в конце второй декады апреля. Весенняя погода, как правило, неустойчива. Для нее характерны возвраты холодов с заморозками. Скорость ветра в среднем снижается до 2-3 м/с. Наибольшую повторяемость имеют ветры до 5 м/с (более 55%).

Лето сравнительно теплое. За начало лета считается переход средней суточной температуры через 13-14 С. Продолжительность летнего сезона около 100 дней.

Осень начинается с переходом средней суточной температуры воздуха через 10 С и продолжается до наступления отрицательных значений температуры. Средняя продолжительность осени составляет 53 дня. Температура воздуха понижается, уменьшается продолжительность дня и приход солнечной радиации, увеличивается облачный покров. Понижение температуры воздуха осенью сопровождается повышением относительной влажности. Преобладает пасмурная сырая, ветреная с затяжными обложными дождями погода. Осенью усиливается циклоническая деятельность и западный перенос морских воздушных масс с Атлантики. Но для начала осени характерны возвраты сухой и солнечной погоды.

#### 2.1.2.1 Температура и влажность воздуха

Среднегодовая температура воздуха 4,1 оС, среднемесячная температура самого теплого месяца (VII) - 17 оС, самого холодного ( I ) - минус 9,5 оС. Наблюденный абсолютный максимум - 36 оС, абсолютный минимум - минус 43 оС.

Температурный режим района площадки строительства приводится по результатам наблюдений по метеопосту (м/п) водохранилища САЭС. В таблице 1 даны среднемесячные значения температур воздуха метеопоста водохранилища САЭС в сравнении с нормой метеостанции г. Рославля за период 2009-2011г.

Таблица 1 Среднемесячные значения температур воздуха метеопоста водохранилища САЭС в сравнении с нормой метеостанции г. Рославля за период 2009-2011г

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц, 2009 г | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| Норма | -8,6 | -8,1 | -3,3 | 5,0 | 12,5 | 16,2 | 17,7 | 16,5 | 11,3 | 5,0 | -0,8 | -5,9 | 4,8 |
| М/п САЭС | -5,1 | -2,2 | 2,3 | 9,5 | 12,1 | 15,7 | 19,5 | 18,0 | 11,6 | 9,1 | 1,8 | -2,6 | 7,5 |
| Отклонение | 3,5 | 5,9 | 5,0 | 4,5 | -0,4 | -0,5 | 1,8 | 1,5 | 0,3 | 4,1 | 2,6 | 3,3 | 2,7 |
| Месяц, 2010 г |  | | | | | | | | | | | | |
| М/п САЭС | -5,6 | -4,1 | 0,0 | 6,9 | 12,8 | 16,4 | 19,3 | 16,1 | 14,1 | 6,6 | 3,7 | -5,2 | 6,8 |
| Отклонение | 3,0 | 4,0 | 3,3 | 1,9 | 0,3 | 0,2 | 1,6 | -0,4 | 2,8 | 1,6 | 4,5 | 0,7 | 2,0 |
| Месяц, 2011 г |  | | | | | | | | | | | | |
| М/п САЭС | -12,5 | -5,7 | -0,7 | 8,5 | 16,1 | 19,3 | 23,8 | 22,7 | 12,0 | 4,2 | 3,9 | -6,6 | 7,1 |
| Отклонение | -3,9 | 2,4 | 2,6 | 3,5 | 3,6 | 3,1 | 6,1 | 6,2 | 0,7 | -0,8 | 4,7 | -0,7 | 2,3 |

Строительство рассчитано на летнее время года, когда преобладает средняя температура выше 16 0С.

Влажность воздуха отличается сравнительно малой изменчивостью на рассматриваемой территории. Для характеристики режима влажности в районе предполагаемого строительства узла доочистки промывных вод предлагается использовать метеорологические данные по станции Ельня, расположенной на ближайшем расстоянии от площадки строительства и имеющей однородные ряды наблюдений, считаем ее основной и репрезентативной для исследуемого района, представленные в таблице 2.

Таблица 2 Средняя месячная и годовая влажность воздуха R ,%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R , % | Месяцы | | | | | | | | | | | | |
|  | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|  | 85 | 84 | 82 | 76 | 70 | 72 | 76 | 78 | 82 | 85 | 88 | 88 | 80 |

Средняя влажность воздуха в летнее время года составляет 75 %.

#### 2.1.2.3 Атмосферные осадки

Количество осадков измеряется толщиной слоя выпавшей воды в миллиметрах при отсутствии стока, просачивания и испарения. Большая часть осадков (436 мм - 65 %) выпадает в теплый период (IV-X) и только 35 % (189 мм ) - в холодный (XI-III).

В таблице 3 приведены средние многолетние суммы осадков за месяц, год, холодный (с ноября по март) и теплый (с апреля по октябрь) периоды за ряд наблюдений 2009 - 2011 г. на метеостанции (МС) Ельня и Рославль, а также максимальные месячное и годовое количество осадков по МС Ельня, 2009 - 2011 г.

В течение года осадки выпадают неравномерно: большая часть их (65% осадков выпадает в теплый период и только 35% - в холодный).

Таблица 3 Средние значения месячной и годовой сумм осадков, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяцы | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | II | III | IV | V | | VI | VII | | VIII | IX | X | | XI | XII | XI-III | IV-X | | Год |
| МС Ельня, 2009 - 2011 г. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 33 | 37 | 35 | 56 | | 76 | 96 | | 72 | 53 | 48 | | 47 | 40 | 189 | 46 | | 625 |
| МС Рославль, 2009 - 2011 г. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 35 | 36 | 43 | 55 | 72 | | 92 | 71 | | 54 | 51 | 51 | | 45 | 207 | 48 | | 645 |
| Максимальные месячное и годовое количество осадков, МС Ельня, 2009 - 2011 г. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | 96 | 90 | 89 | 185 | 125 | | 233 | | 166 | 251 | 110 | | 106 | 84 | - | | - | 806 |

Средние значения месячной суммы осадкой в летнее время за последние несколько лет составляет 82 мм. Эти данные будут использоваться при расчете массы сброса загрязняющих веществ во время строительства.

#### 2.1.2.4 Ветер

Для получения надежных данных по большинству характеристик ветрового режима достаточно располагать рядами однородных в статистическом отношении регулярных наблюдений длительностью не менее 15 лет. В таблицах 4 и 5 представлены данные средней месячной и годовой скорости ветра и повторяемости скоростей ветра по направлениям соответственно.

Таблица 4 Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяцы | | | | | | | | | | | | |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| 4,0 | 3,7 | 3,5 | 3,4 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,0 | 3,5 |

Средняя месячная скорость ветра в летнее время года составляет 3,0 м/с, что может повлиять на распространение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Таблица 5 Повторяемость скоростей ветра по направлениям

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяцы | | | | | | | | | | | | | |
| Румб | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| С | 3,1 | 4,3 | 3,0 | 3,9 | 4,4 | 5,5 | 5,3 | 5,0 | 3,1 | 2,3 | 2,9 | 3,8 | 3,9 |
| ССВ | 2,1 | 3,1 | 2,7 | 3,9 | 5,7 | 5,3 | 4,7 | 4,7 | 3,2 | 2,2 | 2,0 | 2,2 | 3,5 |
| СВ | 3,1 | 4,8 | 4,1 | 5,6 | 8,2 | 6,9 | 5,3 | 3,9 | 3,3 | 2,2 | 2,6 | 2,3 | 4,4 |
| СВВ | 5,3 | 6,1 | 6,1 | 7,2 | 7,8 | 7,2 | 4,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 2,2 | 2,7 | 5,0 |
| В | 7,3 | 10,9 | 11,0 | 8,5 | 9,2 | 6,0 | 5,6 | 4,9 | 4,5 | 5,2 | 4,8 | 6,5 | 7,0 |
| ВЮВ | 5,3 | 6,1 | 7,5 | 5,2 | 6,2 | 3,8 | 4,1 | 3,8 | 3,9 | 5,5 | 4,6 | 4,4 | 5,0 |
| ЮВ | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 6,9 | 5,1 | 5,8 | 5,0 | 5,2 | 5,8 | 6,6 | 6,9 | 5,2 | 6,0 |
| ЮЮВ | 6,2 | 7,3 | 8,8 | 7,0 | 4,9 | 4,8 | 5,3 | 5,2 | 6,9 | 7,3 | 7,8 | 7,3 | 6,6 |
| Ю | 10,4 | 8,4 | 10,9 | 8,7 | 8,1 | 6,8 | 7,6 | 8,6 | 11,0 | 9,1 | 12,6 | 14,7 | 9,7 |
| ЮЮЗ | 10,7 | 7,1 | 7,8 | 6,2 | 5,2 | 5,3 | 6,1 | 6,4 | 8,2 | 8,0 | 11,6 | 10,2 | 7,7 |
| ЮЗ | 10,6 | 7,7 | 7,0 | 6,2 | 5,5 | 6,3 | 6,9 | 8,3 | 9,6 | 9,8 | 13,4 | 9,7 | 8,4 |
| ЗЮЗ | 8,1 | 7,1 | 6,0 | 6,0 | 4,6 | 5,6 | 6,6 | 8,0 | 8,9 | 9,1 | 8,2 | 8,6 | 7,2 |
| З | 7,2 | 6,7 | 5,7 | 6,3 | 5,9 | 6,7 | 7,7 | 8,2 | 9,5 | 9,4 | 7,0 | 6,9 | 7,3 |
| ЗСЗ | 5,6 | 4,3 | 3,8 | 6,9 | 5,3 | 6,8 | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,9 | 5,4 | 4,9 | 6,2 |
| СЗ | 5,4 | 4,9 | 4,3 | 6,7 | 7,2 | 9,4 | 8,9 | 9,1 | 6,1 | 6,9 | 4,6 | 6,0 | 6,6 |
| ССЗ | 4,7 | 5,2 | 3,3 | 4,8 | 6,7 | 7,8 | 8,2 | 7,2 | 4,5 | 4,8 | 3,4 | 4,6 | 5,4 |
| Штиль | 6,1 | 5,0 | 6,4 | 6,8 | 10,2 | 11,9 | 11,9 | 12,4 | 9,4 | 4,2 | 3,0 | 2,9 | 7,.5 |

Из таблицы видно, что в летние месяцы преобладают ветры с большей скоростью северо-западного и западного направлений.

Годовая и сезонные розы ветров исследуемого района приведены на рис. 1, рис.2 , рис. 3.



Рис.1 Рис.2



Рис.3

Преобладают ветры в течение года преимущественно западного и юго-западного направлений, наибольшая повторяемость которых 32% и 28% соответственно. Наименьшую повторяемость имеют ветры северного и юго-восточного направлений, которая составляет 3%. Строительство узла доочистки промывных вод запланировано на летнее время года, когда преобладают ветры северо-западного и западного направлений. Жилые дома города Десногорска находятся в восточной стороне от площадки строительства, и под влиянием западных ветров выбросы загрязняющих веществ от строительной техники достигнут города, что может привести к увеличению ПДК для населенных пунктов (рис. 4.)



Рис.4

2.1.3 Поверхностные и подземные воды

#### .1.3.1 Поверхностные воды

Площадка строительства расположена на левом берегу водохранилища, созданного на реке Десна подпором гидроузлом в 107 км от ее истока. Это водохранилище обеспечивает многолетнее регулирование реки и используется для технического водоснабжения действующей АЭС, приема ее очищенных стоков и санитарного попуска в водоток ниже гидроузла. Высотные отметки площадки строительства находятся в пределах 210 - 211 м. Водохранилище имеет 11 притоков: основной приток - река Десна с площадью водосбора 420 км2, река Стряна с площадью водосбора 135 км2 и 9 малых речек и ручьев. Десногорское водохранилище длительное время (почти 20 лет) существует как водоем-охладитель Смоленской АЭС и используется как водоем многоцелевого назначения, испытывая различные антропогенные воздействия (со стороны АЭС, при рекреационном и рыбохозяйственном использовании). Физико-химические показатели воды в Десногорском водохранилище в конце отводящего (числитель) и подводящем (знаменатель) каналах за 2011 г. представлены в таблице 6.

Таблица 6 Физико-химические показатели воды в Десногорском водохранилище в конце отводящего (числитель) и подводящем (знаменатель) каналах за 2011 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества воды | Месяц года | | | Среднее многолетнее |
|  | Апрель | Июль | Октябрь |  |
| Температура, оС | 10,7 10 - 12 | 27,0 24 - 28,5 | 14 13 - 14,5 |  |
| Взвешенные вещества, мг/дм3 | 5,3  1,3 3,8 - 6,2 | 3,7  0,8 2,8 - 4,2 | 3,0  0,5 2,6 - 3,6 | 4,0  1,3 |
| Водородный показатель (рН) | 8,10  0,36 | 8,27  0,06 | 7,97  0,21 | 8,11  0,25 |
| Растворенный кислород, мг/дм3 | 9,9  1,0 9,1 - 11,0 | 8,4  0,1 8,1 - 8,4 | 8,4  0,4 8,1 - 8,8 | 8,9  0,9 |
| Жесткость общая, ммоль/дм3 | 2,53  0,11 | 2,37  0,15 | 2,47  0,15 | 2,46  0,14 |
| Минерализация, мг/дм3 | 111  8 102 - 116 | 112  13 97 - 123 | 115  2 113 - 116 | 112  8 |
| Сульфат-ионы, мг/дм3 | 13,8  4,8 10,6 - 19,4 | 15,8  5,9 9,2 - 20,4 | 16,7  2,5 14,4 - 19,4 | 15,4  4,2 |
| Хлорид-ионы, мг/дм3 | 11,0  2,2 8,5 - 12,3 | 11,0  3,1 8,4 - 14,5 | 10,0  2,1 7,5 - 11,4 | 10,7  2,3 |
| Аммония ионы, мг/дм3 | 0,08 0,05 - 0,10 | 0,08 0,06 - 0,13 | 0,16 0,07 - 0,22 | 0,11  0,06 |
| Нитрат-ионы, мг/дм3 | 0,46 0,10 - 0,96 | 0,30 0,13 - 0,73 | 0,43 0,20 - 0,87 | 0,40  0,36 |
| Нитрит-ионы, мг/дм3 | < 0,020 - 0,036 | | |  |
| Фосфат-ионы, мгР/дм3 | 0,010 - 0,640 | | |  |
| Железо общее, мг/дм3 | 0,25 0,18 - 0,34 | 0,23 0,17 - 0,33 | 0,31 0,28 - 0,33 | 0,263  0,053 |
| Медь общая, мкг/дм3 | 6 4 - 10 | 10 9 - 12 | 6 4 - 8 | 7  3 |
| Перманганатная окисляемость | 7,7 6,3 - 10,5 | 6,6 5,5 - 7,8 | 7,4 6,1 - 8,2 | 7,27  1,53 |
| БПКполное, мгО2/дм3 | 2,83  0,64 2,1 - 3,3 | 3,0  0,26 2,7 - 3,2 | 2,1  0,6 1,5 - 2,7 | 2,64  0,62 |
| Нефтепродукты, мг/дм3 | 0,018 0,013 - 0,023 | 0,012 0,010 - 0,014 | 0,011 0,011 - 0,012 | 0,014  0,004 |
| АСПАВ, мг/дм3 | <0,025 - 0,054 | | |  |

Оценка текущего состояния качества поверхностных вод в районе предполагаемого строительства узла доочистки промывных вод проведена на основании обобщенных результатов химических анализов представленных химической лабораторией САЭС. Общая жесткость воды варьирует о сравнительно узком диапазоне и в целом не превышает 2,5 ммоль/дм3.

Содержание сульфат - ионов в природных водных объектах не превышает 20 мг/дм3, а хлорид - ионов - 11 мг/дм3. В целом эти значения соответствуют фоновым концентрациям этих компонентов солевого состава воды данного региона.

#### 2.1.3.2 Подземные воды

Подземные воды обладают слабым напором, находятся в зоне свободного водообмена. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Режим подземных вод на площадке не изучался. Подземные воды на площадке строительства не вскрыты.

### 2.1.4 Характеристика растительного и животного мира

Площадка строительства представлена различными травяными сообществами с более или менее сомкнутым травостоем. Преобладающие травянистые виды: тимофеевка луговая, мятлик луговой <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%8F%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%BA\_%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9>, бобовые культуры (клевер <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80>), разнотравье. Представителем древесного яруса является береза повислая (береза бородавчатая), которая неравномерно посажена на площадке строительства. Возраст древостоя составляет 27 лет (рис.5.) Фауна предполагаемой территории строительства слагается из представителей видов комплекса лесостепи: полевая мышь, обыкновенная полевка, мышь-малютка и др. Видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу, нет.



Рис.5.

### 2.1.5 Характеристика почвенного покрова

Площадка строительства находится в Нечерноземной зоне Российской Федерации, в подзоне дерново-подзолистых почв южной тайги.

Травянистая растительность приводит к формированию в самой верхней части профиля дернового горизонта (Ад) мощностью до 10 - 15 см. Гумусовый горизонт (А1) имеет разную мощность в зависимости от характера растительности. Окраска горизонта, как правило, серая. В дерново-сильноподзолистых почвах самостоятельный гумусовый горизонт не выражен и входит в состав переходного гумусово-подзолистого горизонта (А1А2). Подзолистый горизонт (А2) имеет белесую окраску, пластинчато-листоватую структуру, уплотненное сложение. Иллювиальный горизонт (В) сильно растянут, имеет темно-бурую или коричневую окраску и ореховато-призматическую структуру. Строение профиля дерново-подзолистой почвы демонстрирует рис. 6. Количество гумуса в дерновом горизонте не превышает 1,5 - 2 % .



Рис.6

Изучив характеристики природных компонентов площадки строительства, можно сделать вывод, что они полностью соответствует требованиям проекта на узел по очистке промывных вод и обработке осадка станции обезжелезивания водозаборных сооружений.

#### Цель и потребность намечаемой деятельности.

До 2006 года сточные воды от промывки фильтров поступали в общую канализацию, а далее на очистные биологической очистки МУП КПП, которые находятся в п. Якимовичи.

В 2006 году произошла реорганизация на САЭС, МУП КПП отделилось от станции и отказалось принимать сточные воды на очистку. В июне 2006 года цех ТПК САЭС начал сброс отмывочных вод станции обезжелезивания без очистки непосредственно вблизи водоема-охладителя. Вода от промывки фильтров имела концентрацию железа порядка 187 г/м3 и без очистки сбрасывалась «на рельеф» местности (около 3 тонн железа в год), чем нарушалось природоохранное законодательство, в частности ст. 106 Водного кодекса.

Так как данные действия категорически запрещены требованиями природоохранного законодательства, экологические службы станции были направлены на разработку и внедрение природоохранных мероприятий, направленных на устранение неорганизованного сброса.

Цель намечаемой деятельности: предотвращение загрязнения окружающей среды, в частности исключение сброса неочищенных стоков, предупреждение и устранение загрязнения водных объектов.

Потребность реализации намечаемой деятельности: соблюдение природоохранного законодательства в области охраны окружающей среды (ст. 60 Водного кодекса РФ №74-ФЗ).

Назначение объекта проектирования: проектируемый узел по очистке промывных вод и обработке осадка станции обезжелезивания водозаборных сооружений предназначен для очистки промывных вод существующей станции обезжелезивания Смоленской АЭС от железа и взвешенных веществ до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» для возврата в аэратор перед фильтрами станции обезжелезивания, а также для обезвоживания осадка с целью дальнейшей утилизации.

## 2.2 Описание проектируемого узла по очистке промывных вод и обработке осадка станции обезжелезивания водозаборных сооружений

Проектируемый узел по очистке промывных вод и обработке осадка предусматривает:

. Подвод промывных вод от фильтров станции обезжелезивания к аккумулирующей емкости;

. Строительство железобетонной аккумулирующей емкости. Аккумулирующая емкость представляет собой железобетонный заглубленный резервуар объемом 200 м3 габаритами 10,0х5,0х6,5 м под открытым небом. Для предотвращения осадкообразования в емкости предусмотрен барботаж воздухом. Аккумулирующая емкость покрыта железобетонными плитами. Также емкость оборудована люками для обслуживания насоса и системы барботажа.

. Забор воды из аккумулирующей емкости и ее подачу на узел по очистке промывных вод и обработке осадка;

. Строительство здания габаритами 18,0х9,0х7,74 м для размещения в нем технологического оборудования узла по очистке промывных вод и обработке осадка.

. Строительство площадки для временного хранения осадка с навесом, размещенной с торца производственного здания, размерами в осях 4,0х3,0 м.

. Организацию учета количества промывных вод.

. Отвод очищенной воды в аэратор станции обезжелезивания.

. Вынос из-под проектируемого здания существующих сетей (водопровода и ливневой канализации) и перенос участка теплосети, попадающего на проектируемый участок дороги с асфальтовым покрытием.

Оборудование узла по очистке промывных вод и обработке осадка располагается в проектируемом здании и включает:

узел приготовления и дозирования реагентов;- узел отстаивания;- узел обезвоживания осадка;- узел мембранной фильтрации; - узел затаривания и временного хранения обезвоженного осадка;

Также в состав установки входят:

емкостное оборудование;

приборы контроля и автоматики;

электросиловое оборудование и шкафы управления;

технологические трубопроводы и запорная арматура.

Проектом предусматривается прокладка следующих коммуникаций:

самотечного трубопровода промывной воды с фильтров станции обезжелезивания до аккумулирующей емкости.

напорного трубопровода подачи промывной воды из аккумулирующей емкости на узел по очистке промывных вод и обработке осадка;

напорного трубопровода слива загрязненной воды с узла по очистке промывных вод и обработке осадка до аккумулирующей емкости;

напорного трубопровода очищенной воды с узла по очистке промывных вод и обработке осадка для возврата в аэратор перед фильтрами станции обезжелезивания;

трубопровода сжатого воздуха от воздуходувки в проектируемом здании до аккумулирующей емкости;

переливного трубопровода от аккумулирующей емкости в существующий колодец ливневой канализации.

самотечного трубопровода ливневой канализации от производственного здания в проектируемый колодец существующей сети ливневой канализации.

В проекте предусматривается комплекс природоохранных мероприятий, позволяющий максимально исключить влияние вредных производственных факторов на организм человека и окружающую среду.

Природоохранные мероприятия включают следующее:

сбор и обезвоживание твердых отходов;

исключение сброса промывной воды в канализацию;

возврат очищенной воды на повторное использование.

Потенциальным источники загрязнения окружающей среды твердыми отходами является осадок, образующийся после фильтр-пресса, а также отработанные вспомогательные материалы[30].

## 2.3 Обзор методик, используемых при оценке воздействия процесса строительства на компоненты окружающей среды

### .3.1 Методики оценки воздействия на атмосферный воздух

При оценке воздействия процесса строительства на атмосферный воздух проводился расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки спецтехники по программе «Автостоянка» ПК «Модульный ЭКОрасчет», разработчик НПП «Логус». Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)", Москва,1998 г.

Данная программа предназначена для определения валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ от автостоянок и позволяет проводить расчет от следующих видов автостоянок:

обособленные открытые стоянки или отдельно стоящие здания и сооружения (закрытые стоянки), имеющие непосредственный въезд и выезд на дороги общего пользования(выбросы определяются только для территории или помещения автостоянки);

открытые стоянки или здания и сооружения, не имеющие непосредственный въезд или выезд на дороги общего пользования и расположенные в границах объекта, для которого выполняется расчет(выбросы определяются для каждой стоянки автомобилей и для каждого внутреннего проезда);

многоэтажные стоянки.

Для расчета выбросов загрязняющих веществ использовалась автостоянка вида «обособленные открытые стоянки или отдельно стоящие здания и сооружения (закрытые стоянки), имеющие непосредственный въезд и выезд на дороги общего пользования (выбросы определяются только для территории или помещения автостоянки».

Автотранспорт в программе условно разделен на четыре категории: легковые автомобили, грузовые автомобили, автобусы, дорожные машины.

На строительной площадке будут работать дорожно-строительные машины.

Исходные данные, используемые для получения результатов:

номинальная мощность дизельного двигателя (кВт),

среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию,

тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая,

время движения машины по территории,

время работы двигателя на холостом ходу,

время прогрева двигателя по периодам (мин),

работа дорожных машин на площадке в течение рабочего дня,

наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин,

количество рабочих дней по периодам.

Учитываемыми веществами в выбросах являются оксид углерода, оксид азота, углеводороды, соединения серы, сажа (для дизельных двигателей), соединения свинца (для бензиновых двигателей в случае применения этилированного бензина).

В модуль включен протокол расчета. Отчет дополнен полным набором исходных данных и алгоритмов расчета. В формулы подставляются числовые значения, которые используются при расчете. Для ввода большей части данных используются встроенные справочники. В справочниках модуля для каждой категории автотранспорта заложены значения величин удельных выбросов загрязняющих веществ при прогреве двигателей автотранспорта, работе двигателей автотранспорта на холостом ходу, при пробеге автотранспорта, при пуске дизелей дорожных машин пусковыми двигателями.

Выбросы определялись по нормативам ПДВ в соответствии с разрешением на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками для филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция»: Разрешение на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу стационарными источниками для филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» СМ-с 02 №0037 от 24.01.2011 (Управление Росприроднаднадзора по Смоленской области), срок действия до 22.12.2014г.

Для оценочных расчетов концентраций ВХВ использовалась УПРЗА серии «Эколог 3.0», реализующая положения «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86). Программа позволяет по данным об источниках выброса примесей и условиях местности рассчитывать разовые концентрации примесей в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях. Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) - это программа, которая позволяет расчетным путем определить величины концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Приставка «унифицированная» показывает, что программа применима для любых источников выбросов загрязняющих веществ, независимо от того, к какой отрасли народного хозяйства они относится. Значительное влияние на рассеивание вредных примесей оказывает вертикальное распределение температур в атмосфере, которое учитывается с помощью коэффициента температурной стратификации атмосферы. Значение коэффициента выбирается в соответствии с ОНД-86. Для расчета также требуется значение скорости ветра, превышаемой в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев. Выбрасываемые источниками выбросов загрязняющие вещества (примеси) также характеризуются своим набором параметров. Это в первую очередь значение критерия качества атмосферного воздуха (предельно-допустимая концентрация). С этим значением сравниваются полученные в результате расчета величины концентраций данного вещества в атмосферном воздухе. Основными данными являются данные об источниках выбросов загрязняющих веществ.

Расчет суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду стационарными объектами на момент строительства узла доочистки промывных вод станции обезжелезивания ВЗС был произведен в соответствии с Инструктивно-методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды» (утв. МПР РФ от 26.01.1993г., зарег. В Минюсте РФ 24 марта 1993г. №190);

Исходные данные для расчета платы за загрязнение атмосферного воздуха: предельно допустимый выброс загрязняющего вещества в соответствии с разрешением, разница между временно согласованным выбросом и предельно допустимым выбросом загрязняющего вещества в соответствии с разрешением, фактический выброс данного загрязняющего вещества в атмосферный воздух за отчетный период, фактический выброс данного загрязняющего вещества за отчетный период в пределах допустимого выброса, указывается фактический выброс данного загрязняющего вещества за отчетный период в пределах установленного лимита, превышающий предельно допустимый выброс, размер фактического выброса данного загрязняющего вещества за отчетный период сверх установленного лимита, норматив платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ в пределах установленных допустимых нормативов выбросов, норматив платы за выброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленных лимитов выбросов, норматив платы за выброс загрязняющего вещества за отчетный период сверх установленного лимита, коэффициент экологической значимости, дополнительный коэффициент для особо охраняемых природных территорий, дополнительный коэффициент при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов, коэффициент, учитывающий инфляцию, в соответствии с федеральным законом о федеральном бюджете на соответствующий год, сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за предельно допустимый выброс данного загрязняющего вещества.

Плата = (фактический выброс данного загрязняющего вещества за отчетный период в пределах допустимого выброса \* норматив платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ в пределах установленных допустимых нормативов выбросов \* коэффициент экологической значимости \* дополнительный коэффициент \* дополнительный коэффициент при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов \* коэффициент, учитывающий инфляцию) + (фактический выброс данного загрязняющего вещества за отчетный период в пределах установленного лимита, превышающий предельно допустимый выброс \* норматив платы за выброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленных лимитов выбросов \* коэффициент экологической значимости \* дополнительный коэффициент \* указывается дополнительный коэффициент при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов \* коэффициент, учитывающий инфляцию) + сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду, исчисленная за сверхлимитный выброс данного загрязняющего вещества.

### 2.3.2 Методики оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

Оценка воздействия процесса строительства на поверхностные и подземные воды выполнена в соответствии с Методическими указаниями по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты, разработанными в соответствии с Инструктивно - методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды.

Методические указания содержат порядок расчета платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты, а также приравненный к ним сброс на рельеф местности, поля фильтрации и земледельческие поля орошения, специальные водоотводящие устройства (сбросные и дренажные каналы), в составе сточных дождевых, талых и поливочных вод (далее - неорганизованный сброс загрязняющих веществ) с площади территории природопользователей в зависимости от функционального ее использования.

Неорганизованный сброс загрязняющих веществ с территории предприятий и организаций и расчет платы за загрязнение окружающей среды осуществляется на основе разрешения, выдаваемого территориальным органом Госкомэкологии России. При отсутствии у природопользователя разрешения на неорганизованный сброс загрязняющих веществ, оформленного в установленном порядке, размер платы за него рассчитывается природопользователем или территориальным органом Госкомэкологии России как для условий сверхлимитного сброса. Принадлежность предприятия или организации к числу загрязнителей окружающей среды поверхностным стоком с подведомственной территории определяется в индивидуальном порядке исходя из наличия передвижных или стационарных источников (включая эродированные поверхности) поступления в дождевые, талые и поливочные воды загрязняющих веществ производственного или хозяйственно - бытового происхождения по предъявлении технологического регламента, материального баланса или иных документов, характеризующих хозяйственную деятельность предприятия, либо по представлении инспектором территориального органа Госкомэкологии перечня загрязняющих веществ, попадание которых не исключено в поверхностный сток.

Порядок и особенности определения массы сброса загрязняющих веществ.

. Промышленно - урбанизированные территории (земли, занятые промышленными, транспортными, торгово - складскими и иными несельскохозяйственными предприятиями и организациями)

.1. Масса сброса загрязняющего вещества с неорганизованным стоком с территории (водосбора) природопользователя определяется по формуле:

М i = S \* (W д \* m iл + W т \* m iт ) \* 10-6 + S п х W п \* m iн \* 10-6

где: S - площадь территории (водосбора) природопользователя, га;д , W т , W п - объем стока соответственно дождевых, талых и поливомоечных вод, м3/га;, m , m - концентрация i-го загрязняющего вещества в iл iт iн стоке соответственно дождевых, талых и поливомоечных вод, мг/л;п - площадь водонепроницаемых покрытий, подвергающихся мокрой уборке, га.

.2 Площади водонепроницаемых покрытий (дороги, площадки и т.п.) и общая площадь территории природопользователя, на которой формируется загрязненный поверхностный сток, определяются по данным генерального плана землеустройства, а при его отсутствии - по данным формы статистической отчетности N 22 "Отчет об использовании земель", утвержденной Постановлением Госкомстата от 27.08.98 N 90.

Объем стока дождевых вод определяется:

д = 2,5 \* Н д \* К д \* К вн

где: Нд - слой осадков за теплый период со средними температурами выше 0о С, определяется по данным метеорологических наблюдений территориального органа Гидрометеослужбы, мм;

К д - коэффициент, учитывающий объем стока дождевых вод в зависимости от интенсивности дождя для данной местности;

К вн - коэффициент, учитывающий интенсивность формирования дождевого стока в зависимости от степени распространения водонепроницаемых поверхностей П<\*> (кровли зданий, дороги, площадки, тротуары и т.п.)( Значение П (%) определяется как отношение площади водонепроницаемых поверхностей к общей площади территории природопользователя) на площади водосбора.

Так как строительные работы будут производиться в теплый период года, а именно в летние месяцы, то при расчете массы сброса загрязняющих веществ, образующихся в процессе строительства, и платы за неорганизованный сброс учитывается только объем стока дождевых вод. Поэтому суммарный объем поверхностных сточных вод будет равен объему стока дождевых вод:

Wстока = W д

Предельно допустимую массу неорганизованного сброса загрязняющих веществ рекомендуется рассчитывать при уровне содержания в дождевых, талых и поливочных водах основных загрязняющих веществ (взвешенных веществ, нефтепродуктов, легкоокисляемых органических соединений по БПК и ХПК, сульфатов, хлоридов, общего и аммонийного азота, нитратов, нитритов, соединений калия, магния, железа, меди, никеля, цинка, фосфора), не превышающем их средние фоновые концентрации в поверхностном стоке на застроенных участках с высоким уровнем благоустройства.

А) Масса сброса взвешенных веществ с территории в пределах установленных лимитов(т):

М i = S общ \* Wстока \* m \* 10-6

S - площадь территории (водосбора) природопользователя, га;- концентрация i-го загрязняющего вещества;

Wстока - суммарный объем стока;

Б) Масса сброса нефтепродуктов с территории в пределах установленных лимитов:

М i = S общ \* Wстока \* m \* 10-6

S - площадь территории (водосбора) природопользователя, га;- концентрация i-го загрязняющего вещества;

Wстока - суммарный объем стока;

В) Масса сброса БПК с территории в пределах установленных лимитов:

М i = S общ \* Wстока \* m \* 10-6

S - площадь территории (водосбора) природопользователя, га;- концентрация i-го загрязняющего вещества;

Wстока - суммарный объем стока;

Плата за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы сбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения, на коэффициент индексации платы и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

П н вод = ∑ Кинд \* С нi вод, \* М i вод

где: П н вод - плата за сбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы сбросов (руб.);

Кинд - коэффициент индексации платы;

С нi вод - ставка платы за сброс 1 тонны i-го загрязняющего вещества в границах предельно допустимого норматива сброса (руб./г);

М i вод - фактический сброс i-го загрязняющего вещества (т);

С нi вод = Н бнi вод \* К э вод,

где: Н бнi вод - базовый норматив платы за сброс 1 тонны i-го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно допустимого норматива сброса (руб./т);

К э вод - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости поверхностного водного объекта.

### 2.3.3 Методики оценки воздействия на почвы

Как уже было сказано ранее, на площадке строительства преобладают дерново-подзолистые почвы, содержание гумуса в которых не превышает 5 %, поэтому сохранение данного почвенного грунта нецелесообразно. После проведения строительных работ будет произведена биологическая рекультивация земель. Основные задачи биологической рекультивации - возобновление процесса почвообразования, повышение самоочищающей способности почвы и воспроизводство биоценозов. С помощью биологической рекультивации удастся ликвидировать ущерб, нанесенный почвам. Стоимость рекультивации грунта составит 60 руб./м2.

### .3.4 Методики оценки воздействия отходов

В процессе строительства объекта источниками образования отходов являются строительно-монтажные работы. Расчет класса опасности отходов выполнен в программе серии «Эколог» «Расчет класса опасности отходов» (Версия 2.1) (c) Интеграл 2001-2006, регистрационный номер: 01-15-0224 в соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды", утвержденными приказом МПР России 15 июня 2001 г. N 511. Программа позволяет рассчитать класс опасности отходов для окружающей природной среды на основании показателя степени опасности отхода при его воздействии на окружающую природную среду, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход. Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам химического анализа и относятся к исходным данным пользователя, также дополнительно позволяет оформить паспорт опасного отхода согласно приказу МПР России №785 от 02.12.2002 г., "свидетельство о классе опасности отхода для окружающей природной среды" и "Исходные сведения об отходе" согласно приказа Ростехнадзора от 15.08.2007 г. № 570 «Об организации работы по паспортизации опасных отходов».

Программа версии 2.1 включает уникальную справочную базу данных по 9500 опасным компонентам отходов (с информацией по опасным свойствам). В среднем по каждому из компонентов присутствует около 2 показателей опасности (от 1 до 11). Масса прочих коммунальных отходов рассчитывается в зависимости от численности работающих: Численность работающих\* удельные показатели образования твердых бытовых отходов. Численность работающих определена с учетом объемов работ и средней годовой выработки на одного работающего. Удельные показатели образования твердых бытовых отходов взяты из сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999год - Государственный комитет РФ по охране окружающей среды.

ТБО собираются в типовом металлическом контейнере и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО

Плата за размещение отходов процесса строительства рассчитывается:

Плата = фактическое количество отходов \* норматив платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов размещения отходов \* коэффициент экологической значимости \* дополнительный коэффициент 2 для особо охраняемых природных территорий, в том числе лечебно-оздоровительных местностей и курортов, а также для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, Байкальской природной территории и зон экологического бедствия \* коэффициент, учитывающий инфляцию \* коэффициент места расположения объекта размещения отходов \* сумма платы, исчисленная за размещение отходов в пределах установленного лимита.

# 3. Результаты и обсуждение

## .1 Оценка воздействия процесса строительства на компоненты окружающей среды

### .1.1 Воздействие на атмосферный воздух

Возможное негативное воздействие на окружающую среду в период строительства объекта будет выражаться в загрязнении окружающей среды выбросами вредных веществ в атмосферу от работающих двигателей строительных машин. Так как строительные машины находятся на балансе Смоленской АЭС, то выбросы от автомобилей и спецтехники учтены в проекте предельно допустимых выбросов Филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» и отражаются в разрешительной документации.

Строительные работы носят временный характер и не оказывают длительного воздействия на окружающую среду. Все источники выбросов неорганизованные.

На объекте предполагается использовать строительные машины Смоленской АЭС. Снижение негативного воздействия при строительстве объекта на окружающую среду и человека должно достигаться строгим соблюдением регламента организации строительных работ. Используемая при строительстве техника должна находиться в исправном состоянии и при работе машин необходимо строго соблюдать правила их эксплуатации[30].

Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки спецтехники проводился по программе «Автостоянка» ПК «Модульный ЭКОрасчет», разработчик НПП «Логус». Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)".

Используемая техника и её характеристики при строительстве ВЗС представлены в таблице 7

Таблица 7 Машины, механизмы и оборудование, необходимые для строительства ВЗС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование машин, механизмов и оборудования | Тип, марка | Техническая характеристика | Назначение | Количество на звено (бригаду), шт. |
| 1 | Кран автомобильный | КС-4572 | Длина телескопической стрелы 9 - 21 м. Грузоподъемность 20 т | Монтаж конструкций, погрузо-разгрузочные работы | 1 |
| 2 | Автобетононасос | КСР 40RX170 | Дальность подачи 40 м , производительность 170 м3/час | Укладка бетонной смеси | 1 |
| 3 | Автобетоносмеситель | АБС-5 | Геометрический объем барабана - 5,1 м3. Выход готовой смеси не менее 5 м3 | Транспортирование бетонной смеси | 5 |
| 4 | Трансформатор сварочный | ТД-500 4-V-2 | Напряжение питающей сети 200/380 В. Номинальная мощность 32 кВт. Масса 210 кг | Сварочные работы | 1 |
| 5 | Компрессор | СО-45Б |  | Подача сжатого воздуха | 1 |
| 6 | Универсальный полуприцеп | УП-13 | Длина 7,0 м | подвоз конструкций и материалов | 1 |
| 7 | Экскаватор гидравлический на гусеничном ходу. | ЭО-5122 | Обратная лопата. Емкость ковша 1,25м3, Наибольшая глубина копания - 6м. | Отрывка котлованов и траншей. | 1 |
| 8 | Автомобиль-самосвал | КамАЗ-5511 | Грузоподъемность -10т | Перевозка грунта, щебня, песка. | 4 |
| 9 | Бульдозер | ДЗ-110А-1 | На базе Т-130М | Планировка грунта, копание в отвал. | 1 |
| 10 | Автогрейдер | ДЗ-143-1 | - | Устройство профиля дорог. | 1 |
| 11 | Самоходный каток | ДУ-49Б | Масса -11т. С гладкими вальцами. | Послойное уплотнение оснований, устройство асфальтового покрытия дорог. | 1 |
| 12 | Вибратор глубинный | СО- 27 | Диаметр булавы 60 мм | Уплотнение бетонной смеси | 2 |
| 13 | Вибратор поверхностный | ТБМ- 43 | Виброрейка (2 м) | Уплотнение бетонной смеси | 1 |

Итоговый результат расчета выбросов представлен в таблице 8.

Таблица 8 Итоговый результат расчета выбросов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вредное вещество | Код вещества | Валовый выброс (т/год)\* | Максимально разовый выброс (г/сек) |
| Азота диоксид Оксид углерода (CO) Керосин Азота оксид Сажа (C) Оксиды серы (в пересчете на SO2) Бензин Железа оксид Марганец и его соединения Углеводороды Фтористые соединения:плохо растворимы Фтористый водород Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70% | 301 337 2732 304 328 330 2704 123 143 401 344 342 2908 | 1.4579518 1.2140639 0.3428343 0.2369085 0.2035574 0.1487813 0.0039100 0.0005627 0.0000697 0.0000602 0.0000548 0.0000316 0.0000306 | 5.8812676 4.9024424 1.4007278 0.9557029 0.8232056 0.6051000 0.1298611 0.0000965 0.0000120 0.0001040 0.0000229 0.0000065 0.0000097 |

(т/год)\* - количество вредных веществ, образующихся в период строительства (3 месяца)

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы от строительной техники вносят диоксид азота, оксид углерода, валовый выброс которых равен 1.4579518 т/год и 1,2140639 т/год соответственно.

Для оценочных расчетов концентраций ВХВ использовалась УПРЗА серии «Эколог 3.0», реализующая положения «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)».

Расчет проводился при условии одновременной работы всей техники 2346 часов, с учетом климатических условий и климатического коэффициента А, зависящего от температурной стратификации атмосферы, а именно рассеивающих свойств атмосферы при неблагоприятных метеоусловиях, т.е. при условиях, отвечающих максимуму концентраций. Значение коэффициента зависит от климатической зоны РФ. Для данной местности он имеет значение 160. Проведены оценочные расчеты концентраций ВХВ в приземном воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных пунктов на различном расстоянии от ВЗС (таблица 9).

Таблица 9 Максимальная концентрация веществ ПДК для населения в атмосферном воздухе на различных расстояниях от стройплощадки при одновременной работе всей технике в период строительства

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Расстояние от стройплощадки, м | | | | ПДК нас, мг/м3 | ПДК раб. зоны, мг/м3 |
|  | 500 | 1000 | 2000 | 3000 |  |  |
| NO2 | 1,35 | 0,51 | 0,21 | 0,11 | 0,2 | 2 |
| NO | 0,17 | 0,07 | 0,03 | 0,01 | 0,4 | 4 |
| C | 0,12 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,15 | 4 |
| SO2 | 0,09 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,5 | 10 |
| CO | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 5 | 20 |
| CH | 0,11 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 1 | 900 |
|  |  |  |  |  |  |  |

Расстояние от площадки строительства до ближайших жилых домов составляет около 700 м. На расстоянии 500 и 1000 м от стройплощадки наблюдается превышение ПДК для населения концентрации диоксида азота в 6,5 и 2,5 раза соответственно, оказывая неблагоприятное воздействие на состояние воздушного бассейна города в период строительства.

обезжелезивание водозаборный доочистка оценка окружающий

### 3.1.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Строительные работы не окажут негативного воздействия на подземные воды. В районе размещения проектируемого объекта загрязнение поверхностных вод возможно поверхностными стоками с территории временной строительной площадки, содержащими взвешенные вещества, органические вещества, нефтепродукты, масса которых рассчитана в соответствии с «Методическими указаниями по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты», М., ГК РФ по ООС, 2005г

Площадь участка = 0,3892 га

.Объем стока дождевых вод определяется:

д = 2,5 \* Н д \* К д \* К вн

где: Нд - слой осадков за теплый период со средними температурами выше 0о С, определяется по данным метеорологических наблюдений территориального органа Гидрометеослужбы, мм;

К д - коэффициент, учитывающий объем стока дождевых вод в зависимости от интенсивности дождя для данной местности;

К вн - коэффициент, учитывающий интенсивность формирования дождевого стока в зависимости от степени распространения водонепроницаемых поверхностей П<\*> (кровли зданий, дороги, площадки, тротуары и т.п.)( Значение П (%) определяется как отношение площади водонепроницаемых поверхностей к общей площади территории природопользователя) на площади водосбора.

д = 2,5 \* 407 \* 0,695 \* 2,2 = 1555,76 м3/га

2. Суммарный объем поверхностных сточных вод

Wстока = W д = 1555,76 м3/га

. Масса сброса загрязняющего вещества с неорганизованным стоком с территории (водосбора) природопользователя определяется по формуле:

М i = S \* (W д \* m iл + W т \* m iт ) \* 10-6 + S п х W п \* m iн \* 10-6

где: S - площадь территории (водосбора) природопользователя, га;д , W т , W п - объем стока соответственно дождевых, талых и поливомоечных вод, м3/га;, m , m - концентрация i-го загрязняющего вещества в iл iт iн стоке соответственно дождевых, талых и поливомоечных вод, мг/л;п - площадь водонепроницаемых покрытий, подвергающихся мокрой уборке, га.

А) Масса сброса взвешенных веществ с территории в пределах установленных лимитов

М i = S общ \* Wстока \* m \* 10-6

М i = 0,3892 \* 1555,76 \* 6000 \* 10-6 = 3, 63 т

Б) Масса сброса нефтепродуктов с территории в пределах установленных лимитов

М i = 0,3892 \*1555,76 \*90\* 10-6 = 0,054 т

В) Масса сброса БПК с территории в пределах установленных лимитов

М i = 0,3892 \*1555,76 \* 210 \* 10-6 = 0,13т

Таблица 12

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели состава сточных вод | Фактическая концентрация мг/л | Фактический сброс, т/год | Допустимая концентрация,  мг/л | Утвержденный ПДС, т/год Согласно разрешению на сброс, выданному Росприроднадзором |
|  |  |  |  | Сток дождевых вод |  |
| 1. | Взвешенные вещества | 6000 | 3,63 | 250 | 3,63 |
| 2. | Нефтепродукты | 90 | 0,054 | 10 | 0,054 |
| 3. | БПК\* | 210 | 0,13 | 30 | 0,13 |

БПК\*- показывает количество кислорода, требуемое на окисление коллоидных и растворенных загрязнений

Фактический сброс взвешенных веществ, нефтепродуктов, БПК составит соответственно 3,63 т, 0,054т, 0, 13 т. С территории временной строительной площадки мелкие фракции грунта и оседающие на площадке нефтепродукты будут смываться дождевыми потоками. Отвод дождевых вод с площадки строительства осуществляется по уклону вновь запроектированного дорожного покрытия в существующие колодцы ливневой канализации с заменой крышек колодцев на канализационную решетку.

### 3.1.3 Воздействие на растительный и животный мир

Воздействие процесса строительства на растительный мир не приведет к значительным изменениям существующей экосистемы. Размеры площадки составляют 300 м2 , что сопоставимо с размерами элементарных геосистем фации. Площадка строительства представлена различными травяными сообществами с более или менее сомкнутым травостоем и посадками березы повислой (береза бородавчатая). Преобладающие травянистые виды: тимофеевка луговая, мятлик луговой <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%8F%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%BA\_%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9>, бобовые культуры (клевер <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80>), разнотравье. Возраст древостоя составляет 27 лет. Процесс строительства предполагает вырубку посаженных берез. Фауна предполагаемой территории строительства слагается из представителей видов комплекса лесостепи: полевая мышь, обыкновенная полевка, мышь-малютка и др. Поскольку площадь строительной площадки меньше площади естественного местообитания животных, то воздействие на животный мир будет минимальным. Видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу, нет.

### .1.4 Воздействие на почвы

Воздействие на почвы выражается в отчуждении земель для размещения объекта строительства, изменении рельефа при выполнении строительных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса сооружений, изменений гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока [23]. Природоохранное законодательство требует выполнения мер по сохранению плодородного слоя и целостности почвы. На строительной площадке преобладают дерново-подзолистые почвы, содержание гумуса в которых не превышает 5 %. Поэтому снятие и сохранение верхнего слоя почвы не целесообразно. После проведения строительных работ будет произведена биологическая рекультивация нарушенных земель [20]. Биологическая рекультивация заключается в нанесении плодородного слоя почвы, выращиванием однолетних, многолетних злаковых и бобовых культур для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя и его обогащения органическими веществами, также предполагается посадка саженцев березы обыкновенной.

### 3.1.5 Воздействие отходов на состояние окружающей среды

Источниками образования отходов на проектируемом объекте являются строительные-монтажные работы и производственные процессы. Расчет класса опасности отходов выполнен в программе серии «Эколог» «Расчет класса опасности отходов» (Версия 2.1) (c) Интеграл 2001-2006, регистрационный номер: 01-15-0224 в соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды", утвержденными приказом МПР России 15 июня 2001 г. N 511. При производстве строительно-монтажных работ производится уборка стройплощадки и прилегающей пятикилометровой зоны.

Объем образования отходов при проведении строительно-монтажных работ (3 месяца) составляет 1746,157 т. Это отходы 5 класса опасности.

Образование отходов при проведении строительно-монтажных работ.

При проведении строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

. Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ не загрязненный опасными веществами. Нормы накопления принимаются в соответствии со сметой на строительно-монтажные работы по формуле

Глубина\* Площадь вырытого котлована\*Плотность земли (песка) = 2м\*500м3\*1,746т/м3=1746 т

Данный отход имеет код - 314 011 00 08 995 в соответствии с Приказом о 30.06.2003 №663 «О внесении дополнений в федеральный каталог отходов, утвержденный приказом МПР России от 02.12.2002 №786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» и относится к 5 классу опасности. Грунт вывозится за территорию очистных сооружений на расстояние до 10 км.

. Прочие коммунальные отходы (твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся при строительно-монтажных работах) - данный отход имеет код 99 000000 00 00 0 в соответствии с Приказом МПР России от 02.12.2002 №786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов». Расчет класса опасности данного отхода выполнен в программе серии «Эколог» «Расчет класса опасности отходов» (Версия 2.1) (c) Интеграл 2001-2006, регистрационный номер: 01-15-0224 в соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды", утвержденными приказом МПР России 15 июня 2001 г. N 511. Копия паспорта опасного отхода (5 класс опасности) и Протокол результатов количественного химического анализа приведены в приложении 1 и в приложении 2.

Масса прочих коммунальных отходов рассчитывается в зависимости от численности работающих: Численность работающих\* удельные показатели образования твердых бытовых отходов = 13\* 0,0121т=0,157т.

Численность работающих определена с учетом объемов работ и средней выработки на одного работающего.

Удельные показатели образования твердых бытовых отходов взяты из сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999год - Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. ТБО собираются в типовом металлическом контейнере и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

## 3.2 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Расчет суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду процесса строительства узла доочистки промывных вод станции обезжелезивания ВЗС был произведен в соответствии с Приказом от 23.05.2006 №459 «Об утверждении формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и порядка заполнения и представления формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, порядком определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия", утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 г. N 632.с изм от 14.06.2001г., «Инструктивно-методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды» (утв. МПР РФ от 26.01.1993г., зарег. В Минюсте РФ 24 марта 1993г. №190)

### 3.2.1 Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух

Расчет платы был произведен в соответствии с постановлением «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» от 12.06.2003г. №344.

Под стационарным объектом подразумевается стоянка спецтехники, а именно территория, предназначенная для хранения автомобилей в течение определенного периода времени, а именно строительных работ.

Выбросы определялись по нормативам ПДВ в соответствии с разрешением на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками для филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция»: Разрешение на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу стационарными источниками для филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» СМ-с 02 №0037 от 24.01.2011 (Управление Росприроднаднадзора по Смоленской области), срок действия до 22.12.2014г.

Расчет производился на основе данных, полученных в результате расчета выбросов загрязняющих веществ от стоянки спецтехники по программе «Автостоянка» ПК «Модульный ЭКОрасчет»

Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух произведен в программе Excel и представлен в таблице 10.

Плата за выбросами вредных веществ в атмосферу от работающих двигателей строительных машин составит 447,82 руб., на долю диоксида азота, вклад которого наибольший, приходится 354,35 руб.(79%).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами.

При расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами были использованы сведения о максимальном расходе топлива транспортными средствами при планируемом строительстве узла доочистки промывных вод станции обезжелезивания ВЗС (Таблица 11).

Таблица 11

Информация о расходе топлива транспортными средствами

|  |  |
| --- | --- |
| Количество израсходованного диз. топлива, т/год | Количество израсходованного бензина, т/год |
| 60 | 25 |

Расчет суммы платы за негативное воздействие на атмосферный воздух передвижными объектами представлен в таблице 12.

Итого, сумма платы за негативное воздействие на атмосферный воздух передвижными объектами при максимальном расходе топлива составит 803,07 руб.

Общая плата за негативное воздействие на атмосферный воздух составит 1250,89 руб.

### 3.2.2 Расчет платы за негативное воздействие на поверхностные и подземные воды

Расчет производился на основании данных, полученных в соответствии с «Методическими указаниями по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты», М., ГК РФ по ООС, 2005г.

Расчет суммы платы за сбросы загрязняющих веществ на рельеф местности представлен в таблице 13.

Итого, сумма плат за сбросы загрязняющих веществ на рельеф местности составила 4204,45 руб.

### 3.2.3 Расчет платы за негативное воздействие на почвы

Плата на негативное воздействие на почвы будет выражаться в затратах на биологическую рекультивацию нарушенных земель. Стоимость восстановления нарушенных земель составит 60 руб/м2\*300 м2 = 18000 руб.

### 3.2.4 Расчет платы за размещение отходов, образующихся в процессе строительства

При проведении строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

. Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ не загрязненный опасными веществами. Масса его составит 1746 т. Данный отход относится к 5 классу опасности.

. Прочие коммунальные отходы (твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся при строительно-монтажных работах). Данный отход относится к 5 классу опасности. Масса его составит 0,157 т.

Расчет суммы плат за размещение отходов производства и потребления представлен в таблице 13. Итого плата за размещение отходов составит 12943,13 руб.

Общая сумма платежей, не считая затрат на рекультивацию земель, составит 18398,47 руб. Наибольший вклад вносит размещение отходов процесса строительства - 70,3 %. С учетом затрат на восстановление земель общая сумма платы за негативное воздействие составит 36398,47 руб.

# Заключение

В данной работе была выполнена оценка воздействия на компоненты окружающей среды процесса строительства узла доочистки промывных вод станции обезжелезивания водозаборных сооружений Смоленской АЭС. Несмотря на то что, процесс строительства окажет временное негативное воздействие на компоненты природной среды, внедрение данного природоохранного мероприятия позволит устранить ущерб, наносимой окружающей среде сбрасываемыми сильно ожелезненными водами на рельеф местности, а также позволит исключить ежегодную плату за негативное воздействие на окружающую среду.

1. Возможное негативное воздействие на окружающую среду в период строительства объекта будет выражаться в загрязнении окружающей среды выбросами вредных веществ в атмосферу от работающих двигателей строительных машин. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы от строительной техники вносят диоксид азота, оксид углерода, валовый выброс в период строительства, который длится 3 месяца, составит 1,4579518 т/год и 1,214069 т/год соответственно. На основании полученных расчетов выявлено, что на расстоянии 500 и 1000 м от стройплощадки наблюдается превышение ПДК для населения концентрации диоксида азота в 6,5 и 2,5 раза соответственно, оказывая неблагоприятное воздействие на состояние воздушного бассейна города в период строительства.

2. Загрязнение поверхностных вод возможно поверхностными стоками с территории временной строительной площадки, содержащими взвешенные вещества, БПК\*, нефтепродукты. Фактический сброс взвешенных веществ, нефтепродуктов, составит соответственно 3,63 т, 0,054т, 0, 13 т.

. Площадка строительства представлена различными травяными сообществами с более или менее сомкнутым травостоем и посадками березы повислой (береза бородавчатая). Видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу, нет.

. На строительной площадке преобладают дерново-подзолистые почвы, содержание гумуса в которых не превышает 5 %. Поэтому снятие и сохранение верхнего слоя почвы не целесообразно. После проведения строительных работ будет произведена биологическая рекультивация нарушенных земель.

. Источниками образования отходов на проектируемом объекте являются строительные-монтажные работы и производственные процессы. Объем образования отходов при проведении строительно-монтажных работ (3 месяца) составляет 1746,157 т. Это отходы 5 класса опасности. При проведении строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов: - Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ не загрязненный опасными веществами. - Прочие коммунальные отходы (твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся при строительно-монтажных работах).

. Экономической составляющей проведения оценки воздействия на окружающую среду является расчет плат за негативное воздействия на компоненты природной среды. Плата за выбросами вредных веществ в атмосферу от работающих двигателей строительных машин составит 447,82 руб., на долю диоксида азота, вклад которого наибольший, приходится 354,35 руб.(79%). Сумма платы за негативное воздействие на атмосферный воздух передвижными объектами при максимальном расходе топлива составит 803,07 руб. Общая плата за негативное воздействие на атмосферный воздух составит 1250,89 руб. Сумма платы за сбросы загрязняющих веществ на рельеф местности составит 4204,45 руб. Плата за размещение отходов - 12943,13 руб. Общая плата за негативное воздействие в процессе строительства на компоненты окружающей среды составит 18398,47 руб. Наибольший вклад вносит плата за размещение отходов, образующихся в процессе строительных работ.

По мимо платы за негативное воздействие необходимо учесть затраты на рекультивацию земель, которые составят 18000 руб.

# Список литературы

1. Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) и проектов строительства народно-хозяйственных объектов и комплексов. - М.:Госкомприрода,1990.- 85 с.

. В.И. Кормилицын, М.С. Цицкишвили, Ю.И. Яламов “Основы экологии”, Москва, 1997г.

. Водный кодекс Российской Федерации от 16.11.1995 № 167-ФЗ (с изм.).

. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М: Аспект-Пресс, 1995. 143 с.

. Добровольский В.В., География почв с основами почвоведения, М., Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2001 г.

. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика. М.: Аспект Пресс. 2005.

. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.04.1991 № 1103-1 (с изм.).

. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утвержденные приказом МПР России от 15.06.2001 г. № 511.

. Лесной кодекс Российской Федерации от 29.01.1997 № 22-ФЗ.

. Маймусов Д.Ф. Почвы Смоленской области их улучшение и использование. Смоленское книжное издательство, Смоленск,1963.

. Маймусов Д.Ф. природные системы Смоленской области, Смоленск, 1989.

11. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 октября 2007 г. № 703.

. Методические указания МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 7 февраля 1999 г.

. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86. Госкомгидромет, 1986 г.

. Мунн Р.Е. Вторжение в природную среду. Оценка воздействия (основные положения и методы). Пер.с англ./Под ред. А.Ю. Ретеюма. М: Прогресс. 2000

. Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и рынок. Учебник для вузов. М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1997. 413 с.

.Основы экологии и экономика природопользования: Учеб./ О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. 2-е изд., переработ. и доп. - Мн.: БГЭУ, 2002. - 367 с.;

. Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении, рациональном использовании плодородного слоя почвы, утвержденных приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.95 № 525/67 и зарегистрированные Минюстом России 29.07.96 № 1136.

. Перечень ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, 3086-84 (основной список) с дополнениями.

. Положение о проведении государственной экспертизы и утверждении градостроительной, предпроектной и проектной документации в Российской Федерации, принято Постановлением Правительства РФ от 21.12.2000 № 1008.

. Приказ «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (приложение к приказу МПР РФ от 16.05.2000г. №372)

. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372.

. П.М. Нестеров, А.П. Нестеров “Экономика природопользования и рынок”, Москва, 1997г.

. Проект на узел по очистке промывных вод и обработке осадка станции обезжелезивания водозаборных сооружений, 2010. Главный инженер проекта Е.Н. Орлина.

. С.Н. Бобылев, О.Е.Медведева Экология и экономика: Региональная экологическая политика. - М.: ЦЭПР, 2003. -271 с.

. СНиП 23-01-99 Система нормативных документов в строительстве. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Строительная климатология.

. Т.Г. Пыльнева “Природопользование”, Москва, 1997г.

. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом МПР России от 02.12.2002 г. № 786.

. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995г. № 174-ФЗ (с изм. и доп. От 15 апреля 1998г.).

. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм)

. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

.Череп О.М., Виниченко В.Н., Хотулёва М.В. и др. Экологическая оценка и экологическая экспертиза. М.: Эколайн. 2000.

. Экология и экономика природопользования: практикум/ А.М. Кабушко, Т.Д. Макарецкая. - Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2008. - 107 с.

. Экономика природопользования / Под ред. Т.С. Хачатурова. М.: Изд-во МГУ, 1991. 271 с.

# Приложения

Приложение 1



Приложение 2

