

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Л. С. Федоров

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Учебно-методическое пособие по лабораторным работам для студентов,
обучающихся в магистратуре по направлению подготовки
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Калининград
2022

Рецензент

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры
Водные биоресурсы и аквакультуры ФГБОУ ВО «КГТУ» Е. А. Масюткина

Федоров, Л. С. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб.-методич. пособие по лабораторным работам для студ. магистратуры по напр. подгот. 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура / **Л. С. Федоров.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 15 с.

В учебно-методическом пособии по лабораторным работам по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду» представлены учебно-методические материалы по выполнению лабораторных работ, включающие подробный план работ по каждой изучаемой теме.

Список лит. – 58 наименований

Локальный электронный методический материал. Учебно-методическое пособие по лабораторным работам. Рекомендовано к использованию в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» «29» июня 2022 г., протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ	5
ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	5
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	10

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие разработано для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (для очной формы обучения) по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду» (Далее, также – ОВОС), входящему в обязательную часть.

Целью лабораторных работ по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду» является формирование у студентов навыков комплексного анализа потенциальных последствий воздействия антропогенной деятельности на компоненты природной среды и разработки мероприятий, направленных на снижение или/и предотвращение таких последствий с учетом норм природоохранного законодательства.

Задачи лабораторных работ:

– Овладение навыками оценки существующего состояния участка местности, на котором планируется та или иная хозяйственная деятельность.

– Овладение навыками анализа возможного негативного воздействия на окружающую среду при различных вариантах реализации проектируемого объекта хозяйственной деятельности и выбора наиболее экологичного варианта.

– Изучение норм природоохранного законодательства Российской Федерации.

– Овладение навыками выявления и анализа факторов негативного воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности.

– Овладение навыками разработки мероприятий, направленных на снижение или/и предотвращение таких последствий с учетом норм природоохранного законодательства.

Лабораторные работы выполняются на основании задания, выдаваемого преподавателем.

Текущий контроль осуществляется в форме аудиторной защиты лабораторных работ.

Учебно-методическое пособие состоит из:

– введения, где указаны: шифр, наименование направления подготовки (специальности); дисциплина учебного плана, для изучения которой оно предназначено; цель и задачи лабораторных работ; вид текущего контроля;

– основной части, которая содержит методические рекомендации к занятиям; темы лабораторных работ; рекомендованным источникам по лабораторным работам;

– списка рекомендованных источников.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ

При подготовке к лабораторным занятиям студентам необходимо не только воспользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, но и проявить самостоятельность в отыскании новых источников, интересных фактов, статистических данных, связанных с темой лабораторного занятия.

Лабораторные работы позволяют студентам получить навыки анализа потенциально возможного негативного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и разработки мероприятий по снижению или/и предотвращению негативного воздействия.

Комплекс лабораторных работ служит базисом для выполнения студентами курсовых работ по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду».

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. **Оценка негативного воздействия на воздушный бассейн**

Студентами приводится климатическая характеристика анализируется степень загрязнения воздушного бассейна в районе планируемой хозяйственной деятельности, указываются существующие источники загрязнения атмосферы на заданном участке местности.

В качестве факторов негативного воздействия рассматриваются выбросы в атмосферу вредных веществ, образующихся при работе двигателей строительной техники и автотранспорта, используемых при строительстве объекта, а также загрязнение атмосферы механическими примесями, образующимися при производстве строительных работ.

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на воздушный бассейн в районе планируемой хозяйственной деятельности.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [2, 3, 10, 14, 18, 19, 20, 21, 26, 49, 50].

Лабораторная работа 2. **Оценка негативного воздействия на земельные ресурсы**

Студентами приводится геолого-литологическая характеристика и характеристика почв в районе планируемой хозяйственной деятельности. Оцениваются площади земель сельскохозяйственного назначения. Для определения площадей лесных угодий используются общедоступные картографические сервисы Yandex, Google, ArcGIS, Bing и др.

В качестве факторов негативного воздействия рассматриваются:

- механическое загрязнение (твердые отходы производства и потребления);
- химическое загрязнение, в первую очередь нефтепродуктами;
- биологическое загрязнение (отходы жизнедеятельности персонала, пищевые отходы);
- нарушение почвенного покрова при строительстве объекта.

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или/и снижение негативного воздействия на земельные ресурсы в районе планируемой хозяйственной деятельности.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [2, 3, 4, 8, 9, 10, 15, 20, 21, 50, 52].

Лабораторная работа 3. Оценка негативного воздействия на поверхностные водные объекты

Студентами приводится характеристика поверхностных водных объектов в районе планируемой хозяйственной деятельности. Для определения параметров водных объектов используются общедоступные картографические сервисы Yandex, Google, ArcGIS, Bing и др.

В качестве факторов негативного воздействия рассматриваются:

- механическое загрязнение (твердые отходы производства и потребления, взвесь частиц грунта при производстве работ в акватории);
- химическое загрязнение, в первую очередь нефтепродуктами;
- биологическое загрязнение (отходы жизнедеятельности персонала, пищевые отходы);
- повреждение дна водных при строительстве объекта.

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или/и снижение негативного воздействия на водные объекты в районе планируемой хозяйственной деятельности. Особое внимание уделяется ограничениям деятельности в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе водных объектов.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [1, 2, 3, 9, 10, 20, 24, 26, 30, 40, 41, 50].

Лабораторная работа 4. Оценка негативного воздействия на объекты растительного мира

Студентами приводится характеристика лесных угодий и объектов растительного мира в районе планируемой хозяйственной деятельности. Особое

внимание уделяется растениям, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Калининградской области.

Для определения площадей лесных угодий используются общедоступные картографические сервисы Yandex, Google, ArcGIS, Bing и др.

В качестве факторов негативного воздействия рассматриваются:

- вырубка растительности на участке работ;
- механическое повреждение растительности при производстве строительных работ.

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или/и снижение негативного воздействия на объекты растительного мира в районе планируемой хозяйственной деятельности. Особое внимание уделяется механизму компенсационного озеленения.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [2, 6, 10, 11, 12, 13, 20, 22, 25, 31, 39, 50, 51].

Лабораторная работа 5. Оценка негативного воздействия на объекты животного мира

Студентами приводится характеристика объектов животного мира в районе планируемой хозяйственной деятельности. Особое внимание уделяется объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Калининградской области.

В качестве факторов негативного воздействия рассматриваются:

- уничтожение привычных мест обитания животных (места размножения, питания, отдыха);
- нарушение путей миграций.

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или/и снижение негативного воздействия на объекты животного мира в районе планируемой хозяйственной деятельности.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [2, 10, 11, 12, 20, 39, 50, 51, 54, 57].

Лабораторная работа 6. Оценка негативного воздействия на водные биологические ресурсы

Студентами приводится характеристика водных биологических ресурсов, обитающих в водных объектах в районе планируемой хозяйственной деятельности. Особое внимание уделяется водным биологическим ресурсам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Калининградской области.

В качестве факторов негативного воздействия рассматриваются:

– прямое негативное воздействие (уничтожение водных биологических ресурсов при производстве работ);

– косвенное негативное воздействие (уничтожение кормовой базы, мест нагула, нерестилищ, мест зимовки; нарушение путей миграций).

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или/и снижение негативного воздействия на водные биологические ресурсы в районе планируемой хозяйственной деятельности.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [2, 10, 11, 12, 20, 32, 42, 43, 39, 50, 51, 53].

Лабораторная работа 7. **Оценка негативного воздействия физических факторов**

Студентами определяются объекты жилого фонда, находящиеся в зоне шумового воздействия, возникающего в процессе строительства.

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия шума на жителей в районе планируемой хозяйственной деятельности.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [5, 16, 20, 21, 45, 46, 50, 58].

Лабораторная работа 8. **Обращение с отходами**

Студентами определяются объемы бытовых отходов, строительных отходов и отходов, образующихся при применении строительной техники при реализации проекта планируемой хозяйственной деятельности.

Расчет количества отходов производится по формулам.

Отходы жизнедеятельности работников (1)

$$Q_{отх} = Z_o * n * m * 10^{-3} \text{ т/год.} \quad (1)$$

где n – число смен за сезон;

Z_o – численность персонала;

m – среднесуточная норма накопления отходов (5,5 л/сут).

Твердые бытовые отходы (2)

$$M_{ТБО} = P * H * k / 12 \quad (2)$$

где P – численность персонала;

H – норматив образования твердых бытовых отходов на одного работника (70 кг/год);

k – продолжительность строительства, месяцы;

12 – число месяцев в году.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (3)

$$N = M_o \times (1 + M/100 + W/100) \times 0,001, \quad (3)$$

где N – масса отходов ветоши, т/год;

M_o – масса ветоши, израсходованной за год, кг*;

M – содержание в отходе масла, % (10%);

W – содержание в отходе влаги, % (15%).

**Расход ветоши:*

– На одного рабочего для личного пользования – 20 кг/год;

– Транспорт на колесном ходу – 24-36 кг/год на каждую единицу;

– Строительная техника – 50-200 кг/год на каждую единицу

Руководствуясь требованиями нормативно-правовых актов и методических документов, студенты определяют методы утилизации отходов.

При подготовке данной работы могут быть использованы источники информации [7, 35, 20, 36, 28, 50, 56, 58, 44].

Лабораторная работа 9. **Разработка вариантов строительства, их техническая и экологическая характеристика**

Студентами определяются возможные варианты (не менее трех) достижения цели, поставленной заданием. Необходимость разработки альтернативных вариантов планируемой хозяйственной деятельности является одним из основных принципов Оценки воздействия на окружающую среду [34].

По каждому из вариантов производится определение площадей земельных ресурсов, лесных угодий и водных объектов, затрагиваемых планируемой хозяйственной деятельностью. Определение площадей осуществляется исходя из параметров объекта хозяйственной деятельности и компонентов окружающей среды (земельные ресурсы, лесные ресурсы, водные объекты), затрагиваемых планируемой хозяйственной деятельностью. Для определения площадей компонентов окружающей среды, затрагиваемых планируемой хозяйственной деятельностью, используются общедоступные картографические сервисы Yandex, Google, ArcGIS, Bing и др.

Лабораторная работа 10. **Обоснование наиболее экологичного варианта строительства**

Студентами производится анализ масштабов негативного воздействия на все компоненты окружающей среды по каждому из вариантов строительства, разработанных в ходе предыдущей лабораторной работы.

Предпочтение отдается варианту с наименьшим воздействием на окружающую среду.

Подготавливается обоснование выбранного варианта.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ
2. Географический атлас Калининградской области / Гл. редактор Орленок В. В. – Калининград: Изд-во КГУ; ЦНИТ, 2002. – 276 с.
3. Государственный доклад об экологической обстановке в Калининградской области.
4. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения. ГОСТ 17.5.1.01-83
5. Государственный стандарт Союза ССР. Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики. ГОСТ 20444-85
6. Закон Калининградской области от 21.12.2006 № 100 «Об охране зеленых насаждений»
7. Закон Калининградской области от 25.11.2015 № 477 «Об отходах производства и потребления в Калининградской области»
8. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ
9. Калининградская область. Географический атлас мира/ под ред. В. Орленок. Т. 20. Калининград: Мастерская «Коллекция», 2011. – 96 с.
10. Калининградская область: Очерки природы. – Калининград: Янтар. сказ, 1999. – 229 с.
11. Красная книга Калининградской области / под ред. В.П. Деткова, Г.В. Гришанова. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2010
12. Красная книга Российской Федерации. – Москва: РАН, 2021
13. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ
14. Межгосударственный стандарт Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями. ГОСТ 17.2.3.02-2014
15. Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель. ГОСТ 17.5.1.03-86
16. Межгосударственный стандарт. Шум. Оценка влияния дорожного покрытия на транспортный шум. ГОСТ 31330.1-2006 (ИСО 11819-1:1997)
17. Методические указания по выполнению выпускных квалификационных и других учебных работ для студентов бакалавриата и магистратуры факультета биоресурсов и природопользования. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2014. – 49 с.
18. Методическое пособие по аналитическому контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. ОАО «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха». Санкт-Петербург, 2012

19. Общесоюзный нормативный документ «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» (ОНД-90). Утвержден Постановлением Госкомприроды СССР от 30.10.1990 № 8
20. Отраслевой дорожный методический документ «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог». ОДМ 218.3.031-2013
21. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении Санитарных правил и норм САНПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
22. Постановление Правительства Калининградской области от 19.03.2007 № 118 «Об определении нормативов и порядка исчисления компенсационной стоимости зеленых насаждений и объектов озеленения на территории Калининградской области»
23. Постановление Правительства Калининградской области от 23.03.2007 № 132 «Об объектах культурного наследия регионального и местного значения».
24. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.02.2016 № 79 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов»
25. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.05.2007 № 273 «Об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства»
26. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду»
27. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
28. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2013 № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности»
29. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2020 № 1796 «Об утверждении Положения о проведении государственной экологической экспертизы»
30. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2022 № 18 «О подготовке и принятии решения о предоставлении водного объекта в пользование»

31. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»

32. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.04.2013 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»

33. Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. Госстрой России, 1998.

34. Приказ Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»

35. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»

36. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.02.2010 № 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»

37. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.05.2014 № 204 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по организации и проведению Государственной экологической экспертизы федерального уровня»

38. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»

39. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 06.04.2004 № 323 «Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов»

40. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 17.12.2007 № 333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»

41. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допу-

стимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»

42. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 31.03.2020 № 167 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам»

43. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 06.05.2020 № 238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния»

44. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 24 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»

45. Санитарные нормы СН 2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Утверждены Постановлением Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации от 31.10.1996 № 36

46. Свод правил СП 51.13330.2011. Защита от шума

47. Стрельников, В.В. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие / В.В. Стрельников, Н.В. Чернышева. – Москва : ИНФРА-М, 2021

48. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В.И. Стурман. — Санкт-Петербург: Лань, 2015

49. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

50. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

51. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»

52. Федеральный закон от 16.07.1998 № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»

53. Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»

54. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»

55. Федеральный закон от 25.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»

56. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

57. Федеральный закон от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

58. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

Локальный электронный методический материал

Фёдоров Леонид Станиславович

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Редактор И. Голубева

Уч.-изд. л. 1,0. Печ. л. 0,9.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1