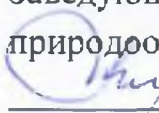


Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Факультет инженерных систем и экологии
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
природообустройства

 О.П.Мешик

« 12 » 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета
инженерных систем и экологии

 А.А.Волчек

« 22 » 10 2022 г.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»**

для специальности:

1-33 01 07 «Природоохранная деятельность»

Составители: Мешик О.П., заведующий кафедрой, доцент, кандидат
технических наук
Черняк О.Н., старший преподаватель

Рассмотрено и утверждено на заседании Научно-методического Совета
университета 29.12.2022 г., протокол № 3.

р.п. в УМК 22/23-119

Пояснительная записка

Актуальность изучения дисциплины

«Оценка воздействия на окружающую среду» представляет собой деятельность, направленную на определение характера и степени потенциального воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, ожидаемых экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий и выработку мер по охране окружающей среды и рационального природопользования.

Цель и задачи дисциплины

Профессиональная подготовка в области процедур и методик оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы при разработке и согласовании градостроительных проектов, обоснований инвестирования, архитектурных и строительных проектов, проектов территориальных комплексных схем рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды и других.

Задачи изучения дисциплины:

- показать место и роль ОВОС, стратегической экологической оценки, экологической экспертизы в системе государственного управления, планировании хозяйственной деятельности;
- ознакомить с процедурами проведения ОВОС;
- изучить требования к содержанию отчета по ОВОС и заключения экологической экспертизы;
- изучить и освоить на практике методики оценки экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий реализации планируемой деятельности, в том числе оценки риска;
- получить навыки разработки проектных решений по охране окружающей среды;
- освоить методики разработки проектов нормативов допустимого воздействия на окружающую среду

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) объединяет структурные элементы учебно-методического обеспечения образовательного процесса, и представляет собой сборник материалов теоретического и практического характера для организации работы студентов специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность» дневной формы получения образования по изучению дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду».

ЭУМК разработан на основании Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденного Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26 июля 2011 г., № 167, и предназначен для реализации требований учебной программы по учебной дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду» для специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность». ЭУМК разработан в полном соответствии с утвержденной учебной программой по учебной дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду».

Цели ЭУМК:

- обеспечение качественного методического сопровождения процесса обучения;
- организация эффективной самостоятельной работы студентов.

Содержание и объем ЭУМК полностью соответствуют образовательному стандарту высшего образования специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность», а также учебно-программной документации образовательных программ высшего образования. Материал представлен на требуемом методическом уровне и адаптирован к современным образовательным технологиям.

Структура электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду»:

Теоретический раздел ЭУМК содержит материалы для теоретического изучения учебной дисциплины и представлен конспектом лекций.

Практический раздел ЭУМК содержит материалы для проведения практических и лабораторных учебных занятий.

Раздел контроля знаний ЭУМК содержит примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен, позволяющих определить соответствие результатов учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации образовательных программ высшего образования.

Вспомогательный раздел включает учебную программу по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду».

Рекомендации по организации работы с ЭУМК:

- лекции проводятся с использованием представленных в ЭУМК теоретических материалов, часть материала представляется с использованием персонального компьютера и мультимедийного проектора; при подготовке к зачету студенты могут использовать конспект лекций;
- практические и лабораторные занятия проводятся с использованием нормативно-правовой документации в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- экзамен проводится в письменной форме. Вопросы к экзамену приведены в разделе контроля знаний.

ЭУМК способствует успешному усвоению студентами учебного материала, дает возможность планировать и осуществлять самостоятельную работу студентов, обеспечивает рациональное распределение учебного времени по темам учебной дисциплины и совершенствование методики проведения занятий.

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ В КОМПЛЕКСЕ

1. Теоретический раздел

Конспект лекций по дисциплине «Экологический аудит»

Лекция № 1 Введение. Объекты, цель и задачи ОВОС

Лекция № 2 История становления ОВОС

Лекция № 3 Методы ОВОС

Лекция № 4 Нормативно-правовая база ОВОС

Лекция № 5 Процедура проведения ОВОС

Лекция № 6 Процедура проведения ОВОС при трансграничном воздействии

Лекция № 7 Организация и проведение общественных слушаний

Лекция № 8 Особенности отраслевых ОВОС

2. Практический раздел

Практическая работа № 1 Составление заявки о намерениях по размещению объекта. Экологические условия на проектирование.

Практическая работа № 2 Оформление ситуационного плана при места размещения хозяйственного объекта.

Практическая работа № 3 Определение показателей, характеризующих загрязнение атмосферы.

Практическая работа № 4 Расчет расхода сточных вод от промышленных предприятий.

Практическая работа № 5-6 Разработка проекта нормативов допустимых выбросов.

Практическая работа № 7 Оценка уровня риска, связанного с функционированием промышленного объекта.

Практическая работа № 8 Выбор схемы складирования отходов и расчет требуемой площади земельного участка для их размещения.

Лабораторные работы 1-7

3 Раздел контроля знаний

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду»

4 Вспомогательный раздел

Учебная программа по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду» для студентов специальности 1-33 01 07 – «Природоохранная деятельность»

1 Теоретический раздел
Конспект лекций по дисциплине
«Оценка воздействия на окружающую среду»

Лекция № 1.

Тема: « Введение. Объекты, цель и задачи ОВОС»

Законодательство в области оценки воздействия на окружающую среду основывается на Конституции Республики Беларусь и состоит из Закона № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», иных законов, актов Президента Республики Беларусь и принятых в соответствии с ними актов законодательства.

Оценка воздействия на окружающую среду – определение при разработке предпроектной (предынвестиционной), проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений, а также определение необходимых мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Планируемая хозяйственная и иная деятельность – планируемая деятельность по возведению, реконструкции объектов, их эксплуатации, другая деятельность, которая связана с использованием природных ресурсов и (или) может оказать воздействие на окружающую среду. В связи с этим **целью** проведения ОВОС является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Оценка воздействия на окружающую среду направлена на **(задачи)**:

- выявление, анализ, оценку и учет в проектных решениях: а) предполагаемые воздействия намечаемой хозяйственной деятельности; б) изменения в окружающей среде; в) последствия для общества, к которым приведут изменения в окружающей среде;
- выявление, анализ и сравнение всех реальных и разумных альтернатив (включая полный отказ от деятельности) на основе социально-эколого-экономических оценок каждой из них;
- создание определенной формы, в рамках которой заказчик представляет результаты проведенных процедур оценки воздействия на окружающую среду в процессе разработки проектного замысла на различных стадиях проектирования;
- создание инструмента принятия решений. Результаты оценки воздействия на окружающую среду должны представлять ясную картину изученных альтернативных возможностей развития и их последствий для общества со взвешенной социально-эколого-экономической оценкой преимуществ и недостатков каждой альтернативы.

Субъектами отношений в области проведения государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду являются:

- президент Республики Беларусь;
- Совет Министров Республики Беларусь;
- Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- местные Советы депутатов, местные исполнительные и распорядительные органы;
- заказчики;
- проектные организации;
- организации, осуществляющие проведение государственной экологической экспертизы;
- граждане, общественные объединения, осуществляющие деятельность в области охраны окружающей среды, иные юридические лица (далее – граждане и юридические лица).

Объектами, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, являются:

1. объекты, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более, за исключением объектов сельскохозяйственного назначения, на которых не планируется осуществлять экологически опасную деятельность;
2. объекты промышленности (объекты, на которых планируется осуществление экономической деятельности в сфере материального производства, связанной с производством орудий труда (как для других отраслей народного хозяйства, так и для самой промышленности), материалов, топлива, энергии, дальнейшей обработкой продуктов, полученных в промышленности или произведенных в сельском хозяйстве, а также с производством товаров, оборудования, машин, механизмов, добычей полезных ископаемых), у которых базовый размер санитарно-защитной зоны не установлен;
3. атомные электростанции и другие ядерные установки (за исключением сооружений и комплексов с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами (сборками), максимальная мощность которых не превышает 1 киловатта постоянной тепловой нагрузки);
4. установки, предназначенные для производства или обогащения ядерного материала, регенерации отработавшего ядерного материала;
5. стационарные объекты и (или) сооружения, предназначенные для хранения ядерных материалов, отработавших ядерных материалов и (или) эксплуатационных радиоактивных отходов;
6. объекты, на которых осуществляются обезвреживание, переработка, хранение и (или) захоронение радиоактивных отходов;
7. объекты, на которых осуществляются хранение, использование, обезвреживание и захоронение отходов;

8. радиопередающие и телепередающие устройства с излучающими антеннами сверхвысокочастотного диапазона (с излучением 10–1–10–2 метра или 3 x 10⁹ – 3 x 10¹⁰ герц);
9. тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива установленной суммарной (тепловой и электрической) мощностью 100 мегаватт и более;
10. республиканские автомобильные дороги, железнодорожные пути, аэродромы и аэропорты с основной взлетно-посадочной полосой 1500 метров и более;
11. магистральный трубопроводный транспорт с диаметром трубопроводов 500 миллиметров и более;
12. искусственные водоемы с площадью поверхности более 50 гектаров;
13. объекты, связанные с изменением и (или) спрямлением русла реки, ручья и (или) заключением участка реки, ручья в коллектор, а также с углублением дна;
14. объекты хозяйственной и иной деятельности в границах поверхностных водных объектов, за исключением объектов транспортной, инженерной и (или) оборонной инфраструктуры;
15. плотины высотой 2 метра и более, каналы, за исключением проводящих каналов второго и последующих порядков мелиоративных систем;
16. водозаборы подземных вод производительностью 5 тысяч кубических метров в сутки и более;
17. объекты добычи полезных ископаемых (кроме торфа) открытым способом при разведанной площади залегания полезных ископаемых 20 гектаров и более;
18. объекты добычи полезных ископаемых подземным способом при общем объеме извлекаемой горной породы 250 тысяч кубических метров в год и более;
19. объекты добычи торфа;
20. объекты добычи нефти объемом 5 тысяч тонн в год и более из одной скважины;
21. объекты добычи природного газа объемом 2 миллиона кубических метров в год и более;
22. установки для газификации и сжижения угля и битуминозных сланцев производственной мощностью 500 тонн в сутки и более;
23. склады, предназначенные для хранения нефти и (или) нефтехимической продукции объемом 50 тысяч кубических метров и более, а также химических продуктов вместимостью 1 тонна и более;
24. подземные хранилища газа;
25. объекты производства целлюлозы и (или) древесной массы проектной мощностью 100 тысяч тонн в год и более, бумаги и (или) картона проектной мощностью 20 тонн в сутки и более;
26. объекты производства стекла;
27. объекты производства передельного чугуна или стали (первичная или вторичная плавка), включая непрерывную разливку, производственной мощностью 2,5 тонны в час и более;

28. объекты горячей прокатки черных металлов производственной мощностью 20 тонн сырой стали в час и более;
29. объекты литья черных металлов производственной мощностью 20 тонн в сутки и более;
30. объекты выплавки, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов (включая рафинирование, литейное производство и другое), плавильной мощностью 4 тонны в сутки и более для свинца и кадмия или 20 тонн в сутки и более для всех других металлов;
31. объекты производства древесностружечных плит, древесноволокнистых плит с использованием в качестве связующих синтетических смол;
32. объекты хозяйственной и иной деятельности (за исключением жилых домов, общественных зданий и сооружений, систем инженерной инфраструктуры и благоустройства территорий в населенных пунктах, расположенных в границах заповедников, национальных парков, заказников):
на территориях, определенных в рамках Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 года, и в пределах 2 километров от их границ;
в границах особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий, зарезервированных для объявления особо охраняемыми природными территориями, за исключением объектов, указанных в подпункте 2.3 пункта 2 статьи 5 настоящего Закона;
в границах мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
в границах типичных и редких природных ландшафтов и биотопов, переданных под охрану пользователям земельных участков и водных объектов;
33. объекты хозяйственной и иной деятельности в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей, за исключением объектов, указанных в подпункте 2.5 пункта 2 статьи 5 настоящего Закона;
34. объекты хозяйственной и иной деятельности на болотах, прилегающих к Государственной границе Республики Беларусь, или территориях, с которых может быть оказано воздействие на эти болота;
35. мелиоративные системы проектной площадью 10 квадратных километров и более;
36. воздушные линии электропередачи напряжением 220 киловольт и более протяженностью 15 километров и более;
37. объекты хозяйственной и иной деятельности на территории курортов, если они не соответствуют функциональному назначению этих территорий и (или) их размещение предусматривается в границах особо охраняемых природных территорий.
38. иные объекты, предусмотренные законодательными актами, международными договорами Республики Беларусь.

Лекция № 2.

Тема: « История становления ОВОС»

ОВОС за рубежом.

За рубежом началом деятельности ОВОС считается принятие Конгрессом США (в канун Рождественских праздников 1969 г.) и затем подписание Президентом Р. Никсоном (1970 г.) законодательного акта "О национальной политике в области окружающей среды". Данный законодательный акт был принят для координации деятельности федеральных ведомств, с тем чтобы "использовать систематический, междисциплинарный подход, при котором обеспечиваются интеграция естественных и общественных наук, проектирование среды обитания при планировании и принятии решений".

Ответственность за методическое обеспечение и анализ выполнения этого акта была возложена на специально образованный при Президенте США Совет по качеству окружающей среды.

Параллельно с этим законодательным актом началась активная деятельность по подготовке документов, сопровождающих выработку хозяйственных решений. Учрежденное в 1970 г. Агентство по охране окружающей среды США также включилось в выработку методических материалов по обеспечению процесса ОВОС и практическую оценку хозяйственных проектов, осуществляемых федеральным правительством.

В 1979 г. Совет по качеству окружающей среды США утвердил "Правила по выполнению процедур ОВОС", которые в 1986 г. на основе практического опыта были существенно переработаны.

В те же годы, что и в США, процесс ОВОС начал использоваться в системе принятия решений Канады, Франции, Нидерландов, Великобритании, Германии и некоторых других западных стран.

В 1972-1973 гг. федеральное правительство Канады, издало Инструктивную директиву по ОВОС, которая определяла суть и цель федеральной экологической оценки. В 1995 г. вступил в силу принятый тремя годами раньше закон Канады "Об экологической оценке", а федеральное Агентство по оценке воздействия на окружающую среду Канады было преобразовано в Канадское агентство по экологической оценке.

Законодательные акты, содержащие элементы процесса оценки воздействия на окружающую среду, были приняты в Австралии (1974 г.), Франции (1976 г.), Новом Южном Уэльсе (1979 г.).

В 1985 г. Европейская экономическая комиссия (ЕЭК) ООН приняла Директиву 85/337/ЕЭС для стран-членов Европейского экономического сообщества (ЕЭС) "По оценке воздействия некоторых государственных и частных проектов на окружающую среду", на основе которой были изданы самостоятельные законодательные и/или административные акты о применении процедур ОВОС в системе принятия хозяйственных и иных решений в ФРГ (1990 г.), Греции (1986 г.), Ирландии (1989г.), Дании (1989 г.), Италии (1988 г.), Нидер-

ландах (1987 г.), Испании (1987 г.), Португалии (1990 г.), Новой Зеландии (1986 г.), Японии (1986 г.) и ряде других стран.

Опыт использования методологии ОВОС позволил странам - членам ЕЭС в целях предотвращения межнациональных экологических конфликтов подготовить и принять в 1991 г. Международную Конвенцию "Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте", которую подписал и Советский Союз.

Анализируя этапы становления идеологии ОВОС за рубежом и накопленный там практический опыт подготовки и принятия решений с учетом экологического фактора, можно подметить следующее.

Во-первых, законодательное закрепление процедур ОВОС в зарубежной практике ознаменовало собой в 70-е годы переход от "реактивного" подхода в природоохранной деятельности, при котором охрана окружающей среды сводилась к борьбе с уже имевшим место излишним загрязнением природных компонентов (воды, воздуха, земли и т.д.), к "превентивному" подходу, при котором искусственно моделируются изменения окружающей среды, могущие последовать за осуществлением хозяйственного проекта, до того, как будет принято решение о его реализации.

Во-вторых, процесс ОВОС стал механизмом участия общественности в процессе принятия решений о хозяйственном развитии, применение которого гарантирует включение результатов обсуждений в само хозяйственное решение. На Западе для разрешения острейших экологических конфликтов использовали традиционные способы: общественное обсуждение, опрос общественного мнения, защиту экологических потребностей граждан с помощью судебного механизма и т.д..

В-третьих, все решения о хозяйственном развитии на Западе принимаются политиками разного уровня, то есть людьми, которые занимают выборные посты. Эти лица имеют право дать согласие на осуществление хозяйственного проекта, даже если его реализация может иметь значительное воздействие на окружающую среду. Однако в этом случае последствия, в том числе и политические, заставляют их тщательно взвешивать имеющиеся аргументы и учитывать экологический аспект при принятии решений.

ОВОС в России.

Официальным началом деятельности по оценке воздействия на окружающую среду в России принято считать 1985 год, когда были утверждены строительные нормы и правила "О составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений". В приложении №4 "Охрана окружающей природной среды" указанного СНиП появилась рекомендация, согласно которой этот раздел рабочего проекта строительства хозяйственного объекта должен был содержать "комплексную оценку оптимальности предусматриваемых технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия строительства и экс-

плуатации предприятия, сооружения на окружающую природную среду, включая флору и фауну". Однако эта рекомендация долгое время не выполнялась.

Не изменило ситуацию и требование Государственного комитета СССР по охране природы (1988 г.) о том, что все проектные материалы, поступающие на государственную экологическую экспертизу, в разделе "Охрана окружающей природной среды" ТЭО/проекта строительства нового, реконструкции, расширения, технического перевооружения действующего предприятия должны "содержать результаты оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду".

19.12.91 принят Закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды". Однако он не содержал требований о проведении ОВОС.

Для методического обеспечения процесса ОВОС Главная государственная экологическая экспертиза - одно из подразделений Госкомприроды СССР - от лица Комитета взяла на себя функции разработчика нормативной базы деятельности по ОВОС, ответственность за проведение которой возлагалась на инициатора, а точнее - на заказчика намечаемой хозяйственной деятельности.

В течение следующих 5 лет Минприроды России подготовило серию методических документов, регламентирующих процесс ОВОС на стадии разработки ТЭО/проекта строительства хозяйственного объекта на новом земельном участке.

Параллельно велась работа по согласованию отраслевых инструкций по проведению ОВОС, подготовка которых также была инициирована Минприроды России. Цель разработки отраслевой нормативной базы по ОВОС - помочь отраслям максимально учитывать отраслевую специфику воздействия на окружающую среду.

Таким образом, утверждение процедуры ОВОС в России началось не через основополагающий природоохранный закон, а через нормативную документацию органа государственного управления. Причины этого, кроются в следующем:

- в закрытости системы подготовки и принятия решений о социально-экономическом развитии. *В формировании таких решений принимают участие главным образом ведомства, в компетенции которых находится рассмотрение тех или иных вопросов хозяйственного развития. Общественность как партнер в выработке решений никогда не рассматривалась и ее участие в системе принятия решений до сих пор остается крайне ограниченным;*
- в отсутствии реального инициатора/заказчика хозяйственной деятельности. *При почти тотальной государственной собственности на средства производства и природные ресурсы в СССР государство одновременно выступало как инициатор деятельности, как заказчик и разработчик обосновывающей документации и как тот, кто реализует данный проект, контролирует ход его осуществления, потребляет результаты намеченной деятельности и находится в поле проявившихся последствий;*
- в неэффективной организации проектно-сметного дела, при которой система проектирования не располагала и не располагает до сих пор простыми, дей-

ственными, специально сконструированными для этой цели механизмами выявления и учета вероятных последствий осуществления намечаемой деятельности. *В настоящее время нормативные документы по проектированию не предусматривают требований обеспечения необходимости и возможности обращения разработчика решений по объекту от лица заказчика к общественности, населению при подготовке обосновывающей документации;*

- в отсутствии у общественности традиций конструктивного обсуждения каких-либо решений и, тем самым, заинтересованного участия в формировании проектных решений по объекту намечаемой деятельности.

ОВОС в Беларуси.

Регламентируется законом Республики Беларусь № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», который регулирует отношения в этих областях деятельности. В Беларуси при поддержке международных организаций проводится большая работа по накоплению практического опыта в области СЭО с целью базы для введения ее в практику планирования социально-экономического развития. Примером использования СЭО как инструмента экологической оценки может быть Стратегическая экологическая оценка проекта Национальная программа развития туризма Республики Беларусь на 2006–2010 годы, которая выполнена при поддержке ПРООН. Экологическая оценка программы охватывала процесс ее реализации, а также влияния этого процесса на выявленные аспекты окружающей среды и здоровья населения. Для обсуждения выводов СЭО организованы консультации с природоохранными органами, основными министерствами Беларуси, а также общественностью. Оценка проводилась параллельно с процессом разработки программы, и ее результаты частично учтены в окончательном варианте Программы. В частности, в качестве одной из целей программы было указано «эффективное использование природных ресурсов», Березинский биосферный заповедник был исключен из объектов планирования развития национального и интернационального туризма из-за потенциального значительного влияния на природную среду.

Лекция № 3.

Тема: «Методы ОВОС»

В основе составления ОВОС лежит эмпирическое обобщение данных о влиянии объектов на ПС. При этом используется совокупность частных и общих методов географических, инженерно-геологических и экологических исследований. Они дополняются математическими методами, моделированием, ГИС-технологиями.

Различают методы прогнозирования и собственно оценки (рисунок 3.1).

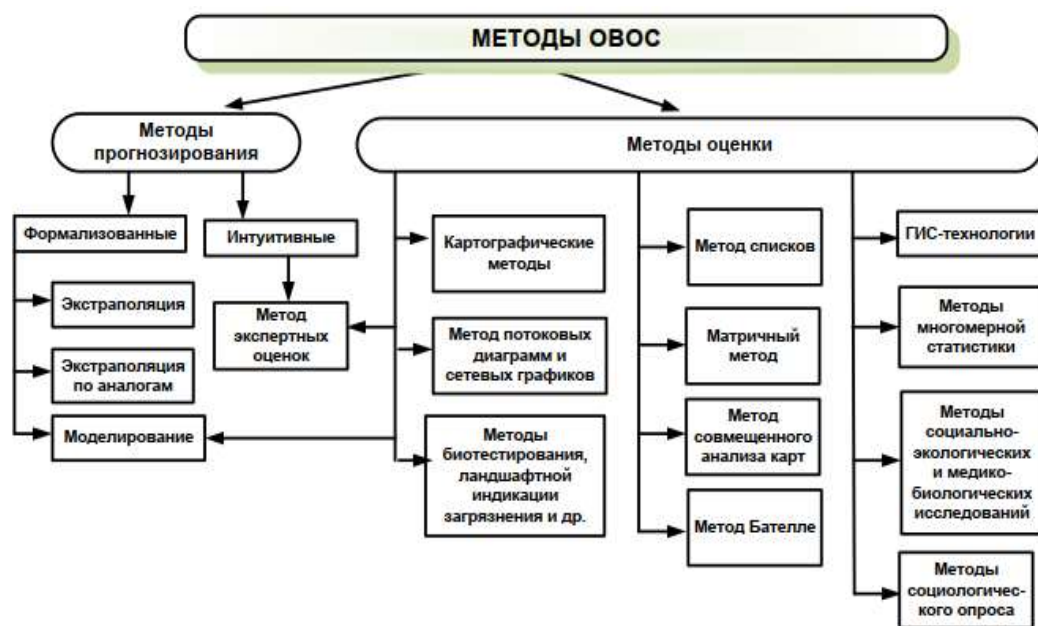


Рисунок 3.1 – Методы ОВОС

При проведении ОВОС используется системный подход, который состоит в определении составных частей экосистемы, установлении совокупности внутренних связей, а также связей между экосистемой и средой за ее пределами; нахождении законов функционирования и их изменений в результате внешних воздействий.

Прогнозирование – это процесс получения данных о возможном состоянии объекта и природно-антропогенных ландшафтов в зоне его влияния на заданный период времени.

Прогнозы в ОВОС: физико-географические; инженерно-геологические; экологические, экономические, социальные.

Методы прогнозирования делятся на интуитивные (экспертные), которые включают в себя как индивидуальные экспертные оценки (аналитический метод, интервью, метод сценариев), так и коллективные экспертные оценки (метод комиссий, мозговой штурм, метод «Дельфи» и матричный метод) и формализованные (фактографические), которыми являются методы прогнозной экстраполяции (метод наименьших квадратов, метод экспоненциального сглаживания, метод скользящих средних) и методы моделирования (структурное, сетевое, матричное, имитационное).

Экспертный анализ заключается в установлении оценок значимости и выраженности признаков. Экспертные оценки применяют, если об объекте нет достоверных сведений и не известны количественные зависимости между прогнозируемыми процессами и явлениями. Используют их при:

- построении ранжированных шкал оценок воздействия (количественные и качественные шкалы или воздействия могут выстраиваться в порядке возрастания или убывания и выявляются соответствующие им состояния ПС, социума или экономики);
- анализе и выборе альтернатив;

- выявлении степени неопределенности и отдаленных последствий;
- уточнении граничных параметров.

Фактографическое прогнозирование – метод экстраполяции и прогнозирования по аналогии. Экстраполяция применяется при наличии пространственных статистических рядов.

Прогнозирование по аналогии предусматривает экстраполяцию закономерностей, найденных на существующих объектах, на проектируемые при условии сходства природных условий двух районов и технологии производства. Объектом прогноза выступают природно-территориальные комплексы, интегрированные потоками вещества, энергии и информации от технического объекта в геотехническую систему. Позволяет:

- выявить размеры зон и поясов влияния на отдельные компоненты ПТК и природную среду в целом;
- наметить тенденции в изменении компонентов среды по сезонам года и в зависимости от специфики функционирования технического объекта;
- выявить временные стадии развития влияния на среду.

Метод списков является наиболее простым методом выявления потенциально значимых воздействий. Сущность метода заключается в составлении и анализе списка компонентов окружающей среды с задачей выделения тех из них, которые окажутся уязвимыми при реализации проекта. Применяются следующие категории списков:

- простые (списки природных параметров без наличия методических рекомендаций по их измерению или интерпретации);
- описательные (включают определенные природные параметры и методические рекомендации по их измерению);
- масштабные (похожи на описательные списки, но дополняются информацией, основанной на субъективно определенной величине ущерба);
- масштабно-взвешенные (масштабные списки с информацией по субъективной оценке каждого параметра в отношении другого параметра);
- вопросник (составляется из серии связанных вопросов по воздействиям проекта и выполняется в рамках проведения процедуры ОВОС).

Разнообразие списков и возможностей их использования является основным источником трудностей, связанных с их применением. Наиболее простые формы списков являются жесткими, т.е. ограничиваются исследованием только тех элементов, которые в них содержатся. Если они используются для анализа определенного проекта и составлены специально для него, эта проблема может быть частично снята. Сложные списки являются более дорогостоящими с точки зрения проведения процедуры ОВОС. Более того, их эффективное использование возможно только для экспертов-профессионалов, для других они могут оказаться очень трудными для понимания, а результаты, получаемые в процессе их использования, сомнительными. Этот метод целесообразно использовать для подготовки исходных материалов и проведения ОВОС на качественном уровне.

Главным достоинством этого метода является его простота, но среди недостатков можно отметить трудности учета непрямых воздействий, возникающих на разных стадиях или в связи с разными аспектами осуществления проекта.

Для оценки применяются следующие методы:

- 1) экспертный метод;
- 2) матричный метод. Матричный метод позволяет установить причинно-следственные связи. Используются типы матриц: а) перечень типов воздействия (простые контрольные списки); б) списки объектов, испытывающих влияние, и изменяющихся под воздействием (простые контрольные списки); в) простейшие причинно-следственные матрицы, устанавливающие взаимодействие воздействий, объектов ПС; г) сложные матрицы экологических последствий и обратных реакций; д) «пошаговые» матрицы или матрицы второго порядка;
- 3) сетевой метод. Определение воздействий второго и последующих порядков. *Предполагает составление перечня различных вариантов ПП и характерных для них типов воздействия. Далее определяются связанные с этим воздействием изменения компонентов природной среды и последующие изменения, обусловленные нарушениями;*
- 4) картографические методы. Сочетают содержательную географическую информацию, наглядность представления и комплексность изучения сложных систем. Используется существующая картографическая основа, с последующей отработкой ее в соответствии с поставленной целью. Но при этом объект обработки должен иметь стабильные пространственные характеристики. При динамике объекта необходима отработка серии карт с использованием аэрокосмических снимков. В методе экологического картографирования используются 2 типа карт: а) карты-схемы состояния отдельных компонентов природной среды (ПС); б) аналитические (оценочные) карты-схемы интенсивности регионального природопользования. Преимущества метода: комплексная оценка ПС и ее компонентов при составлении карт специалистами высокого класса. Недостатки: качественный характер оценок (необходимость подтверждения данных другими методами, невозможность использования в автоматизированных экспертно-информационных системах);
- 5) метод совмещенного анализа карт. Суть метода заключается в составлении карт-схем по каждому типу природопользования и каждому виду воздействия. Карта-схема составляется на кальке, и затем карта-схема воздействия накладывается на карту-схему природопользования. Это позволяет установить интенсивность нарушений и фактическую природу проблем социально-экономического характера, затрудняющих осуществление проекта. Методом совмещения оценивались воздействия ЛЭП и автомобильных дорог на ОС, устанавливались участки ООПТ и свободное пространство для застройки, определялись границы участков с острой экологической ситуацией;
- 6) метод Бателле. Основан на анализе четырех основных систем: экологической, физико-химической, сферы чувственного восприятия, социологической. Для каждого фактора разработаны индексы качества окружающей среды, ран-

жируемые от 0 до 1. Каждый фактор (индексы воздействия) задается как разность при существующем состоянии среды и при прогнозном в результате воздействия. Каждому фактору присваивается относительный вес. Воздействие проекта оценивается как разность изменения в ПС при реализации альтернативных вариантов. Метод отличается достоверностью при условиях: а) наличие большого объема достоверной статистической информации; б) постоянно проводимые исследования состояния ОС; в) стандартное представление заказчиком заявления ОВОС. Недостатки: достаточная степень субъективности при установлении весов.

7) моделирование экосистем. Широко применяется имитационное моделирование, отражающее количественные зависимости между воздействиями и позволяющее рассматривать системы в динамике. Преимущества: позволяет в условиях ограниченной информации предсказать возможные последствия. Недостатки: однофакторные модели малоинформативны, а многофакторные – трудно решаемы.

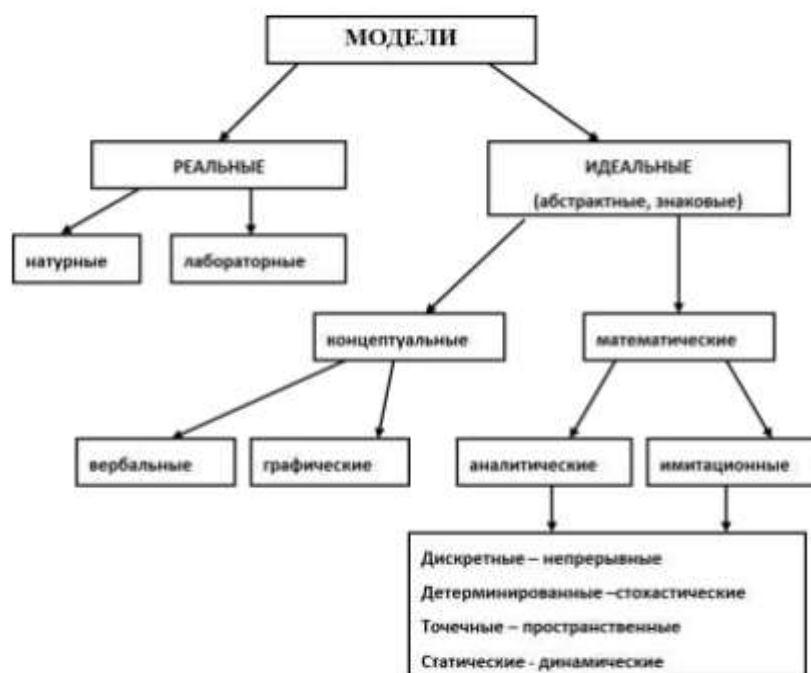


Рисунок 3.2 – Классификация типов моделей

8) ГИС – технологии и геоинформационные системы. ГИС предназначены для решения различных задач науки и производства на основе использования пространственно-локализованных данных об объектах и явлениях природы и общества. ГИС обеспечивают сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных. Информационно-аналитические автоматизированные системы включают: автоматизированные справочно-информационные системы (АСИС), базы данных (БД), экспертные системы (ЭС), статистические информационные системы (СтИС) и т.п. В ОВОС ГИС-технологии обеспечивают более оперативное, обоснованное и ра-

циональное планирование размещения объектов ОВОС. Важной составляющей ГИС-технологий является возможность статистического анализа и моделирования различных процессов. ГИС-технологии используются при подготовке транспортных ОВОС, при оценке пригородных и сельскохозяйственных земель и др. По территориальному охвату ГИС, используемые в ОВОС, можно отнести к региональным и локальным.

9) методы многомерной статистики (Deduktor). Подразумевает применение методов многомерной статистики: корреляции, регрессии, кластерного и факторного анализов. При сопоставлении данных о загрязнении или изменениях отдельных изучаемых сред (например, биоиндикационных показателей) предпочтительнее использовать ранговые статистические модели, которые не зависят от типа распределения факторов воздействия по частоте встречаемости.

Лекция № 4.

Тема: «Нормативно-правовая база ОВОС»

В настоящее время основными нормативными правовыми актами, которые регламентируют ОВОС и ЭЭ в Республике Беларусь, являются:

- Закон Республики Беларусь от 09.11.2009 «О государственной экологической экспертизе» в ред. от 29.03.2015;
- Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.05.2010, № 755 в ред. от 13.10.2011;
- Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.05.2010, № 755 в ред. от 13.10.2011;
- Положение о порядке проведения общественной экологической экспертизы, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.10.2010, № 1592;
- Технический кодекс установившейся практики ТКП 17.02-08-2012 Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) и подготовки отчета;
- Закон Республики Беларусь от 18.08.2016 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», № 399-3.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду, которая сопровождает разработку проектной документации, производится в соответствии с требованиями и рекомендациями, которые регламентируются Законом Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе», Конвенцией об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, Конвенцией о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится при разработке проектной документации по планируемой хозяйственной и иной деятельности в отношении объектов, перечень которых приведен в ст. 13 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе».

Порядок и основные этапы проведения ОВОС, требования к содержанию отчета об ОВОС и проведению его общественного обсуждения установлены Положением о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду. Содержание работ по ОВОС в части выявления воздействий, оценки их величины и значимости достаточно подробно рассмотрены в ТКП 17.02-08-2012. ОВОС проводится при разработке обоснований инвестиций.

Для оценки возможного воздействия на окружающую среду, предполагаемых изменений окружающей среды, а также прогнозирования ее состояния необходимо располагать информацией о существующем состоянии окружающей среды. Такая информация может содержаться в материалах топографической съемки участка для размещения объекта, материалах изысканий и исследований, выполненных при проектировании объекта, данных Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, системы социально-гигиенического мониторинга, системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, данных государственных кадастров природных ресурсов и государственного фонда данных о состоянии окружающей среды и воздействиях на нее, картографических и аэрокосмических материалах, результатах полевых исследований, испытаний проб компонентов природной среды и т. п.

Для предполагаемых изменений окружающей среды и прогнозирования ее состояния в будущем, необходимо располагать полной информацией о проектируемом объекте как источнике воздействия на окружающую среду (выбросы в атмосферу, сточные воды, образование отходов, шум, электромагнитное излучение и др.). Для детального описания источников воздействия используются НПА и ТНПА, которые устанавливают методики оценки количественных и качественных показателей, характеризующих проектируемый объект. Перечень таких документов приведен в прил. А к ТКП 17.02-08-2012.

Порядок оформления и содержание экологического паспорта проекта

Согласно Закону Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны вести экологический паспорт предприятия. Под экологическим паспортом предприятия понимается документ, включающий данные по использованию юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, ресурсов (природных и вторичных) и определению влияния производства на окружающую среду (из статьи 37 Закона).

Экологический паспорт используется для:

– комплексного учета используемых природных и вторичных материальных ресурсов;

- осуществления государственного и производственного контроля за соблюдением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований в области охраны окружающей среды;
- определения уровня влияния производства на окружающую среду;
- для подготовки заявления на выдачу комплексных природоохранных разрешений.

Требования к структуре экологического паспорта предприятия, оформлению и заполнению типовых форм экологического паспорта регламентируется государственным стандартом республики Беларусь СТБ 17.01.00-01-2012. Охрана окружающей среды и природопользование. Экологический паспорт предприятия. Требования настоящего стандарта применяются природопользователями, предоставляющими статистические данные в области охраны окружающей среды в установленном законодательством Республики Беларусь порядке, при разработке экологического паспорта.

Природопользователь по своему усмотрению может разрабатывать и вести экологический паспорт в целом для предприятия или для отдельных структурных объектов. Если природопользователь арендует здания или иные объекты, то разрабатывает экологический паспорт именно он, а не арендодатель.

Если недвижимое имущество, для которого был разработан экологический паспорт, переходит в собственность иного юридического лица без изменения профиля производства, то разрабатывать новый паспорт не требуется. Достаточно поменять титульный лист, а в лист регистрации изменений внести соответствующие записи. Лист регистрации изменений входит в структуру экологического паспорта, согласно стандартной форме, о которой речь пойдет ниже.

Экологический паспорт разрабатывается по истечении календарного года работы предприятия, но обычно юридические лица приступают к разработке данного документа после получения предписания от проверяющих государственных органов. В предписании указывается срок разработки экологического паспорта. В случае несоблюдения срока устранения нарушения следует наложение штрафных санкций в размере до 100 БВ (для индивидуального предпринимателя), до 500 БВ (для юридического лица).

Если экологические паспорта разработаны по ныне не действующим нормам постановления 107 Минприроды от 01.12.2008, то они с 01.07.2013 утрачивают силу. Юридическим лицам, имеющим устаревшие варианты экологических паспортов, необходима разработка и ведение новых. Внесение изменений и дополнений в паспорта прежних форм не предусмотрено.

Экологический паспорт не требуется предоставлять на согласование в органы системы Минприроды или иные. В Законе и утвержденной инструкции такие требования отсутствуют.

Экологический паспорт состоит из серии таблиц. Ряд таблиц заполняется единовременно, а ряд – ежегодно. В таблицах, содержащих ежегодные значения, допускается увеличение количества граф или строк в зависимости от табличной формы. Экологический паспорт включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;

- разделы:
- общие сведения о природопользователе;
- производственная характеристика природопользователя;
- охрана атмосферного воздуха;
- использование земельных ресурсов;
- водопотребление и водоотведение;
- обращение с отходами производства;
- сведения о транспорте предприятия;
- мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды;
- программа осуществления производственного аналитического контроля и (или) локального мониторинга в области охраны окружающей среды;
- картографический материал.

Отдельно следует сказать о картографическом материале. Картосхемы должны отображать границы производственной площадки или иного объекта разработки экологического паспорта (территория природопользователя), а также:

- объекты хранения отходов на территории природопользователя (санкционированные места хранения отходов, определенные в разрешениях на хранение отходов производства);
- объекты захоронения отходов на территории природопользователя (санкционированные места захоронения отходов, определенные в разрешениях на захоронение отходов производства);
- места отбора проб почв в рамках ведения локального мониторинга за землями (почвами) в местах расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения на территории природопользователя;
- места забора воды из поверхностных и (или) подземных водных объектов;
- места выпуска сточных вод в поверхностные и (или) подземные водные объекты с территории природопользователя, указывая наличие приборов учета в означенных местах, а также включение их в систему ведения локального мониторинга за сбросами сточных вод в водные объекты и (или) подземными водами в местах расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;
- организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ с выделением источников оснащенных газоочистным оборудованием, приборами контроля, включенных в систему локального мониторинга, подлежащих регулированию в период неблагоприятных метеорологических условий.

Особенности ведения экологического паспорта

Если происходят изменения в деятельности предприятия и требуется заменить ряд единовременно заполняемых таблиц или заканчивается таблица с ежегодными данными, то к паспорту подшивается новая страница поверх прежней, а прежняя не удаляется. Соответствующая запись о дополнительной странице вносится в лист регистрации изменений.

В таблицы с разделами (графами), заполняемыми ежегодно, вносятся также проектные значения показателей деятельности предприятия. Проектные сведения не вносятся в экологический паспорт только в случае их отсутствия, при этом в соответствующих графах ставится прочерк (тире).

При ведении экологического паспорта данные за отчетный календарный год, вносятся не позднее 30 марта года, следующего за отчетным.

Часто трудности могут возникать при уяснении, какого объема и качества информация должна входить в некоторые таблицы. В таких случаях доступна консультация со специалистами организаций разработчиков экологических паспортов.

В заключение следует подчеркнуть, что для обеспечения регулярного ведения экологического паспорта рекомендуется приказом руководства предприятия ввести ответственного за его заполнение и там же предписать отдельным должностным лицам (руководителям бухгалтерий, технических служб и иным) обобщать и к установленному сроку предоставлять ответственному лицу данные для внесения в экологический паспорт.

Лекция № 5.

Тема: « Процедура проведения ОВОС»

1. Перечень экологически опасных видов деятельности, подлежащих оценке воздействия

В соответствии с внесением изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 24 июня 2008 г. № 349 «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности»:

Таблица 5.1 – Критерии отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности

Код ОКД	Вид деятельности	Критерии
1	2	3
0150	смешанное сельское хозяйство	эксплуатация объекта для выращивания и откорма крупного рогатого скота проектной мощностью 5 тыс. голов и более в год
05	добыча угля	добыча полезных ископаемых открытым способом, кроме торфа, при которой поверхность участка составляет 20 гектаров и более
08	добыча прочих полезных ископаемых	

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3
0990	предоставление услуг, способствующих добыче других полезных ископаемых	добыча торфа на участках, поверхность которых составляет 150 гектаров и более
061	добыча нефти	добыча сырой нефти объемом 5 тыс. тонн в год и более из одной эксплуатационной скважины
24	металлургическое производство	эксплуатация объекта для производства передельного чугуна или стали (первичная или вторичная плавка), включая непрерывную разливку, проектной мощностью 2,5 тонны в час и более
37	сбор и обработка сточных вод	эксплуатация объекта по использованию отходов 1–3 классов опасности; эксплуатация объекта обезвреживания отходов 1–3 классов опасности с проектной мощностью 10 тонн в год и более; эксплуатация объекта хранения отходов производства 1–3 классов опасности площадью 0,1 гектара и более; эксплуатация объекта захоронения отходов производства проектной мощностью 1 тыс. тонн в год и более; эксплуатация объекта захоронения коммунальных отходов проектной мощностью 50 тыс. тонн в год и более; эксплуатация шахтного террикона; эксплуатация объекта для хранения отработанных радиоактивных источников излучения; эксплуатация объекта для утилизации или обработки туш домашних животных и отходов животноводства с перерабатывающей мощностью 10 тонн в сутки и более; эксплуатация объекта водоотведения и очистки промышленных и коммунальных сточных вод проектной мощностью 5 тыс. куб. метров в сутки и более; эксплуатация объекта водоотведения и очистки промышленных сточных вод проектной мощностью 1 тыс. куб. метров в сутки и более
38	сбор, обработка и удаление отходов; вторичное использование материалов	
39	деятельность по ликвидации загрязнений и прочие услуги в области удаления отходов	

Примечание: 1. критерии распространяются на основной и другие виды деятельности (второстепенный, вспомогательный); 2. в таблице отражены не все виды деятельности (приведены основные, имеющие отношение к ОВОС).

2. Субъекты оценки и их функции

Субъектами оценки воздействия на окружающую среду являются заказчики, проектные организации.

Функции субъектов:

- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;
- поиск обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- определение возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

3. Содержание этапов ОВОС

Этапы ОВОС:

- разработка и утверждение программы проведения ОВОС;
- проведение ОВОС;
- проведение международных процедур в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности;
- разработка отчета об ОВОС;
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС, в том числе в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности с участием затрагиваемых сторон (при подтверждении участия);
- в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС;
- доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, в случаях: выявления одного из следующих условий, не учтенных в отчете об ОВОС: а) планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС; б) планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС; в) планируется предоставление дополни-

тельного земельного участка; г) планируется изменение назначения объекта; д) внесения изменений в утвержденную проектную документацию; е) планируется предоставление дополнительного земельного участка; ж) планируется изменение назначения объекта;

- утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;

- представление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС с учетом международных процедур (в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности);

- представление в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее – Минприроды) утвержденного отчета об ОВОС, а также материалов, указанных в части второй пункта 23 настоящего Положения, и принятого в отношении планируемой деятельности решения для информирования затрагиваемых сторон.

4. Оформление заявки о намерениях

При размещении объектов хозяйственной и иной деятельности главным должен являться не административный, а территориальный подход с учетом природных условий, результатов оценки воздействия на окружающую среду, а также необходимых мероприятий для устранения или минимизации последствий этого воздействия.

В соответствии с Методическими рекомендациями о составе материалов и основных требованиях по обоснованию места размещения объектов хозяйственной и иной деятельности в Республике Беларусь от 31 марта 1993 г., Указом Президента № 667 от 27 дек. 2007 г. на начальной стадии (выбор места размещения земельного участка для планируемого объекта) заказчик или, по его поручению, проектная организация заблаговременно представляет территориальным органам Минприроды заявку о намерениях по размещению объекта, материалы по обоснованию места размещения объекта и иные документы для получения экологических условий на проектирование.

Для оформления заявки на проектирование обычно берется аналог планируемого к размещению объекта и на его основе заполняется заявка, которая включает:

- наименование объекта;
- почтовый адрес заказчика;
- местоположение намечаемого к строительству объекта;
- характеристика объекта, технические и технологические данные;

- обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности;
- потребность в ресурсах при строительстве и эксплуатации: а) земельных (временное или постоянное пользование) (*например, сколько га*); б) минеральных (полезные ископаемые); в) органических (виды, объемы место добычи) (*например, торф, сапрпель*); г) водных (объемы, требуемое качество, источники водообеспечения); д) биологических (вид, количество, источники получения); е) трудовых.
- материалоемкость (виды, объемы, источники получения сырья, топлива, энергии);
- транспортное обеспечение (при строительстве и эксплуатации);
- возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую природную среду: а) виды предполагаемого воздействия на компоненты среды (типы нарушений, наименование ингредиентов-загрязнителей); б) возможность аварийных ситуаций; в) отходы производства; г) базовые размеры санитарно-защитных зон.
- источники финансирования намечаемой деятельности;
- сроки намечаемого строительства;
- ориентировочная стоимость строительства (млн. руб.).

5. Экологические условия ОВОС

Экологические условия на проектирование оформляются представителями территориальных органов Минприроды по месту размещения планируемого к строительству объекта в срок до 7 рабочих дней со дня поступления полного комплекта документов, который должен соответствовать перечню, утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 окт. 2007 г. № 1379 и передаются заказчику или лицу, уполномоченному заказчиком. Требования экологических условий являются обязательными как для заказчика, так и для проектной организации и должны быть учтены при разработке проектно-сметной документации для планируемого объекта.

Экологические условия являются обязательным приложением к акту выбора места размещения земельного участка для объекта. Срок действия экологических условий на проектирование не превышает два года, если в них не указан иной срок.

Лекция № 6.

Тема: «Процедура проведения ОВОС при трансграничном воздействии»

1. Процедура проведения ОВОС в случае возможного трансграничного воздействия

В случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности:

1. уполномоченной заказчиком проектной организацией готовятся:
 - уведомление о планируемой деятельности по форме согласно приложению;
 - запрос информации о затрагиваемой стороне, необходимой для разработки отчета об ОВОС, одновременно с уведомлением о планируемой деятельности либо после получения письменного ответа затрагиваемой стороны с подтверждением участия в процедуре ОВОС с учетом трансграничного воздействия;
2. заказчиком либо уполномоченной им проектной организацией обеспечивается перевод программы проведения ОВОС и материалов, указанных в пункте 1 на английский язык и (или) другой язык по договоренности заинтересованных сторон;
3. заказчик представляет в Минприроды программу проведения ОВОС, уведомление о планируемой деятельности, запрос информации о затрагиваемой стороне, необходимой для разработки отчета об ОВОС, на русском, английском или другом языке по договоренности заинтересованных сторон на бумажном и электронном носителях.

Минприроды в течение трех рабочих дней по дипломатическим каналам направляет материалы, указанные в пункте 3, полученные от заказчика, затрагиваемым сторонам.

При получении от затрагиваемых сторон письменного ответа с подтверждением участия в процедуре ОВОС с учетом трансграничного воздействия Минприроды в течение трех рабочих дней направляет заказчику и уполномоченной им проектной организации копию письменного ответа с перечнем замечаний и предложений затрагиваемых сторон по программе проведения ОВОС (при их наличии).

Программа проведения ОВОС подлежит доработке по замечаниям и предложениям затрагиваемых сторон и утверждению заказчиком.

По инициативе затрагиваемых сторон на их территории либо по договоренности сторон на территории Республики Беларусь проводятся консультации по полученным от них замечаниям и предложениям по программе проведения ОВОС. В указанных консультациях от Республики Беларусь принимают участие представители заказчика и уполномоченной им проектной организации, а также при необходимости представители Минприроды.

Заказчик либо уполномоченный им проектной организацией обеспечивает перевод отчета об ОВОС на английский и (или) другой язык по договоренности заинтересованных сторон и представление отчета об ОВОС и его перевода на бумажном и электронном носителях в Минприроды.

Минприроды в течение трех рабочих дней по дипломатическим каналам направляет полученные от заказчика либо уполномоченной им проектной организации материалы, затрагиваемым сторонам.

Затрагиваемыми сторонами проводятся общественные обсуждения отчета об ОВОС на их территории в соответствии с международными договорами и национальным законодательством затрагиваемых сторон. По инициативе затрагиваемых сторон в общественных обсуждениях на территории затрагиваемых сторон от Республики Беларусь принимают участие представители заказчика и

уполномоченной им проектной организации, а также при необходимости представители Минприроды.

Минприроды в течение трех рабочих дней со дня получения от затрагиваемых сторон замечаний и предложений по отчету об ОВОС (при их наличии) направляет их копии заказчику и уполномоченной им проектной организации для подготовки ответов на них.

По инициативе каждой из затрагиваемых сторон на их территории либо по договоренности сторон на территории Республики Беларусь проводятся консультации по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС. В указанных консультациях от Республики Беларусь принимают участие представители Минприроды, заказчика и уполномоченной им проектной организации.

Утвержденный отчет об ОВОС, включая условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенные при проведении ОВОС, на бумажном и электронном носителях представляется на государственную экологическую экспертизу.

Заказчик представляет в Минприроды на русском, английском и (или) другом языках по договоренности заинтересованных сторон на бумажном и электронном носителях:

- утвержденный отчет об ОВОС;
- положительное заключение государственной экологической экспертизы, содержащее в том числе анализ выполнения условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, в течение 10 рабочих дней со дня утверждения проектной документации;
- информация о принятом решении о разрешении строительства объекта с обоснованием его принятия в течение 10 рабочих дней со дня принятия такого решения.

Минприроды в течение трех рабочих дней по дипломатическим каналам направляет полученные от заказчика материалы затрагиваемым сторонам и размещает их на своем сайте в глобальной компьютерной сети Интернет.

В случае если ОВОС с учетом возможного трансграничного воздействия на территорию какого-либо иностранного государства не проводилась, Минприроды при получении от такого государства запроса о предоставлении информации о планируемой деятельности и ее трансграничном воздействии в течение трех рабочих дней направляет копию запроса заказчику для подготовки запрашиваемой информации в целях проведения консультаций с иностранным государством по вопросу о вероятности возникновения значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности.

Если стороны пришли к согласию о вероятности возникновения значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности, заказчиком обеспечивается проведение ОВОС с учетом трансграничного воздействия.

ОВОС, в том числе с учетом возможного трансграничного воздействия, организуется и финансируется заказчиком, если иное не предусмотрено международными договорами Республики Беларусь.

2. Процедура проведения ОВОС в случае, если Республика Беларусь - затрагиваемая сторона

В случае если Республика Беларусь является затрагиваемой стороной в результате возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой на территории иностранного государства деятельности:

1. Минприроды в течение 30 календарных дней со дня получения от иностранного государства уведомления о планируемой на его территории деятельности принимает решение об участии (неучастии) Республики Беларусь в процедуре ОВОС с учетом трансграничного воздействия и по дипломатическим каналам направляет ответ иностранному государству;
2. Минприроды в течение трех рабочих дней со дня получения от иностранного государства запроса информации, необходимой для разработки отчета об ОВОС, направляет его копию в соответствующие местные исполнительные и распорядительные органы для подготовки и представления в Минприроды указанной информации в срок не более 60 календарных дней.

В течение трех рабочих дней со дня получения от соответствующих местных исполнительных и распорядительных органов запрашиваемой информации Минприроды направляет ее по дипломатическим каналам иностранному государству;

3. Минприроды в течение трех рабочих дней со дня получения отчета об ОВОС от иностранного государства размещает его на своем сайте в глобальной компьютерной сети Интернет и направляет его на рассмотрение заинтересованным органам государственного управления, научным организациям, местным Советам депутатов, местным исполнительным и распорядительным органам административно-территориальных единиц, территории которых затрагиваются в результате реализации планируемой деятельности;
4. органы государственного управления и научные организации, получившие отчет об ОВОС с учетом трансграничного воздействия, рассматривают его и в течение 30 календарных дней со дня его получения направляют в Минприроды свои замечания и предложения.

Соответствующие местные Советы депутатов, местные исполнительные и распорядительные органы:

- в течение трех рабочих дней со дня получения отчета об ОВОС создают комиссию по подготовке и проведению общественных обсуждений отчета об ОВОС и организуют проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС в порядке, установленном Советом Министров Республики Беларусь;
- в течение 10 рабочих дней со дня завершения общественных
- обсуждений отчета об ОВОС направляют замечания и предложения граждан и юридических лиц по отчету об ОВОС в Минприроды;

5. Минприроды в течение 10 рабочих дней со дня получения замечаний и предложений по отчету об ОВОС, обобщает их и по дипломатическим каналам направляет иностранному государству;
6. Минприроды в течение трех рабочих дней со дня получения от иностранного государства ответов на направленные замечания и предложения по отчету об ОВОС передает их органам государственного управления, научным организациям, местным Советам депутатов, местным исполнительным и распорядительным органам административно-территориальных единиц, территории которых затрагиваются в результате реализации планируемой деятельности, представившим замечания и предложения;
7. органы государственного управления, местные Советы депутатов, местные исполнительные и распорядительные органы административно-территориальных единиц, территории которых затрагиваются в результате реализации планируемой деятельности, научные организации, получившие ответы на замечания и предложения по отчету об ОВОС с учетом трансграничного воздействия, рассматривают их и в течение 10 рабочих дней со дня получения направляют в Минприроды предложение о необходимости проведения консультаций с иностранным государством;
8. Минприроды совместно с органами государственного управления, местными Советами депутатов, местными исполнительными и распорядительными органами административно-территориальных единиц, территории которых затрагиваются в результате реализации планируемой деятельности, научными организациями, представившими предложения о необходимости проведения консультаций с иностранным государством, согласовывает с иностранным государством место и дату проведения указанных консультаций и принимает участие в них;
9. Минприроды в течение трех рабочих дней со дня получения от иностранного государства доработанного отчета об ОВОС с учетом трансграничного воздействия и информации о принятом решении в отношении планируемой на его территории деятельности размещает полученную информацию на своем сайте в глобальной компьютерной сети Интернет.

В случае если Республика Беларусь не была уведомлена о планируемой на территории иностранного государства деятельности, но считает, что ее территория может быть затронута в результате значительного вредного трансграничного воздействия такой деятельности, Минприроды по дипломатическим каналам направляет иностранному государству запрос о предоставлении информации о планируемой на его территории деятельности в соответствии с положениями Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

ОВОС, в том числе с учетом возможного трансграничного воздействия, организуется и финансируется заказчиком, если иное не предусмотрено международными договорами Республики Беларусь.

Лекция № 7.

Тема: «Организация и проведение общественных слушаний»

1. Предмет и организаторы общественных обсуждений

Общественные обсуждения проводятся в отношении:

- проектов экологически значимых решений: а) концепций, программ, планов, схем, реализация которых оказывает воздействие на окружающую среду; б) нормативных правовых актов; в) решений о выдаче разрешения на удаление объектов растительного мира, разрешения на пересадку объектов растительного мира в случаях, предусмотренных законодательством об охране и использовании растительного мира;
- экологических докладов по стратегической экологической оценке в случае, если в соответствии с законодательством в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду для объектов проводится стратегическая экологическая оценка;
- отчетов об оценке воздействия на окружающую среду в случае, если в соответствии с законодательством в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду в отношении объектов проводится оценка воздействия на окружающую среду.

Организаторами общественных обсуждений выступают:

1. по проектам программных документов - государственный орган, принимающий такие решения, или определенная им в установленном законодательством порядке организация;
2. по проектам нормативных правовых актов - субъект нормотворческой инициативы, осуществивший подготовку проекта нормативного правового акта;
3. по проектам решений о выдаче разрешений - местный исполнительный и распорядительный орган;
4. по экологическим докладам по СЭО - местные Советы депутатов, местные исполнительные и распорядительные органы административно-территориальных единиц, территории которых могут затрагиваться при реализации государственных, региональных и отраслевых стратегий, программ, градостроительных проектов, совместно с государственным органом, планирующим разработку проектов государственных, региональных и отраслевых стратегий, программ, градостроительных проектов, и при участии проектной организации;
5. по отчетам об ОВОС - местные Советы депутатов, местные исполнительные и распорядительные органы административно-территориальных единиц, на территории которых планируется реализация хозяйственной и иной деятельности и территории которых затрагиваются в результате ее реализации, совместно

с заказчиком планируемой хозяйственной и иной деятельности при участии проектной организации.

2. Проведение общественных слушаний, оформление результатов обсуждения

Процедура общественных обсуждений отчета об ОВОС включает:

- предварительное информирование граждан и юридических лиц о планируемой хозяйственной и иной деятельности на территории данной административно-территориальной единицы;
- уведомление граждан и юридических лиц о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС;
- обеспечение доступа граждан и юридических лиц к отчету об ОВОС заказчика планируемой хозяйственной и иной деятельности и (или) в соответствующем местном исполнительном и распорядительном органе, а также размещение отчета об ОВОС на официальном сайте местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения»;
- в случае заинтересованности граждан или юридических лиц: а) уведомление граждан и юридических лиц о дате и месте проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС; б) проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС на территории Республики Беларусь и затрагиваемых сторон в случае потенциального трансграничного воздействия;
- обобщение и анализ замечаний и предложений, поступивших от граждан и юридических лиц в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС, оформление сводки отзывов по результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС.

Предварительное информирование граждан и юридических лиц о планируемой хозяйственной и иной деятельности предусматривает доведение гражданам и юридическим лицам в течение месяца после утверждения программы проведения ОВОС графика работ по проведению ОВОС, сведений о планируемой деятельности и альтернативных вариантах ее размещения и (или) реализации, заказчике посредством:

- а) размещения графика и сведений на официальном сайте местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения»;
- б) размещения графика и сведений в печатных средствах массовой информации;
- в) использования иных общедоступных способов в соответствии с законодательством об информации, информатизации и защите информации.

Заказчик планируемой хозяйственной и иной деятельности информирует соответствующие местные Советы депутатов, местные исполнительные и распорядительные органы о необходимости проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС, которые:

1) не менее чем за три рабочих дня до опубликования уведомления о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС в соответствии с законодательством о местном управлении и самоуправлении создают комиссию по подготовке и проведению общественных обсуждений отчета об ОВОС, определяют ее персональный состав и назначают председателя комиссии из числа заместителей председателя соответствующего местного исполнительного и распорядительного органа;

2) уведомляют граждан и юридических лиц о начале общественных обсуждений посредством публикации уведомления о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС в печатных средствах массовой информации за счет средств заказчика, а также размещения уведомления на официальном сайте соответствующего местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения»;

3) в течение пяти рабочих дней со дня обращения гражданина или юридического лица в соответствующий местный исполнительный и распорядительный орган с заявлением о необходимости проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС уведомляют граждан и юридических лиц о дате и месте его проведения посредством публикации объявления в печатных средствах массовой информации за счет средств заказчика, а также размещения объявления на официальном сайте соответствующего местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения».

В состав комиссии по подготовке и проведению общественных обсуждений отчета об ОВОС по согласованию с территориальными органами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды могут быть дополнительно включены представители данных органов.

Уведомление о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС должно содержать:

- информацию о заказчике планируемой хозяйственной и иной деятельности (наименование, юридический, почтовый и электронный адреса, номера телефона и факса);
- обоснование необходимости и описание планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- информацию о принимаемом в отношении хозяйственной и иной деятельности решении и государственном органе, ответственном за принятие такого решения;
- информацию о месте размещения планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- сроки реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- сроки проведения общественных обсуждений и направления замечаний и предложений по отчету об ОВОС с указанием даты начала и окончания общественных обсуждений;
- информацию о том, где можно ознакомиться с отчетом об ОВОС и куда направлять замечания и предложения по отчету об ОВОС (наименование, почтовый адрес, адрес сайта в сети Интернет, фамилия, собственное имя, отчество

(при наличии), должность контактного лица, номера телефона и факса, электронный адрес);

- информацию о местном исполнительном и распорядительном органе, ответственном за принятие решения в отношении хозяйственной и иной деятельности (наименование, почтовый адрес, адрес сайта в сети Интернет, номера телефона и факса, электронный адрес);

- сроки и порядок направления заявления о необходимости проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС и заявления о намерении проведения общественной экологической экспертизы;

- место и дату опубликования уведомления.

С даты начала общественных обсуждений отчета об ОВОС соответствующие местные исполнительные и распорядительные органы совместно с заказчиком планируемой хозяйственной и иной деятельности размещают отчет об ОВОС в соответствующих местных исполнительных и распорядительных органах и других доступных для граждан и юридических лиц местах, а также на официальных сайтах соответствующих местных исполнительных и распорядительных органов в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения» и обеспечивают к нему доступ граждан и юридических лиц и возможность направления вопросов, замечаний и предложений по отчету в ОВОС в течение всего срока общественных обсуждений.

В случае обращения граждан и юридических лиц в соответствующий местный исполнительный и распорядительный орган в течение 10 рабочих дней с даты начала общественных обсуждений отчета об ОВОС с заявлением о необходимости проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС проведение этого собрания может быть назначено не ранее чем через 25 календарных дней с даты начала общественных обсуждений и не позднее дня их завершения.

Процедура проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС включает:

- регистрацию участников собрания;

- выступление представителя заказчика планируемой хозяйственной и иной деятельности (устный доклад или презентация);

- выступление представителей проектных организаций (презентация);

- поступление от участников собрания вопросов, замечаний и предложений в устной или письменной форме и ответы на них;

- выступление граждан и юридических лиц;

- ведение протокола проведения собрания.

По результатам проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС в течение пяти рабочих дней со дня его проведения оформляется протокол проведения собрания, который включает перечень вопросов, замечаний и предложений, поступивших в ходе проведения собрания, аргументированные ответы на них с указанием общего количества участников собрания. Данный протокол подписывается членами комиссии по подготовке и проведению общественных обсуждений отчета об ОВОС и утверждается ее председателем.

По результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС в течение 10 рабочих дней со дня их завершения оформляется протокол общественных обсуждений с указанием количества участников общественных обсуждений, выводов и предложений комиссии по подготовке и проведению общественных обсуждений отчета об ОВОС. Протокол подписывается членами комиссии и утверждается ее председателем, размещается на официальном сайте местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения».

К протоколу прилагается сводка отзывов, которая готовится заказчиком планируемой хозяйственной и иной деятельности или уполномоченной им проектной организацией и размещается на официальном сайте местного исполнительного и распорядительного органа в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения». В данную сводку включаются замечания и предложения по отчету об ОВОС, поступившие в ходе общественных обсуждений в соответствующие местные исполнительные и распорядительные органы, заказчику и в проектные организации, указанные в уведомлении о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС, а также аргументированные ответы на них.

Подготовленные документы направляются организатором общественных обсуждений отчета об ОВОС заказчику планируемой хозяйственной и иной деятельности для учета при принятии решений о возможности осуществления планируемой хозяйственной и иной деятельности.

По результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС заказчик планируемой хозяйственной и иной деятельности и проектные организации вырабатывают согласованное решение о возможности и целесообразности реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности на предполагаемой территории исходя из экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий ее реализации.

При необходимости соответствующий местный исполнительный и распорядительный орган и (или) заказчик планируемой хозяйственной и иной деятельности могут приостанавливать процедуру общественных обсуждений отчета об ОВОС в целях внесения изменений и дополнений в отчет об ОВОС по результатам общественных обсуждений, анализа поступивших замечаний и предложений для получения дополнительных сведений, проведения дополнительных исследований и изысканий, в том числе на территории затрагиваемых сторон (для планируемой на территории Республики Беларусь хозяйственной и иной деятельности, которая может оказывать трансграничное воздействие). После доработки проектных решений по планируемой хозяйственной и иной деятельности общественные обсуждения отчета об ОВОС возобновляются для рассмотрения других не учтенных ранее воздействий и последствий.

Лекция № 8.

Тема: «Особенности отраслевых ОВОС»

1. Типы воздействия промышленных объектов

Воздействия - совокупность качественных и количественных изменений естественного состояния природной среды в результате функционирования производства.

Разнообразные виды воздействий на природную среду оказывают не только процессы производства необходимой человеку продукции, но и ее использование, а также образование громадных объемов бытовых отходов.

Все виды воздействий можно подразделить на четыре типа: преднамеренные, непреднамеренные, прямые и косвенные.

Преднамеренные воздействия - это все те воздействия, которые заранее предполагаются в процессах материального производства: вырубка лесов, распахивание земель, регулирование стока рек, создание котлованов при открытом способе добычи полезных ископаемых, планируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и многое другое.

Непреднамеренные воздействия - это воздействия, которые возникают побочно при осуществлении воздействий первого типа: например, микроклиматические изменения в районе сооружения крупного водохранилища.

Прямые воздействия являются составной частью первых двух видов воздействий и оказывают непосредственное влияние на состояние природной среды.

Косвенные воздействия происходят опосредованно - через цепочки взаимосвязанных влияний. Например, вырубка лесов может вызывать усиление ветровой эрозии почв.

По масштабам проявления воздействия подразделяются на площадные и очаговые. Площадные воздействия охватывают большие территории и проявляются в отношении возобновляемых ресурсов. Очаговые воздействия имеют точечное или линейное распространение и связаны с использованием азональных, невозобновимых по своей природе ресурсов.

По продолжительности возникновения воздействия могут быть краткосрочными, долгосрочными, периодическими и непрерывными.

В зависимости от характера изменений в окружающей среде воздействия могут подразделяться на:

- ингредиентные (изменение элементного и химического состава компонентов окружающей среды);
- параметрические (изменение параметров состояния абиотических компонентов окружающей природной среды — температурно-энергетических, волновых и др.);
- биоценоотические (изменение состава и структуры естественных популяций);
- деструктивные (изменение рельефа, нарушение почвенного покрова).

Основные характеристики воздействия на природную среду:

- материально-энергетическая природа воздействий: механические, физические (тепловые, электромагнитные, ионизирующие, акустические), физико-химические, биологические факторы и агенты.
- категории объектов воздействия: природные ландшафтные комплексы, поверхность земли, почвы, недра, водные объекты, атмосфера, микроклимат и др.;
- пространственные масштабы воздействий: локальные, региональные, глобальные;
- временные параметры воздействий: кратковременные, сезонные, постоянные и т. п.;
- степень воздействия: стойкая и нестойкая, устранимая и неустраиваемая, обратимая и необратимая.

2. Показатели воздействия на окружающую среду

Большое значение при осуществлении оценки воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду имеет разумное ограничение оцениваемых видов воздействий и глубины их оценки. Это позволяет снизить степень неопределенности до приемлемого уровня и сократить время проведения ОВОС. Сокращение времени проведения ОВОС продиктовано тем, что:

- работа по подготовке проекта не может продвигаться эффективно до тех пор, пока не осуществлен выбор оптимального альтернативного решения;
- работы по подготовке ОВОС должны быть закончены оперативно быстро, чтобы было достаточно времени для принятия новых проектных решений;
- проект и технические решения не должны устареть за время проведения ОВОС.

В разделе ОВОС должны быть отражены как качественные, так и количественные показатели воздействия на все значимые исследованные компоненты ОС. К таким показателям относятся:

1. интенсивность воздействия (поступление загрязняющих веществ и т. д. в единицу времени). Интенсивность воздействия относится к количественным показателям степени изменений, которым подвергается окружающая среда. Показатели могут быть положены в основу ранжирования территории по степени изменения параметров среды. *Например, поступление загрязняющих веществ в водоток в определенном объеме в единицу времени может служить единицей измерения параметра изменения качества воды и с последующим увеличением объема сточных вод будет увеличиваться показатель изменения качества;*
2. удельная мощность воздействия (поступление загрязняющих веществ на единицу площади). *Например, вырубка всего лесного массива будет считаться значительным воздействием, в то же время рубка незначительной части деревьев строго по согласованию с лесоустроительными органами может рассматриваться как незначительное воздействие;*
3. периодичность воздействия во времени (дискретное, непрерывное, разовое воздействие). Периодичность воздействия имеет отношение к процессу накоп-

ливания воздействия на определенной территории. Дискретность подразумевает характер накопления воздействия с нестабильным интервалом. *Например, деформации земной поверхности над горными выработками происходит дискретно, в зависимости от характера и скорости ведения работ. В выходные дни деформации минимальны, в период наибольшей производственной активности – максимальны;*

4. продолжительность воздействия (год, месяц и т. д.). Длительность воздействия определяется временем эксплуатации всего предприятия или отдельного технологического процесса. Если рассматривается источник воздействия в виде следа деятельности (например, отвалы), длительность определяется временем существования данной территории как культурной среды обитания;

5. пространственные границы воздействия (глубина, размеры и форма зоны воздействия - м, км, м², км², м³, км³ и т. п.). Пространственные границы воздействия определяют территорию, подверженную воздействию. Необходимо рассматривать четыре типа границ, каждый из которых несет определенную функциональную нагрузку:

- административные границы определяют политические и социальные мотивы поведения представителей населения территории предполагаемого размещения производства;

- экологические границы - границы функционирования природных экосистем;

- технические границы - площади земельного, горного отводов;

- границы изменения окружающей среды – зоны распространения загрязняющих веществ в атмосфере, подземных и поверхностных водах, почве, площади депрессионной воронки и деформации земной поверхности над горными выработками и т. д.

6. значимость воздействия. Значимость воздействия в прямом ее смысле сводится к определению «экологической цены» осуществления проекта, определению «ценности» связанных с ним воздействий. Оценка значимости воздействий необходима:

- при принятии решения о необходимости проведения исследований следует оценить, являются ли возможные воздействия намечаемой деятельности достаточно значимыми, чтобы оправдать их подробное исследование в ходе подготовки ОВОС;

- при выявлении воздействий, которые будут подвергаться подробному изучению. Является ли то или иное воздействие настолько значимым, чтобы приглашать в экспертную группу специалиста, который будет заниматься его изучением;

- при выборе альтернатив или мер по уменьшению воздействий законным является следующий вопрос: оправдывает ли «серьезность» ожидаемого воздействия дополнительные затраты на реализацию мероприятий по его предотвращению или уменьшению;

- при принятии органами власти решения о возможности реализации объекта возникает вопрос: перевешивают ли ожидаемые социально-экономические вы-

годы от осуществления намечаемой деятельности прогнозируемый экологический ущерб;

- специфическая проблема определения значимости воздействий возникает при информировании общественности и других заинтересованных лиц (неспециалистов) о выводах ОВОС. Как правило, общественности мало что говорят цифры, полученные в результате научных исследований (например, «в результате осуществления проекта густота овражного расчленения может увеличиться на 20 % на площади в 900 га в течение ближайших 15 лет»). Все заинтересованные стороны хотят знать, «насколько это важно», а для этого выводы должны быть соотнесены с общепризнанными ценностями и критериями. Этот процесс соотнесения и называется оценкой значимости воздействий.

Для оценки значимости воздействия существует ряд методов:

- а) сравнения с универсальными стандартами;
- б) шкалы значимости;
- в) сравнения величины воздействия с усредненными значениями данного параметра для рассматриваемой местности;
- г) нормирования и взвешивания.

Критерии значимости воздействия:

- 1) значительная по площади зона воздействия;
- 2) влияние на особо охраняемые территории;
- 3) особо опасное производство.

3. Показатели воздействия на атмосферный воздух

Классификация объектов воздействия на атмосферный воздух по категориям осуществляется для:

1. государственного регулирования и управления в области охраны атмосферного воздуха;
2. нормирования в области охраны атмосферного воздуха;
3. учета в области охраны атмосферного воздуха.

Объекты воздействия на атмосферный воздух разделяются по категориям на основании:

- количества источников выбросов, находящихся на объекте воздействия на атмосферный воздух;
- количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов, находящихся на объекте воздействия на атмосферный воздух (критерий С);
- размера зоны воздействия исходя из значений расчетных приземных концентраций, создаваемых стационарными источниками выбросов в жилой зоне (расчетная приземная концентрация);
- вероятности наступления на объекте воздействия на атмосферный воздух событий, имеющих неблагоприятные последствия для качества атмосферного воздуха, определяемой на основании данных об объемах, используемых или

хранящихся на этом объекте воздействия на атмосферный воздух легко летучих, взрывоопасных, пожароопасных или токсичных веществ (критерий Z);
- значения относительного показателя опасности объекта воздействия;
- количества мобильных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия.

Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды устанавливается порядок отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям и утверждаются категории объектов воздействия на атмосферный воздух.

Критерий С определяется по формуле:

$$C = \sum_i^n \frac{a_i \cdot M_i}{ПДК_{cc}}, \quad (8.1)$$

где

- n — количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия;
- M_i — масса выброса i-го загрязняющего вещества, кг/год;
- $ПДК_{cc}$ — значение среднесуточной предельно-допустимой концентрации или ориентировочно безопасных уровней воздействия i-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения, микрограмм в кубическом метре (далее - мкг/куб.м), определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь по согласованию с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. В случае отсутствия установленного для загрязняющего вещества значения среднесуточной ПДК (ОБУВ) для определения критерия С используются наиболее низкое значение из максимальной разовой ПДК, умноженной на 0,4.
- a_i — безразмерная константа, позволяющая соотнести степень воздействия i-го загрязняющего вещества с воздействием загрязняющего вещества третьего класса опасности, имеющая следующие значения:
1,7 - для загрязняющих веществ 1-го класса опасности;
1,3 - для загрязняющих веществ 2-го класса опасности;
1,0 - для загрязняющих веществ 3-го класса опасности;
0,9 - для загрязняющих веществ 4-го класса опасности;
1,2 - для загрязняющих веществ, которым не установлен класс опасности.

Значение относительного показателя опасности объекта воздействия определяется по формуле:

$$ПО = \sum_i^n \frac{M_i}{ПДК_{сг}}, \quad (8.2)$$

где

ПДК_{сг} – значение среднегодовой ПДК или ОБУВ *i*-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения (мкг/куб.м), определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха. В случае отсутствия установленно-го для загрязняющего вещества значения среднегодовой ПДК для определения относительного показателя опасности объекта воздействия используется значение максимальной разовой или среднесуточной ПДК, деленное на 10 и 4 соответственно.

По критерию *Z* объект воздействия относится к категории особо опасных или опасных в соответствии с пунктом б «Инструкции по определению объектов, представляющих повышенную техногенную и экологическую опасность, условно уязвимых в диверсионном отношении», утвержденной постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 июля 2003 г. N 29. Иные объекты воздействия относятся к неопасным.

Определение значений расчетных приземных концентраций основывается на величинах, рассчитанных в долях ПДК или ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения без учета фоновых концентраций по отдельным веществам и (или) группам загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия.

Доли ПДК или ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения рассчитываются в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов.

Категория объектов воздействия определяется на основании суммы условных баллов K_1 и K_2 . Значения расчетных приземных концентраций и значения K_2 не рассчитываются и приравниваются к нулю в случаях:

- когда значение условных баллов K_1 менее шести;
- когда значение условных баллов K_1 более шести, но менее 10 и относительный показатель опасности объекта воздействия менее 0,1.

Условные баллы K_1 , K_2 рассчитываются по формулам:

$$K_1 = 2 \cdot A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5, \quad (8.3)$$

$$K_2 = 2 \cdot B_1 + B_2 + B_3, \quad (8.4)$$

где

- A_1 – число условных баллов, определяемое в зависимости от значения критерия *C*;
- A_2 – число условных баллов, определяемое в зависимости от значения относительного показателя опасности объекта воздействия;

- A_3 – число условных баллов, определяемое в зависимости от значения критерия Z ;
- A_4 – число условных баллов, определяемое по количеству стационарных источников выбросов, отвечающих граничным показателям;
- A_5 – число условных баллов, определяемое по количеству мобильных источников выбросов, отвечающих граничным показателям;
- B_1 – количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, по которым расчетная приземная концентрация превышает единицу;
- B_2 – количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, по которым расчетная приземная концентрация находится в диапазоне от 0,8 до 1;
- B_3 – число условных баллов, определяемое в зависимости от размера зоны воздействия, отвечающих граничным показателям. К зоне воздействия объекта относятся все территории, расположенные внутри внешней границы, которая определяется как замкнутая линия на местности, вне которой для любой точки местности для любого из выбрасываемых загрязняющих веществ выполняется условие:

$$q_{пр,j} = \frac{C_{пр,j}}{ПДК_{МР,j}}, \quad (8.5)$$

где

- $C_{пр,j}$ – приземная концентрация j -го загрязняющего вещества, создаваемая стационарными источниками выбросов объекта воздействия в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения без учета фоновых концентраций, мг/куб.м;
- $ПДК_{МР,j}$ – значение максимальной разовой предельно-допустимой концентрации (ориентировочно безопасного уровня воздействия) j -го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения, мг/куб.м, определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха.

4. Показатели воздействия на водные ресурсы

Оценка качества водных ресурсов базируется на пакете нормативных и директивных документов, использующих прямые гидрохимические и гидрологические методы и критерии оценки.

Оценка количественных аспектов водных ресурсов (в т.ч. их загрязнения) преследует двоякую цель. Во-первых, необходимо оценить возможности удовлетворения потребностей планируемой деятельности в водных ресурсах, а во-вторых, последствия возможного изъятия и загрязнения оставшихся ресурсов для других предприятий и жизнедеятельности населения.

Для таких оценок необходимо исходить из знания гидрологических особенностей и закономерностей режима водных объектов, являющихся источниками водоснабжения, а также существующие уровни водопотребления и объемов водных ресурсов, требуемых для реализации проекта. Последнее включает в себя также технологическую схему водопотребления (безвозвратное, оборотное, сезонное и т.д.) и является оценкой прямого воздействия планируемой деятельности на количество водных ресурсов.

Большое значение имеет косвенное воздействие, сказывающееся, на гидрологических характеристиках водных объектов. К косвенным воздействиям относятся нарушения русла рек (драгами, земснарядами и др.), изменение поверхности водосбора (распашка земель, вырубка лесов), подпруживание (подтопление) при строительстве или понижении уровня грунтовых вод и многое другое.

Наиболее распространенным и существенным фактором, обуславливающим дефицит водных ресурсов во многих регионах, является загрязнение водных источников, о котором обычно судят по данным режимных и других наблюдений службами мониторинга.

Каждый водный объект обладает присущим ему природным гидрохимическим качеством, являющимся его исходным свойством, которое формируется под влиянием гидрологических и гидрохимических процессов, протекающих в каждом водоеме, а также интенсивности его внешнего загрязнения. Совокупное воздействие этих процессов способно как нейтрализовать вредные последствия попадания в водоемы антропогенных загрязнителей (*самоочищение* водоемов), так и привести к их стойкому ухудшению качества водных ресурсов (*загрязнение, засорение, истощение*).

Способность самоочищения каждого водного объекта, т.е. количество загрязняющих веществ, которое может быть "переработано" и нейтрализовано водоемом, зависит от разных факторов и подчиняется определенным закономерностям (поступающее количество воды, разбавляющей загрязненные стоки, её температура, изменение этих показателей по сезонам, качественный состав загрязняющих ингредиентов и др.).

Фактором, определяющим возможные уровни загрязнения водоемов, помимо их природных свойств, является исходное гидрохимическое состояние, возникающее под влиянием антропогенной деятельности. Прогнозные оценки состояния загрязнения водоемов могут быть получены путем суммирования существующих уровней загрязнения и дополнительных количеств загрязняющих веществ, планируемых к поступлению от проектируемого объекта. При этом необходимо учитывать как прямые (непосредственный сброс в водоемы), так и косвенные (поверхностный сток, внутрипочвенный сток, аэрогенное загрязнение и т.д.) источники.

Основным критерием загрязнения воды также являются ПДК, среди которых различают санитарно-гигиенические (нормируют по влиянию на здоровье человека), и рыбохозяйственные, разработанные для защиты гидробионтов

(живых существ водных объектов). Последние строже, т.к. обитатели водоемов обычно более чувствительны к загрязнению, нежели человек.

Важное место среди критериев экологической оценки состояния водных объектов занимают индикационные критерии оценки. Биоиндикация (наряду с традиционными химическими и физико-химическими методами) получила достаточно широкое распространение при оценках качества поверхностных вод. Она по функциональному состоянию (поведению) тест - объектов (ракообразные - дафнии, водоросли - хлорелла, рыбы - гуппи) позволяет ранжировать воды по классам состояний (норма, риск, кризис, бедствие) и по существу дает интегральную оценку их качества, а также определяет возможность использования воды для питьевых и других, связанных с биосферой, целей.

Лимитирующим фактором использования метода биотестирования является высокая продолжительность анализа (не менее 4 суток) и отсутствие информации о химическом составе воды.

Важными показателями качества вод являются ресурсные критерии оценки. Для поверхностных вод в качестве критериев оценки их ресурсов рекомендуются два наиболее емких показателя: величина поверхностного (речного) стока или изменение его режима применительно к определенному бассейну и величина объема единовременного отбора воды.

При обосновании и оценке воздействия на поверхностные воды рекомендуется рассматривать следующее:

- гидрографическая характеристика территории;
- характеристика источников водоснабжения, их хозяйственное использование;
- оценка возможности забора воды из поверхностного источника на производственные нужды в естественных условиях (без регулирования речного стока; с учетом существующей зарегулированности речного стока);
- местоположение водозабора, его характеристика;
- характеристика водного объекта в расчетном створе водозабора (гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного стока, режим наносов, русловые процессы, опасные явления: заторы, наличие шуги);
- организация санитарно-защитной зоны водозабора;
- водопотребление в период строительства объекта. Водохозяйственный баланс предприятия. Оценка рациональности использования воды;
- характеристика сточных вод - расход, температура, состав и концентрации загрязняющих веществ;
- технические решения по очистке сточных вод в период строительства объекта и его эксплуатации - краткое описание очистных сооружений и установок (технологическая схема, тип, производительность, основные расчетные параметры), ожидаемая эффективность очистки;
- повторное использование вод, оборотное водоснабжение;
- способы утилизации осадков очистных сооружений;
- сброс сточных вод - место сброса, конструктивные особенности выпуска, режим отведения сточных вод (периодичность сбросов);

- расчет предельно-допустимого сброса (ПДС) очищенных сточных вод;
- характеристика остаточного загрязнения при реализации мероприятий по очистке сточных вод (в соответствии с предельно-допустимым сбросом);
- оценка изменений поверхностного стока (жидкого и твердого) в результате перепланировки территории и снятия растительного слоя, выявление негативных последствий этих изменений на водный режим территории;
- оценка воздействия объекта на поверхностные воды в процессе строительства и эксплуатации, включая последствия воздействия отбора воды на экосистему водоема; тепловое, химическое, биологическое загрязнение, в том числе при авариях.
- оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой линейных сооружений, строительством мостов, водозаборов, и выявление негативных последствий этого воздействия, в том числе на гидробионты;
- прогноз воздействия намечаемого объекта (отбор воды, остаточное загрязнение при сбросе очищенных сточных вод, изменение температурного режима и др.) на водную флору и фауну, на хозяйственное и рекреационное использование водных объектов, условия жизни населения;
- организация контроля за состоянием водных объектов;
- объем и общая стоимость водоохраных мероприятий, их эффективность и очередность реализации, включая мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий аварий.

5. Характеристика воздействия на растительный и животный мир

Основными видами воздействия объекта на растительность и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство;
- осушение или подтопление территории;
- прокладка дорог, трубопроводов и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими, радиоактивными веществами, аэрозолями и т. п.;
- вырубка леса и изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение гидрологического режима водных объектов, расположенных в зоне влияния проектируемого объекта;
- изменение параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Техногенное воздействие от крупных объектов на растительный и животный мир распространяется на значительные расстояния от места их расположения.

Развитие растительности зависит от климатических условий территории, геоботанической зоны, рельефа, почв, обводненности, освещенности и ряда других факторов. Видовой состав и размеры популяций животных тесно связа-

ны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности и фактором беспокойства.

Строительство, а затем эксплуатация объекта всегда приводит к ухудшению условий развития растительного и животного мира, вырубке лесов и кустарников, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, нарушению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций, а то и просто вымиранию отдельных видов животных. В связи с этим оценка воздействия на растительный и животный мир должна определять площади вырубки лесов и осушения болот, зону воздействия загрязняющих веществ, сбрасываемых объектом, изменения характера землепользования в районе строительства, а также негативные последствия, связанные с перечисленными факторами.

Сведения о состоянии растительности на определенной территории следует увязывать с параметрами рельефа и почвенными характеристиками. При этом необходимо осуществить группировку лесных, луговых и других участков по основным таксонометрическим признакам с выделением растительных ассоциаций и указанием степени их нарушения (деградации). Оценка воздействия объекта на состояние растительности подразумевает выявление изменений:

- флористического разнообразия растительности;
- количества основных (преобладающих), а также редких и исчезающих видов растительности;
- структуры растительного и почвенного покрова на различных участках местности в зоне воздействия;
- соотношения площадей, занятых различными видами;
- границ растительных сообществ и размеров участков, подвергающихся подтоплению, заболачиванию, иссушению.

Оценка воздействия объекта на состояние животного мира требует определения изменений:

- фаунистического состава животного мира;
- параметров среды обитания, количества и размеров популяций животных;
- условий миграции;
- характера эксплуатации промысловых животных.

В тех случаях, когда в зону воздействия проектируемого объекта попадают реки и водоемы, имеющие рыбопромысловое значение, составляются их ихтиологические характеристики. Они должны содержать перечень видов рыб, описание кормовой базы, характеристики мест нагула и нерестилищ, оценку промыслового значения видов рыб и предложения по восстановлению рыбных запасов.

Воздействие на растительный и животный мир может в первую очередь проявляться через:

- 1) изменение видового разнообразия флоры и фауны;
- 2) изменение численности и половозрастной структуры популяций, видов;
- 3) изменение направлений миграций;

- 4) замена одних сообществ другими;
- 5) изменение трофической структуры биоценозов;

Данные для оценки состояния и предполагаемого воздействия на растительный и животный мир могут быть получены в специализированных институтах, биологических факультетах университетов, а также в территориальных организациях, занимающихся изучением растительного и животного мира.

6. Общая характеристика воздействия на ландшафт и почвы

При строительстве и эксплуатации объекта происходит его взаимодействие с территорией, ландшафтом и геологической средой. В связи с этим при разработке ОВОС должны быть определены характер землепользования территории, площади отчуждаемых для строительства земель, изменения ландшафта территории, а также выявлены размеры предполагаемой зоны загрязнения от выбросов объекта, характер проявления и развития опасных геологических процессов.

Оценка воздействия проектируемого объекта на характер землепользования должна отражать:

- площадь и местоположение отчуждаемых земель;
- площадь, местоположение и характер нарушения земель в процессе строительства и эксплуатации объекта;
- площади сокращения территорий конкретных землепользователей, занимающихся сельскохозяйственным производством или другим видом хозяйственной деятельности;
- возможное территориальное разобщение земель района;
- нормативную цену и стоимость земельных участков, предполагаемых к изъятию для строительства и эксплуатации объекта.

Площадь отчуждаемых для строительства земель определяется в соответствии с землеемкостью проектируемого объекта по объектам-аналогам или по нормативам землеемкости.

В результате антропогенного воздействия на земельные ресурсы возможны следующие изменения:

- нарушение земной поверхности и, как следствие, активизация экзогенных процессов эрозии, оврагообразования, оползней и т. д.;
- отчуждение ненарушенных земель;
- нарушение физико-механического состава и свойств почвенного слоя;
- изменение химического состава почв.

При определении воздействия проектируемого объекта на территорию в обязательном порядке должны быть определены состав и размер компенсационных выплат землепользователям (землевладельцам) за изъятие или временное занятие земель и потери сельскохозяйственного.

При строительстве и эксплуатации объектов различного назначения изменения рельефа территории обусловлены повышением или понижением отметок поверхности, устройством различных выемок, котлованов, насыпей, отвалов,

планировкой и т. п. Изменения рельефа обычно приводят к нарушению параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории. Общий уровень воздействия на состояние территории, отведенной для строительства, определяют по картосхемам участка размещения объекта с анализом размеров сооружений и баланса земляных масс, перемещаемых при земляных и планировочных работах. При этом надо обращать внимание на следующие особенности:

- мощность извлекаемого пласта;
- глубины залегания подземного пространства;
- литологическое строение пород кровли;
- рельеф местности и другие, специфические для данной территории природные признаки (карст, суффозионные процессы, характер и степень обводнения подземных горизонтов, тектоника и т. д.).

Размер предполагаемой зоны загрязнения инвестируемого объекта определяют по состоянию территории объекта-аналога, находившегося в эксплуатации не менее 10–15 лет. Виды воздействий на геологическую среду и их интенсивность различны на отдельных участках территории, часто на выбранной для строительства площадке наблюдаются несколько неблагоприятных процессов.

Изменения водного баланса и влажностного режима вызывают:

- понижение уровня подземных вод и осушение пород (образование депрессионной воронки);
- повышение уровня подземных вод и обводнение пород.

Изменение напряженного состояния пород вызывает статическая или динамическая нагрузка или разгрузка (вскрытие пород) и приводит к образованию зон пород, ослабленных за счет гидродинамических преобразований массива. Изменения температурного режима пород в районах распространения многолетнемерзлых грунтов вызывают повышение или понижение температуры пород.

Изменение сейсмических условий оценивается на основании предварительного микросейсмического районирования по изменению балльности и интенсивности землетрясений в пределах таксонов структурно-тектонического районирования в зависимости от прогнозируемых изменений гидрогеологических и инженерно-геологических условий и масштабов возможных явлений тепломассопереноса. Оценка изменения естественного электрического поля производится по величине удельного электрического сопротивления грунтов в пределах прогнозируемого техногенного поля блуждающих токов, от которых зависит связанная с ним коррозионная активность в литосферном пространстве.

Экзогенные геологические процессы при строительстве и эксплуатации объекта могут активизироваться и требуют проведения защитных мероприятий. Возникновение и активизация экзогенных процессов происходит в результате изменения гидрогеологических, инженерно-геологических и мерзлотных условий в зоне техногенного воздействия. При этом происходит образование оползней, обвалов, осыпей, селей, карста и карстово-суффозионных процессов, термокарста, бугров пучения, солифлюкционных потоков и других мерзлотных

явлений в зонах распространения многолетнемерзлых пород, просадочных и суффозионно-просадочных процессов, линейной эрозии, заболачивания и подтопления и т. д.

Влияние хозяйственной деятельности человека на состояние почвы

Основное свойство почвы – плодородие. Оно связано с качеством почв. На разрушение почв и снижение их плодородия влияют следующие процессы (рисунок 8.1).

Аридизация суши - комплекс процессов уменьшения влажности обширных территорий и вызванное этим сокращение биологической продуктивности экологических систем. Под действием примитивного земледелия, нерационального использования пастбищ, беспорядочного применения техники на угодьях почвы превращаются в пустыни.

Эрозия почв – разрушение почв под действием ветра, воды, техники и ирригации. Наиболее опасна водная эрозия – смыв почвы талыми, дождевыми и ливневыми водами. Водные эрозии отмечаются при крутизне уже 1–2°. Водной эрозии способствует уничтожение лесов, вспашка по склону.

Ветровая эрозия характеризуется выносом ветром наиболее мелких частей. Ветровой эрозии способствует уничтожение растительности на территориях с недостаточной влажностью, сильные ветра, непрерывный выпас скота.



Рисунок 8.1 – Процессы, разрушающие почвы и снижающие их плодородие

Техническая эрозия связана с разрушением почвы под воздействием транспорта, землеройных машин и техники.

Ирригационная эрозия развивается в результате нарушения правил полива при орошаемом земледелии. Засоление почв в основном связано с этими нарушениями. В настоящее время не менее 50 % площади орошаемых земель засолено, потеряны миллионы гектаров ранее плодородных земель.

2 Практический раздел
Содержание практических и лабораторных работ по
дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду»

Практическая работа № 1

Тема: «Составление заявки о намерениях по размещению объекта. Экологические условия на проектирование»

Задание: 1. Составить заявку о намерениях по размещению объекта руководствуясь нормативно-правовыми актами и техническим кодексом установившейся практики; 2. Заполнить экологические условия на проектирование на основании аналога предполагаемого к размещению объекта.

Ход работы

При размещении объектов хозяйственной и иной деятельности применяется территориальный подход с учетом природных условий, результатов оценки воздействия на окружающую среду, а также необходимых мероприятий для устранения или минимизации последствий этого воздействия. Выбору места размещения земельного участка для планируемого объекта предшествует заявка о намерениях по размещению объекта, материалы по обоснованию места размещения объекта и иные документы для получения экологических условий на проектирование, которую заблаговременно предоставляет заказчик или, по его поручению, проектная организация территориальным органам Минприроды.

Заявка о намерениях на размещение объекта оформляется на основании аналога планируемого к размещению объекта. Согласно ТКП 45-1.02-298-2014* (02250) «Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения» включает:

1. Инвестор (заказчик) – адрес и реквизиты;
2. Местоположение (район, пункт) намечаемого к строительству объекта (с указанием возможных вариантов размещения) или намечаемого к разработке (добычи) месторождения;
3. Наименование объекта строительства, его технические и технологические данные:
 - сведения о функциональном назначении объекта строительства;
 - объем производства промышленной продукции (оказания услуг) в стоимостном выражении в целом и по основным видам в натуральном выражении;
 - основные показатели жилых и общественных зданий, их назначение (этажность, число секций и квартир, общая площадь квартир и площадь жилого здания, вместимость или пропускная способность);
 - срок строительства и ввода объекта в эксплуатацию;
4. Примерная численность рабочих и служащих, источники удовлетворения потребности в рабочей силе;
5. Ориентировочная потребность объекта строительства в сырье и материалах (в соответствующих единицах);
6. Ориентировочная потребность объекта строительства в водных ресурсах (объем, количество, источник водообеспечения);

7. Ориентировочная потребность объекта строительства в энергоресурсах (электроэнергия, тепло, пар, топливо); источник снабжения. Технические условия эксплуатационных организаций и предприятий на присоединение объекта к инженерным сетям или согласования строительства локальных инженерных систем;
8. Транспортное обеспечение;
9. Обеспечение работников и их семей объектами жилищно-коммунального и социально-бытового назначения;
10. Потребность в земельных ресурсах (с соответствующим обоснованием примерного размера земельного участка и сроков его использования).

Экологические условия на проектирование подготавливают представители территориальных органов Минприроды по месту размещения планируемого к строительству объекта в срок до 7 рабочих дней со дня поступления полного комплекта документов и передаются заказчику или лицу, уполномоченному заказчиком (рисунок 1.1). Требования экологических условий являются обязательными как для заказчика, так и для проектной организации и должны быть учтены при разработке проектно-сметной документации для планируемого объекта. Экологические условия являются обязательным приложением к акту выбора места размещения земельного участка для объекта. Это – основа для проектирования раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», отчета об ОВОС и принятия технических и технологических решений по уменьшению или предотвращению значительного вредного воздействия на окружающую среду.

Срок действия экологических условий на проектирование не превышает два года, если в них не указан иной срок.

Для выбора места размещения земельного участка местный исполнительный комитет своим решением создает комиссию, определяет ее персональный состав. В графе «Дополнительные условия» как в акте выбора земельного участка, так и в форме «Экологические условия» эксперт может потребовать разработку обосновывающих материалов, если планируемый к строительству объект будет оказывать значительное вредное воздействие на окружающую среду. В данном случае после разработки обосновывающих материалов на них дается предварительное согласование территориальных органов Минприроды с определением природоохранных условий, при которых возможно размещение данного объекта на планируемом земельном участке.

В случае, если объект не будет оказывать значительного вредного воздействия на окружающую среду, сразу после получения экологических условий и утверждения акта выбора земельного участка, проектная организация начнет разработку проектной документации.

Экологические условия на проектирование

(наименование объекта хозяйственной деятельности)

Месторасположение объекта: (указывается соответствие размещения объекта генеральному плану города, генеральному плану промышленного узла; наличие в непосредственной близости или на объекте природно-заповедных территорий, зон отдыха, санаториев, курортов, водоохраных зон, зон санитарной охраны водозаборов и т.п.) _____

Ориентировочная стоимость участка под строительство _____ га, в т.ч. отводимая в постоянное пользование _____ га.

Основные требования к размещаемому объекту:

а) по охране и рациональному использованию водных ресурсов: _____

б) по организации снижения выбросов в воздушный бассейн: _____

в) по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и растительности: _____

г) по использованию и утилизации производственных и бытовых отходов: _____

д) другие требования по охране и рациональному использованию природных ресурсов: _____

е) необходимость разработки обосновывающих материалов по размещению объектов на предпроектной стадии: _____

Представитель органов
Госкомэкологии Беларуси _____

(подпись)

(И.О.Фамилия)

(дата)

Рисунок 1.1 – Форма экологических условий на проектирование

Практическая работа № 2

Тема: «Оформление ситуационного плана при выборе места размещения хозяйственного объекта»

Задание: 1. Оформить ситуационный план предполагаемого места размещения хозяйственного объекта посредством скачивания карты с поисковых систем Яндекс, Google и др.

Ход работы

Ситуационный план – это специальный документ, который отражает всю подробную информацию о предполагаемом месте размещения объекта относительно существующих инженерно-коммуникационных сетей, а также общее расположение участка на местности и относительно уже созданного инфраструктурного рельефа.

Ситуационный план можно получить путем заказа в уполномоченном подразделении городского исполнительного комитета или специально аккредитованной для этого организации. Имеется возможность скачать такой план с карт поисковых систем Яндекс или Гугл. Однако следует учесть невозможность предоставления в соответствующие органы таких планов ввиду плохого качества изображения. На них придется самостоятельно накладывать имеющееся изображение на схему коммуникаций, которая может быть ошибочной.

Ситуационные планы подразделяются на виды в зависимости от масштаба изготовления, а также на основании тех целей, для которых они изготавливаются.

По масштабам изготовления выделяют планы:

- 1:2000 – используется в строительстве, прокладке коммуникаций различного рода, а также разработке топографических схем земельного участка;
- 1:1000 – составление плана основывается на результатах проведенной ранее топографической съемки, а итоговое изображение позволяет определить расположение всех построек на исследуемом участке, а также расположение коммуникационных сетей;
- 1:500 – изготовление возможно только в том случае, если есть свежие результаты топографической съемки, а главной целью изготовления такого плана является составление проектов для последующего возведения зданий, коммуникационных объектов и сетей.

В зависимости от целей ситуационные планы различают:

- для общего отображения информации о конкретном земельном участке и расположенных на нем строениях различного типа (данные о расположении существующих на участке строений; сведения о примерной площади застройки; масштаб составления – либо 1:2000, либо 1:500);
- ситуационный план для газификации (масштаб – 1:2000) составляется в тех случаях, когда необходимо отобразить расположение на участке тех построек, к которым должен подводиться газ, а также представить расположение с указанием глубины залегания газовых коммуникаций и, при необходимости, основных газовых узлов, от которых может быть осуществлено подключение к получению данного природного ресурса;
- план для электрификации (масштаб 1:2000 и 1:500) является отображением не только расположения построек на участке, но и позволяет проследить фактическое местонахождение трансформаторов и основных узлов электрических распределительных сетей, что формирует итоговую общую картину расположения и позволяет рассчитать необходимый объем используемого электрооборудования и дополнительных расходных материалов.

Ситуационный план включает три части:

- топографическая часть: схема, отражающая фактическое расположение земельного участка и всех имеющихся на нем построек; места расположения тех коммуникационных линий, от которых будет осуществляться подключение участка к основным ресурсам;
- описательная (аналитическая) часть подразумевает описание условий участка: адрес расположения; кадастровый номер; дополнительные характеристики участка; дополнительные схемы;
- инсоляционная часть позволяет определить уровень освещенности земельного участка как с учетом естественного, так и искусственного освещения. На основании данных об освещении участка можно построить карту использования осветительных приборов при осуществлении строительных работ, а также представить, какая необходимость есть для установления дополнительных электроприборов. При составлении таких схем учитывается расположение и осветительных приборов, существующих на соседних участках.

Во всем ситуационном плане обязательно указывается определенный перечень данных, которые позволяют не только идентифицировать участок, но и предоставить все необходимые данные о лицах, ответственных за создание конкретного документа. К таким данным относятся:

- адрес земельного участка и его расположение в рамках конкретной земельной территории (в случае отсутствия адреса, указывается описание расположения участка);
- технические характеристики (общая площадь участка, площадь застройки, расположение всех объектов застройки относительно сторон света участка);
- обозначение сторон света на участке и указание его расположения относительно таких сторон;
- название улиц, которые окружают участок или к которым он относится по своему адресному расположению;
- наличие и фактическое расположение тех инженерных коммуникаций, которые затрагивают участок или будут использоваться на участке, а также те инженерные сети, которые могут оказать положительное или отрицательное влияние на полноценное использование участка;
- сведения о том объекте, который будет возводиться на участке, а также данные о том, насколько такой объект может быть ресурсо- и энергозатратным;
- сведения о заказчике изготовления плана и заказчике осуществления строительных работ;
- сведения о том уполномоченном лице, которое занималось подготовкой ситуационного плана, а также о его руководителе.

Практическая работа № 3

Тема: «Определение показателей, характеризующих загрязнение атмосферы»

Задание: 1. Рассчитать комплексный показатель загрязнения атмосферы; 2. Рассчитать индекс загрязнения атмосферы; 3. Произвести разработку проекта нормативов допустимых выбросов загрязнения атмосферы.

Ход работы

Уровень загрязнения окружающей среды оценивают с использованием в качестве критериев нормативы качества, которые установлены для компонентов окружающей среды. В качестве таких нормативов выступают предельно допустимые концентрации (ПДК).

Нормативы качества атмосферного воздуха – нормативы ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе или ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) и уровней вредных физических и иных воздействий на него, установленные в санитарных нормах и правилах.

ПДК – максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, не оказывающие ни прямого, ни косвенного вредного воздействия на организм человека, в том числе отдаленные последствия для настоящего и будущих поколений. Нормативы ПДК разработаны для различных периодов осреднения: 20–30 минут (максимально разовая ПДК), сутки (среднесуточная), год (среднегодовая). ОБУВ – временные ориентировочно безопасные концентрации веществ в атмосферном воздухе, установленные расчетным путем на основании известных токсикометрических параметров и физикохимических свойств.

Расчет комплексного показателя загрязнения атмосферы

Для гигиенической оценки степени опасности загрязнения атмосферного воздуха при одновременном присутствии нескольких веществ применяют комплексный показатель загрязнения (Р). Показатель (Р) учитывает кратность превышения ПДК, класс опасности вещества, количество совместно присутствующих загрязнителей в атмосфере, характер комбинированного действия веществ. Показатель (Р) является условным вследствие того, что при длительном поступлении атмосферных загрязнений в организм человека характер их комбинированного действия в большинстве случаев остается неизвестным, хотя такое количественное его выражение максимально приближено к возможному биологическому воздействию. Расчет комплексного показателя (Р) производится по формуле:

$$P = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{k_i \cdot C_i}{\text{ПДК}_i}} \quad (3.1)$$

- где P – показатель, который учитывает кратность превышения ПДК;
 n – количество загрязняющих веществ;
 k_i – коэффициент изоэффективности, зависящий от класса опасности i -ого вещества: для 1 класса – 2,0, для 2 класса – 1,5, для 3 класса – 1,0, для 4 класса – 0,8;
 C_i – фактическая среднесуточная (среднегодовая) концентрация i -

ого вещества, мг/м³;
ПДК_i – среднесуточная (среднегодовая) ПДК *i*-ого вещества, мг/м³.

Показатель (Р) имеет соответственно среднесуточную (среднегодовую) временную характеристику.

По значению суммарного показателя (Р) устанавливается степень опасности загрязнения атмосферы в зависимости от количества вредных веществ и величины Р (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Гигиеническая оценка степени загрязнения атмосферного воздуха комплексом вредных химических веществ

Степень загрязнения атмосферного воздуха	Величина комплексного показателя (Р) при числе загрязнителей атмосферы			
	2–3	4–9	10–20	20 и более
I	до 1,0	до 1,9	до 3,1	до 4,4
II	1,1–2,0	2,0–3,0	3,2–4,0	4,5–5,0
III	2,1–4,0	3,1–6,0	4,1–8,0	5,1–10,0
IV	4,1–8,0	6,1–12,0	8,1–16,0	10,1–20,0
V	8,1 и выше	12,1 и выше	16,1 и выше	20,1 и выше

Фактическое загрязнение атмосферного воздуха населенных мест оценивается в зависимости от величины показателя (Р) по пяти степеням: I – допустимая; II – слабая; III – умеренная; IV – сильная; V – опасная.

Загрязнение I степени является безопасным для здоровья населения, при загрязнении II–V степени ожидаемые негативные эффекты возрастают с увеличением степени загрязнения атмосферы.

Расчет индекса загрязнения атмосферы

Степень суммарного загрязнения атмосферного воздуха рядом веществ может оцениваться по индексу загрязнения атмосферы (ИЗА). Расчет ИЗА производится для приоритетных для данной территории загрязняющих веществ по формуле:

$$\text{ИЗА} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{C_i}{\text{ПДК}_i} \right)^{\alpha_i} \quad (3.2)$$

где α_i – безразмерный коэффициент, учитывающий опасность *i*-ого вещества, равный 1,5 для веществ 1-ого класса опасности, 1,3–2-ого класса, 1,0–3-ого класса и с неустановленным классом, 0,8 –4-ого класса.

Уровень загрязнения атмосферы считается низким, если $ИЗА \leq 5$, повышенным – при $5 < ИЗА < 7$, высоким – при $7 \leq ИЗА < 14$ и очень высоким – при $ИЗА \geq 14$.

Условие задания: Средние концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов приведены в таблице 3.2, значения ПДК – в таблице 3.3. Рассчитать ИЗА и комплексный показатель (Р), дать оценку степени загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта. Определить вклад (в процентах) отдельных загрязняющих веществ в ИЗА.

Таблица 3.2 – Средние концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов Беларуси, $мкг/м^3$

Вариант	Город	Твердые частицы	Оксид углерода	Диоксид азота	Сероводород	Фенол	Аммиак	Формальдегид
1	Бобруйск	21	799	27	-	2,1	-	8,5
2	Брест	23	800	29	-	-	-	12,4
3	Витебск	97	1042	40	-	1,8	20	13,5
4	Гомель	61	436	20	-	1,5	18	11,1
5	Гродно	53	1672	33	-	-	27	5,7
6	Минск	19	586	33	-	0,4	36	7,8
7	Могилев	43	972	57	1,1	2,7	48	7,6
8	Новополоцк	21	875	37	1,7	0,7	5	5,5
9	Полоцк	31	682	43	1,6	0,7	25	6,6
10	Речица	175	665	33	-	2,1	21	8,5

Таблица 3.3 – Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Величина ПДК, $мкг/м^3$			ОБУВ, $мкг/м^3$
			максимальная разовая	среднесуточная	среднегодовая	
0301	Азота диоксид	2	250,0	100,0	40,0	-
0303	Аммиак	4	200,0	-	-	-
0333	Сероводород	2	8,0	-	-	-
2902	Твердые частицы	3	300,0	150,0	100,0	-
2936	Пыль древесная	3	-	-	-	400,0
2921	Пыль поливинилхлорида	-	-	-	-	100,0
2990	Пыль полистирола	-	-	-	-	350,0
2902	Твердые частицы	3	300,0	150,0	100,0	-
0337	Углерода оксид	4	5000,0	3000,0	500,0	-
1071	Фенол	2	10,0	7,0	3,0	-
1325	Формальдегид	2	30,0	12,0	3,0	-

Практическая работа № 4

Тема: «Расчет расхода сточных вод от промышленных предприятий»

Задание: 1. Произвести расчет расхода сточных вод (бытовых, душевых и производственных) от промышленного предприятия.

Ход работы

Расчетные расходы от промышленных предприятий складываются из расходов бытовых, душевых и производственных сточных вод.

Расходы бытовых сточных вод, в м³/см, определяются для холодных и горячих цехов каждой смены в отдельности по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{q_i \cdot N_i}{1000} \quad (4.1)$$

где q_i – норма водоотведения бытовых сточных вод для данного вида цехов, л/чел.см (принимается равной 45 л/чел.см – для горячих цехов; 25 л/чел.см – для холодных цехов);

N_i – число работающих в цехах в смену, чел.

Максимальный секундный расход бытовых сточных вод, л/с, определяется по формуле:

$$q_{\text{см}} = \frac{Q_{\text{см}} \cdot K}{T \cdot 3,6} \quad (4.2)$$

где K – коэффициенты часовой неравномерности поступления бытовых сточных вод (для горячих цехов – 2,5, для холодных – 3).

Расходы душевых сточных вод определяются по норме 500 л воды на одну душевую сетку. Количество установленных душевых сеток зависит от категории производства и определяется по данным таблицы 4.1. Время приема душа – первый час последующей смены.

Таблица 4.1 – Нормативное число рабочих на 1 душевую сетку

Категории производства	Нормативное число рабочих на 1 душевую сетку
Ia	15
Iб	7
IIв	5
IIIг	3

Душевой расход, в м³/ч, определяется по формуле:

$$Q_{\text{душ}} = \frac{n \cdot 500}{1000} \quad (4.3)$$

где n – количество душевых сеток, шт.

Количество производственных сточных вод от технологического процесса ($\text{м}^3/\text{ч}$) и режим их поступления в сеть принимаются по данным технологов предприятия.

Условие задания: Определить расходы бытовых, душевых и производственных сточных вод от промышленного предприятия. Произвести расчет расхода сточных вод (бытовых, душевых и производственных) от промышленного предприятия. Число работающих в цехах в смену (N_i) и количество производственных сточных вод от технологического процесса принять самостоятельно, исходя из вида деятельности предполагаемого объекта. Произвести расчет расхода сточных вод путем суммирования выше перечисленных.

Практическая работа № 5-6

Тема: «Разработка проекта нормативов допустимых выбросов»

Задание: 1. Ознакомится с составом, содержанием и объемом проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; 2. Разработать проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предполагаемого объекта посредством использования аналога предприятия и схожести физико-географических, климатических условий местоположения.

Ход работы

Проект нормативов допустимых выбросов – это документ, в котором утверждаются нормы, по которым устанавливается уровень вредных веществ, который допускается при их попадании в воздушное пространство. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ – это объем вредных микроорганизмов и химических веществ, показатель уровня радиоактивности, который допустим при попадании в атмосферу через стационарные источники, учитывая обязательность выполнения требований по охране воздушной атмосферы.

Цели разработки проекта нормативов допустимых выбросов:

- оценка степени негативного воздействия выбросов конкретного хозяйствующего субъекта на атмосферный воздух, исходя из действующих критериев качества атмосферного воздуха;
- в зависимости от степени воздействия при превышении показателей воздействия над нормативами качества атмосферного воздуха, разработка мер по снижению этого воздействия и оценка их достаточности;
- разработка предложений по установлению нормативов предельно допустимых выбросов;
- разработка плана-графика контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов;
- разработка мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

Порядок установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, разработки проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух регламентирован Инструкцией о порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для промышленного предприятия должен включать следующие разделы (рекомендуемый состав и содержание):

- Титульный лист;
- Сведения о разработчике и список исполнителей;
- Реферат;
- Содержание;
- Введение;
- 1. Общие сведения о хозяйствующем субъекте;
- 2. Характеристика хозяйствующего субъекта как источника загрязнения атмосферного воздуха;
- 2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования;
- 2.1.1. Расчеты показателей удельных технологических выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- 2.2.1. Перечень загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию;
- 2.2.2. Перечень источников и загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию;
- 2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 3. Расчеты рассеивания выбросов в атмосферном воздухе и предложения по нормативам ПДВ;
- 3.1. Предварительная оценка влияния выбросов вредных веществ источниками хозяйствующего субъекта на загрязнение приземного слоя воздуха;
- 3.2. Детальные расчеты загрязнения приземного слоя воздуха;
- 3.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности;
- 3.4. Расчеты загрязнения атмосферы на перспективу;
- 3.5. Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 4. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов на предприятии;
- 5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ);
- Список использованных источников;
- Приложения.

В разделе «Общие сведения» о хозяйствующем субъекте приводятся:

- а) наименование хозяйствующего субъекта, юридического и фактического адреса, фамилиями и инициалами руководителя, заместителя руководителя, сотрудников, ответственных за охрану атмосферного воздуха, их должностей и телефонов;
- б) краткое описание местоположения хозяйствующего субъекта по отношению к зонам существующей жилой застройки и перспективного жилого строительства, расположения промышленных и производственных объектов, лесных массивов, зон массового отдыха населения и т.д.;
- в) ориентировочный размер санитарно-защитной (СЗЗ) зоны, с указанием документов, регламентирующих этот размер;
- г) фактический размер СЗЗ;
- д) категория хозяйствующего субъекта по воздействию его выбросов на атмосферный воздух.

К разделу «Общие сведения о хозяйствующем субъекте» прилагаются:

- а) ситуационная карта-схема района размещения хозяйствующего субъекта (в масштабе) с нанесенными на нее границами территории хозяйствующего субъекта и его промплощадок, других объектов, упомянутых выше, а также местоположением ближайших стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, постов (контрольных точек) наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, осуществляемых хозяйствующим субъектом в рамках производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов, границы СЗЗ.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования дается по каждому цеху с указанием загрязняющих вещества, источников их поступления в атмосферу (организованный, неорганизованный) и соответствующие им номера. Приводятся характеристики существующего газоочистного оборудования с указанием его эффективности. Дается перспектива развития производства на период установления нормативов допустимых выбросов, в том числе в части планирования мероприятий по снижению выбросов.

Для оценки уровня «экологичности» применяемой технологии и технологического оборудования приводятся показатели удельных технологических выбросов (УТВ) (п. 2.1.1 рекомендуемого содержания проекта) в разрезе выбрасываемых загрязняющих веществ данным хозяйствующим субъектом. Под УТВ понимается валовый выброс вредных веществ (т/год), отнесенный к единице выпускаемой (производимой) продукции, сырья и других показателей (в тоннах и т.д.).

УТВ рассчитываются с использованием результатов инвентаризации выбросов, в ходе которой оценивается величина выбросов загрязняющих веществ на основных стадиях процесса, а также основные материальные показатели этого процесса (количество произведённой продукции, являющейся конечной целью процесса или его отдельной стадией).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определен Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 21 от 19 октября 2020 г.

В подразделе «Предварительная оценка влияния выбросов вредных веществ источниками хозяйствующего субъекта на загрязнение приземного слоя воздуха» (п. 3.1.1 рекомендуемого содержания проекта) приводятся:

- название используемой унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы;
- метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения предприятия;
- местоположение выбранных расчетных точек на ближайшей жилой застройке, границе СЗЗ и территорий, к которым предъявляются повышенные экологические требования;
- значения допустимых вкладов выбросов предприятия в загрязнение воздушного бассейна;
- данные о фоне для загрязняющих веществ, по которым ведутся регулярные наблюдения за их содержанием в приземном слое атмосферы.

Детальные расчеты загрязнения атмосферы проводятся при наличии оценок целесообразности.

По результатам детальных расчетов загрязнения атмосферы выявляются вредные вещества, по которым отмечается превышение действующих критериев качества атмосферного воздуха. Для снижения существующих уровней загрязнения атмосферы этими веществами до допустимых формируются планы мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов хозяйствующих субъектов. Мероприятия можно разделить условно на три группы:

- I – замена существующей технологии и оборудования на более экологичные;
 - II – оснащение и дооснащение технологического оборудования газоочистными установками (ГОУ);
 - III – более эффективное использование рассеивающей способности атмосферы.
- При выборе тех или иных мероприятий I и II групп необходимо по возможности выполнять оценку их эколого-экономической эффективности, т.е. обеспечить достижение максимального экологического эффекта при минимальных затратах. Для оценки уровня экологичности как имеющихся, так и планируемых к внедрению технологий и оборудования следует использовать показатели удельных технологических нормативов выбросов (УТВ).

Для оценки достаточности мероприятий с учетом (или без учета) перспективы развития производств организуются и выполняются расчеты загрязнения атмосферы на перспективу.

При нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу конкретным хозяйствующим субъектом необходим учет фоновое загрязнения атмосферного воздуха, т.е. загрязнения, создаваемого выбросами всех других источников, не относящихся к рассматриваемому субъекту.

Одним из обязательных разделов проекта нормативов допустимых выбросов является «Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов». Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках. При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества,

Определять категорию источника в целом для всех выбрасываемых из этого источника веществ нецелесообразно, т.к. уровни воздействия каждого из этих веществ на атмосферный воздух могут существенно различаться. Ввиду этого, объем работ по контролю за соблюдением установленных для них нормативов выбросов должен быть разным.

Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы. В тех случаях, когда по результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха каким-либо вредным веществом выясняется, что преобладающий вклад в значения приземных концентраций этого вещества в жилой застройке вносят неорганизованные источники или совокупности мелких источников, для которых контроль их выбросов затруднен, целесообразно контролировать соблюдение нормативов допустимых выбросов по этим веществам, установленных для хозяйствующих субъектов I и II категории, с помощью измерений приземных концентраций этих веществ в атмосферном воздухе на специально выбранных контрольных точках.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными условиями бывают 3-х степеней. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени, если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей – свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения хозяйствующий субъект переводится на работу по одному из трех режимов. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условиях заносятся в раздел 5 рекомендуемого содержания проекта нормативов допустимых выбросов.

Практическая работа № 7

Тема: «Оценка уровня риска, связанного с функционированием промышленного объекта»

Задание: 1. Произвести оценку потенциального риска здоровью населения вследствие функционирования промышленного объекта.

Ход работы

Основная цель введения методологии экологического риска в систему методов управления охраной окружающей средой (ОС) и экологической безопасности состоит в том, чтобы:

- по уровню экологического риска оценивать приемлемость и чрезмерную опасность видов деятельности, связанных с возможными нештатными (аварийными) ситуациями, имеющими неблагоприятные последствия для ОС;
- обоснованно осуществлять процедуры эоаудирования, экспертизы и сертификации, адекватно оценивать экологическую опасность и ответственность за возможный ущерб ОС;
- осуществлять управление экологическим риском;
- осуществлять ранжирование неблагоприятных экологических воздействий по реальной и прогнозируемой экологической опасности, ранжирование территорий и групп населения по величине экологического риска;
- использовать категорию экологического риска в качестве основы для принятия управленческих решений по вопросам экологической безопасности;
- в соответствии с Женевской конвенцией от 22 июля 1993 года (Конвенция о предотвращении крупных промышленных аварий) формировать на основе анализа экологического риска государственную политику в области размещения новых и модернизации существующих предприятий, имеющих экологически опасные виды деятельности.

Опасность – это способность химического, физического, биологического агента или совокупности определенных факторов наносить вред живому организму, существующая независимо от условий воздействия. Экологическая опасность – это вероятность разрушения среды обитания человека, растений и животных в результате неконтролируемого развития экономики, отставания технологий, возникновения естественных и антропогенных аварий и катастроф, вследствие чего нарушается приспособление живых систем к условиям существования.

Мерой опасности является риск. Экологический риск – это вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Риск, в отличие от опасности, является результатом фактического или потенциального воздействия химического соединения и зависит от экспозиции и специфики конкретных условий воздействия.

При идентификации экологической опасности исходят из концепции приемлемости риска. Она основана на том, что абсолютная безопасность никаких новых технологий и устройств не может быть достигнута. Согласно Международной комиссии по радиационной защите критерии приемлемости экологического риска можно охарактеризовать в следующем виде. «Риск, вносимый применением новой техники или технологии, может считаться социально приемлемым, если одним из конечных эффектов применения её будет снижение суммарного риска, которому подвергаются люди». В настоящее время принято считать, что любой вид деятельности приемлем лишь в том случае, если польза (выгода), которая будет получена благодаря осуществлению этого вида деятельности, будет превышать все отрицательные последствия. Наибольшим уровнем приемлемого риска принят естественный уровень смерти человека, равный 10^{-2} , а за наименьший уровень принят риск смерти от естественных природных факторов, равный примерно 10^{-7} .

Оценка потенциального риска здоровью населения, связанного с загрязнением атмосферного воздуха

Оценка риска для здоровья человека – это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека на конкретную группу людей при специфических условиях экспозиции. Важную роль оценка риска играет в оптимизации отбора приоритетных факторов для мониторинга, определении точек, средств, периодичности и показателей для контроля экспозиций, обосновании выбора индикаторных показателей, совершенствовании системы гигиенического нормирования.

Потенциальный риск развития неспецифических токсических эффектов при хронической интоксикации рассчитывается по формуле:

$$P = 1 - \exp \left[-0,174 \cdot \left(\frac{C_{ij}}{\text{ПДК}_{cc} \cdot k_3} \right)^n \cdot t \right] \quad (7.1)$$

- где P – вероятность развития неспецифических токсических эффектов при хронической интоксикации в заданных условиях (от 0 до 1);
- C_{ij} – концентрация примеси, мг/м³;
- k_3 – коэффициент запаса, определяемый в зависимости от класса опасности примеси: 1 класс – 7,5; 2 класс – 6,0; 3 класс – 4,5; 4 класс – 3,0;
- ПДК_{cc} – среднесуточная ПДК, мг/м³;
- n – коэффициент, определяемый в зависимости от класса опасности примеси: 1 класс – 2,4; 2 класс – 1,31; 3 класс – 1,0; 4 класс – 0,86
- t – отношение длительности воздействия загрязнения в годах к средней продолжительности жизни человека (70 лет).

Для веществ, обладающих однонаправленным или комбинированным действием, проводится определение суммарного риска:

$$P_{\text{сум}} = 1 - (1 - P_1) \cdot (1 - P_2) \cdot (1 - P_3) \cdot \dots \cdot (1 - P_n) \quad (7.2)$$

Величину потенциального риска длительного действия следует оценивать по следующим критериям (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Критерии риска

Величина оценки риска	Характеристика риска	Последствия
до 0,05	Приемлемый	Отсутствуют неблагоприятные медико-экологические тенденции
0,05–0,16	Вызывающий Опасение	Возникает тенденция к росту неспецифической патологии
0,16–0,50	Опасный	Возникает достоверная тенденция к росту неспецифической патологии при появлении единичных случаев специфической патологии
0,50–0,84	Чрезвычайно опасный	Возникает достоверный рост неспецифической патологии при появлении значительного числа случаев специфической патологии, а также тенденция к увеличению смертности населения
близок к 1	Катастрофический	Загрязнение окружающей среды переходит в иное качественное состояние (появление случаев хронического отравления, изменение структуры заболеваемости, достоверная тенденция к росту смертности и пр.), которое должно оцениваться с использованием иных более специфических моделей

Условие задания: Оценку потенциального риска здоровью населения, связанного с загрязнением атмосферного воздуха, произвести согласно варианту (таблица 7.2).

Таблица 7.2 – Данные для расчета потенциального риска

Вариант	Код	Наименование вещества	Класс опасности	Среднесуточная ПДК, мкг/м ³	Концентрация загрязняющего вещества, мкг/м ³
1	2	3	4	5	6
1	0301	Азота диоксид	2	100,0	43,0
2	0303	Аммиак	4	200,0	48,0
3	0333	Сероводород	2	4,0	1,1

Продолжение таблицы 7.2

1	2	3	4	5	6
4	2902	Твердые частицы	3	150,0	175,0
5	0337	Углерода оксид	4	3000,0	1672,0
6	1071	Фенол	2	7,0	2,1
7	1325	Формальдегид	2	12,0	13,5
8	2902	Твердые частицы	4	150,0	123,0
9	0301	Азота диоксид	3	100	23,0
10	0337	Углерода оксид	4	3000,0	999,0

Практическая работа № 8

Тема: «Выбор схемы складирования отходов и расчет требуемой площади земельного участка для их размещения»

Задание: 1. На ситуационном плане размещения хозяйственного объекта указать место складирования промышленных отходов. 2. Произвести расчет требуемой площади полигона. 3. Зарисовать схему полигона.

Ход работы

Места складирования отходов (полигоны) выбираются на:

- обособленных, свободных от застройки, хорошо проветриваемых территориях; - на территориях, не затопляемых ливневыми, тальными водами, чтобы предотвратить загрязнение населенных пунктов, источников водоснабжения, минеральных источников, зон массового отдыха населения.

Полигон следует располагать с подветренной стороны, ниже по течению зимовальных ям, ниже водозаборов, за пределами зон водосборной площади водных объектов.

Размер санитарно-защитной зоны полигона промтоходов составляет не менее 3000 м. Подземные воды должны залегать на глубине более 2 м и должны быть перекрыты слабопроницаемыми породами.

Запрещено размещение полигонов:

- в долинах рек, балках, на участках с просадочными грунтами;
- в местах развития карстовых процессов;
- на резервных территориях жилищного строительства;
- в заболоченных местах;
- в зоне питания подземных источников питьевой воды;
- в зонах санитарной охраны курортов;
- в зеленой зоне городов;
- на землях, занятых лесами, парками и зелеными насаждениями;
- на участках, загрязненных органическими и радиоактивными отходами до истечения сроков, установленных территориальными органами гигиены и эпидемиологии Минздрава.

Элементами полигона являются: подъездная дорога, участок складирования промышленных отходов, административно-хозяйственная зона.

Подъездная дорога соединяет существующую транспортную магистраль с полигоном и рассчитывается на двухстороннее движение шириной не менее 6,5 м.

На пересечении дороги с участком полигона размещают пост контроля въезда и выезда мусоровозов и административно-хозяйственную зону.

Участок складирования – основное сооружение полигона. Он занимает около 85-95% площади полигона. Участок складирования обычно разбивают на очереди эксплуатации с учетом обеспечения производства работ по приему промышленных отходов в течение 3-5 лет на каждой очереди.

Участки складирования должны быть защищены от вышерасположенных земельных массивов. Для перехвата ливневых и паводковых вод по верхней границе участка проектируют нагорные каналы.

На расстоянии 1...2 м от нагорных каналов по периметру полигона размещают ограждение. На расстоянии 2 м от ограждения полигона размещают посадки деревьев. На расстоянии 2-3 м от внешнего откоса котлована устраивают кольцевую дорогу с односторонним движением шириной не менее 3,5 м.

Между кольцевой дорогой и лесопосадками располагают кавальеры с плодородным и минеральным грунтом, которые в процессе эксплуатации полигона используют для изоляции отходов (рисунок 8.1).

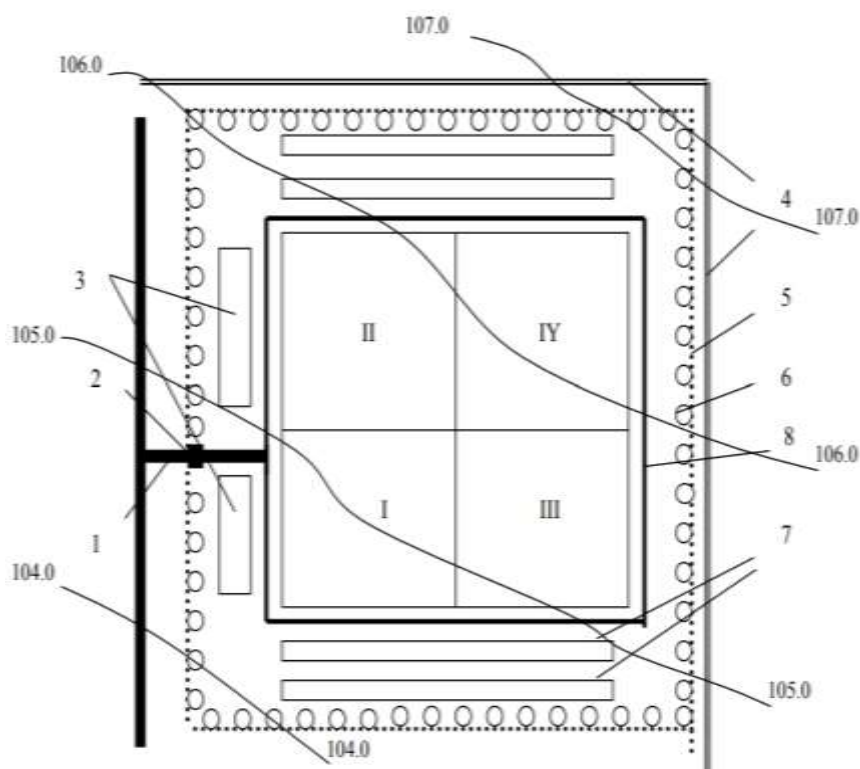


Рисунок 8.1 – Горизонтальная планировка полигона (I- IV) – очереди эксплуатации полигона: 1 – подъездная дорога; 2- въезд на полигон с пунктом радиометрического контроля; 3 – административно- хозяйственная зона; 4 – нагорный канал; 5 – ограждение полигона; 6 – лесополоса; 7 – кавальеры минерального и плодородного грунта; 8 – внутрихозяйственная дорога

Требуемая площадь полигона (Φ) определяется по формуле:

$$\Phi = k_3 \cdot \Phi_{\text{ус}} + \Phi_{\text{доп}} \quad (8.1)$$

где k_3 – коэффициент, учитывающий полосу вокруг участка складирования, $k_3=1,1$;

$\Phi_{\text{ус}}$ – площадь участка складирования, га;

$\Phi_{\text{доп}}$ – площадь участка административно-хозяйственной зоны, га;

Площадь участка складирования находят из формулы определения объема пирамиды (рисунок 8.2):

$$\Phi_{\text{ус}} = \frac{3 \cdot E_m}{H_{\text{пл}} + \Delta h} = \frac{(3 \cdot k_4 \cdot E_m)}{H_{\text{пл}}} \quad (8.2)$$

где k_4 – коэффициент, учитывающий снижение высоты пирамиды до заданной ($H_{\text{пл}}$), $k_4=0,5$;

$H_{\text{пл}}$ – полная проектная высота полигона;

E_m – проектная вместимость полигона.

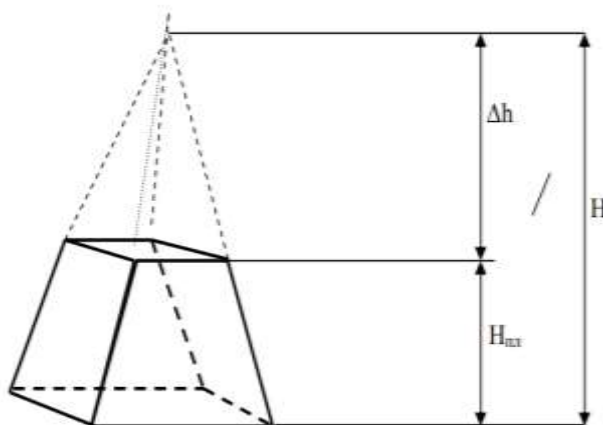


Рисунок 8.2 – Расчетная схема для определения размеров полигона

Размер участка административно-хозяйственной зоны принимается:

$$\Phi_{\text{доп}} = 0,1 \cdot \Phi_{\text{ус}}.$$

Полигон размещают на плоском рельефе. Фактическая отведенная площадь участка составит:

$$\Phi_{\text{отв}} = \Phi + Д \quad (8.3)$$

где $Д$ – отвод земли для размещения подъездной дороги от автомагистрали до полигона.

$$Д = L_{\text{дор}} \cdot B_{\text{дор}} \quad (8.4)$$

Условие задания: При расчете требуемой площади полигона принять полную проектную высоту его не менее 15 м, а проектную вместимость задать самостоятельно без выполнения требуемых расчетов исходя из вида деятельности предполагаемого объекта (например, 300000 м³).

Лабораторные работы №№ 1-7

Оценка воздействия на окружающую среду : метод. указания к лабораторным работам / Брестский гос. техн. ун-т ; сост.: Н. Н. Шпендик, О. Н. Черняк. – Брест : БрГТУ, 2021. – 34 с.

3 Раздел контроля знаний
Перечень вопросов, выносимых на экзамен по дисциплине
«Оценка воздействия на окружающую среду»

1. Что такое ОВОС (дать определение).
2. Программа проведения ОВОС (кем разрабатывается, содержание программы).
3. Процедура проведения ОВОС в случае, если Республика Беларусь является затрагиваемой стороной в результате возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности.
4. Орхусская конвенция.
5. Цель проведения ОВОС.
6. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на атмосферу. Прямые и косвенные методы оценки.
7. Что содержит уведомление об общественных обсуждениях.
8. Основные нормативные правовые акты, регулирующие порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду.
9. Принципы оценки воздействия на окружающую среду (условия проведения ОВОС).
10. Процедура проведения общественных обсуждений.
11. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на животный мир.
12. История становления оценки воздействия на окружающую среду в Беларуси.
13. Методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
14. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду ОВОС.
15. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на растительный мир.
16. Особенности программы оценки воздействия на окружающую среду в случае трансграничного воздействия.
17. Объекты, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду.
18. История становления оценки воздействия на окружающую среду за рубежом.
19. Этапы проведения общественных обсуждений.
20. Содержание отчета об оценке воздействия на окружающую среду.
21. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на земельные ресурсы.
22. Требования к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду.
23. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном аспекте.
24. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в результате строительства нового объекта.
25. Стратегическая экологическая оценка (определение, цель).
26. Приложения к отчету об ОВОС.
27. Объекты, для которых проводится и не проводится стратегическая экологическая оценка.
28. Раздел «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации.
29. Основные источники загрязнения водных объектов в результате строительства нового объекта.

30. Какие природоохранные требования учитывают при выборе площадки размещения объекта строительства?
31. Критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на социально-экономические показатели территории.
32. Размеры водоохранных зон и прибрежных полос в зависимости от водных объектов (причины изменения границ водоохранных зон).
33. Шумовое загрязнение городской территории.
34. Основные причины возникновения неблагоприятной экологической ситуации на конкретной территории.
35. Принципы экологического обоснования градостроительных проектов.
36. Что не допускается делать в границах водоохранных зон.
37. Водоохранные зоны и прибрежные полосы (определения, основные назначения, нормативные документы).
38. Структура экологического паспорта объекта.
39. Базовые размеры СЗЗ и их изменения.
40. Приведите примеры международных соглашений в области экологической оценки проектов и стратегической экологической оценки. В каких из них Республика Беларусь является участницей?
41. Что запрещается размещать в границах санитарно-защитной зоны предприятий?
42. Какие компоненты окружающей среды учитывают при проведении оценки воздействия проектов строительства?
43. Участники экологической оценки и их полномочия.
44. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на водные ресурсы. Прямые и косвенные методы оценки.
45. Порядок проведения ОВОС при трансграничном воздействии.
46. Что не допускается делать в границах водоохранных зон.
47. Процедура проведения ОВОС в случае, если Республика Беларусь является затрагиваемой стороной в результате возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой на территории иностранного государства деятельности.
48. Санитарно-защитная зона (определение, её назначение).

4 Вспомогательный раздел
Учебная программа по дисциплине
«Оценка воздействия на окружающую среду»
специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность»

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор БрГТУ
_____ А.М.Омельянюк
«14» _____ 07 _____ 2020 г.

Регистрационный № УД-20-1-145 /уч.

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности:

1-33 01 07 Природоохранная деятельность (по направлениям);
для направления специальности
1-33 01 07 01 Природоохранная деятельность
(экологический менеджмент и экспертиза)

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-33 01 07-2013, учебного плана специальности 1-33 01 07 Природоохранная деятельность (по направлениям), направление специальности: 1-33 01 07 01 Природоохранная деятельность (экологический менеджмент и экспертиза)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Шпендик Н.Н., доцент кафедры природообустройства, кандидат географических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Шелест Т.А., доцент кафедры географии и природопользования учреждения образования «Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина», кандидат географических наук, доцент

Босак В.Н., доцент кафедры инженерной экологии и химии учреждения образования «Брестский государственный технический университет», кандидат биологических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой природообустройства
Заведующий кафедрой
(протокол № 12 от 12.06.2020);

О.П.Мешик

Методической комиссией факультета инженерных систем и экологии
Председатель методической комиссии
(протокол № 5 от 25.06.2020);

А.А.Волчек

Научно-методическим советом БрГТУ (протокол № 5 от 14.07.2020)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» дает теоретические знания и практические навыки в области определения и оценки видов воздействия, соответствующих изменений в окружающей среде и разработке мер по смягчению воздействий планируемой и проектируемой хозяйственной и иной деятельности. В ходе изучения дисциплины последовательно раскрываются вопросы развития системы оценки воздействия на окружающую среду, методы и этапы процедуры, содержание проектной документации, особенности проведения оценки воздействия для различных видов проектов намечаемой хозяйственной деятельности.

Студент должен обладать следующими профессиональными **компетенциями** по видам деятельности, быть способным:

в производственно-технологической:

- определять экологические аспекты, связанные с деятельностью производственного объекта, ранжировать их по степени значимости.

в проектной:

- разрабатывать варианты решения проектных задач по охране окружающей среды и проводить их сравнительный анализ с использованием экспертной методологии;

- выполнять работы по оценке воздействия на окружающую среду и оформлять отчет по ее результатам;

- разрабатывать разделы «Оценка воздействия на окружающую среду» и «Охрана окружающей среды» в обоснованиях инвестиций и проектах, составлять экологический паспорт проекта;

- разрабатывать проекты нормативов допустимых выбросов, сбросов, проводить расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, разбавления сточных вод в водных объектах;

- разрабатывать проектные решения по организации санитарнозащитных зон промышленных предприятий.

в экспертно-инспекторской:

- проводить экспертизу предпроектных и проектных материалов в части мероприятий по охране окружающей среды;

- проводить экспертизу технической документации предприятий в части соблюдения требований нормативных правовых документов по охране окружающей среды.

Цель учебной дисциплины – профессиональная подготовка в области процедур и методик оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы при разработке и согласовании градостроительных проектов, обоснований инвестирования, архитектурных и строительных проектов, проектов территориальных комплексных схем рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды и других.

Задачами учебной дисциплины является:

- показать место и роль ОВОС, стратегической экологической оценки (СЭО), экологической экспертизы в системе государственного управления, планировании хозяйственной деятельности;
- ознакомить с процедурами проведения ОВОС;
- изучить требования к содержанию отчета по ОВОС и заключения экологической экспертизы;
- изучить и освоить на практике методики оценки экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий реализации планируемой деятельности, в том числе оценки риска;
- получить навыки разработки проектных решений по охране окружающей среды;
- освоить методики разработки проектов нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Курс рассматривается как база в подготовке студентов к изучению ряда дисциплин, посвященных вопросам экологического менеджмента, аудита и экологической экспертизы.

Студент должен знать:

- нормативно-правовые основы процедуры оценки воздействия на окружающую среду;
- порядок проведения и этапы оценки воздействия на окружающую среду проектируемой и планируемой хозяйственной и иной деятельности в Республике Беларусь;
- содержание проектной документации в области оценки воздействия на окружающую среду;
- основные особенности проведения оценки воздействия на окружающую среду для различных типов проектов хозяйственной деятельности.

Студент должен уметь:

- анализировать и грамотно применять положения нормативно-правовой документации в области оценки воздействия на окружающую среду;
- применять методы оценки воздействия на окружающую среду для различных типов проектов планируемой и проектируемой хозяйственной деятельности;
- проводить комплексную геоэкологическую оценку воздействия на окружающую среду.

Связь с другими учебными дисциплинами: гидрология, обращение с отходами, экологическая экспертиза.

**План учебной дисциплины для дневной формы получения
высшего образования**

Код специальности (направления специальности)	Наименование специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УВО)					Академических часов на курсовой проект (работу)	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары		
1-33 01 07	Природоохранная деятельность (по направлениям); для направления специальности 1-33 01 07 01 Природоохранная деятельность (экологический менеджмент и экспертиза)	4	7	170	4,5	66	34	16	16		экзамен	

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Назначение, принципы и методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Введение. Объекты, цель и задачи ОВОС

Цель и задачи ОВОС планируемой и проектируемой хозяйственной и иной деятельности. Понятия объекта и субъекта ОВОС. Принципы ОВОС, роль системного, геоэкологического подходов. Взаимосвязь процедуры оценки воздействия на окружающую среду и экологического проектирования, экологической экспертизы, экологического менеджмента.

История становления ОВОС

Особенности формирования системы оценки воздействия на окружающую среду. Этапы развития системы оценки воздействия на окружающую среду. Развитие методологии ОВОС научным комитетом по проблемам окружающей среды. Предпосылки создания ОВОС в Беларуси. Современный этап национальной процедуры ОВОС. Место и роль оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в системе природоохранного законодательства страны.

Международные соглашения в области ОВОС. Методология выполнения ОВОС проектов трансграничного воздействия. Особенности выполнения ОВОС для планов, политик и программ намечаемой хозяйственной и иной деятельности. Роль общественности в процессе ОВОС, формы сотрудничества и взаимодействия, информационное обеспечение.

Методы ОВОС

Экологически опасные виды деятельности, требующие процедуры ОВОС. Развитие методов ОВОС. Применение списков, матричного метода, сопряженного анализа карт, сетевых графиков. Оценочно-экспертные приемы построения ранжированных шкал. Ландшафтно-индикационные и геоэколого-геохимические методы изучения загрязнения природной среды. Возможности имитационного моделирования на современном этапе. Геоэкологическое картографирование и геоинформационные системы как методы ОВОС. ГИС экологического сопровождения проекта, этапы применения, информационное и программное обеспечение. Геоинформационное прогнозирование состояние окружающей среды. Проблемы и перспективы использования ГИС-технологий при разработке ОВОС.

Системы оценивания при проведении ОВОС. Содержание технологической, экономической, социальной, экологической оценок. Построение моделей комплексной геоэкологической оценки при проведении ОВОС. Система норми-

рования в ОВОС. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормативные требования к охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, рациональному использованию недр, земельных ресурсов, растительности и животного мира, преобразованию ландшафтов.

Национальная процедура ОВОС Беларуси

Нормативно-правовая база ОВОС

Требования к оценке воздействия на окружающую среду, содержащиеся в законах «Об охране окружающей среды», «О государственной экологической экспертизе», «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь», инструкций «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в Республике Беларусь». ОВОС в системе документации, предоставляемой на государственную экологическую экспертизу. Порядок оформления и содержание экологического паспорта проекта.

Процедура ОВОС при разработке проектной документации

Перечень экологически опасных видов деятельности, подлежащих оценке воздействия. Субъекты оценки и их функции. Содержание этапов ОВОС. Оформление Заявки о намерениях. Экологические условия на проектирование. Разработка технического задания, определение видов воздействия и возможных последствий. Подготовка заявления о возможном воздействии на окружающую среду. Формы взаимодействия с общественностью инициатора деятельности при подготовке ОВОС. Проведение общественных слушаний, оформление результатов обсуждения. Требования к содержанию отчета о результатах проведения оценки воздействия на окружающую среду. Общая характеристика планируемой деятельности, оценка исходного состояния природных и социально-экономических условий, источников и видов воздействий, прогноз и оценка изменений состояния окружающей среды, рассмотрение альтернативных вариантов. Способы снижения отрицательных воздействий на окружающую среду, системы локального мониторинга.

Послепроектная деятельность по оценке воздействия на окружающую среду. Система управления окружающей средой на предприятии. Область применения. Нормативные требования. Целевые, плановые экологические показатели и программа. Управление экологическими аспектами.

Особенности отраслевых ОВОС

Показатели воздействия на окружающую среду

Типы воздействия промышленных объектов. Санитарно-гигиенические требования при проектировании и эксплуатации промышленных предприятий. Показатели воздействия на окружающую среду. Показатели воздействия на атмосферный воздух. Показатели воздействия на водные объекты. Характеристика воздействия на растительный и животный мир. Общая характеристика воздействия на ландшафт и почвы.

1.1. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Назначение, принципы и методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС):

- введение. Объекты, цель и задачи ОВОС;
- история становления ОВОС;
- методы ОВОС.

Национальная процедура ОВОС Беларуси:

- нормативно-правовая база ОВОС;
- процедура ОВОС при разработке проектной документации;
- процедура ОВОС при трансграничном воздействии;
- процедура проведения общественных слушаний.

Особенности отраслевых ОВОС:

- показатели воздействия на окружающую среду.

1.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ (СЕМИНАРСКИЕ) ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Составление заявки о намерениях по размещению объекта. Экологические условия на проектирование.

Оформление ситуационного плана при выборе места размещения хозяйственного объекта. Ситуационная карта-схема, карта-схема с источниками воздействия на окружающую среду.

Показатели воздействия на окружающую среду.

Определение качественных и количественных характеристик загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Разработка проекта нормативов допустимых выбросов.

Определение объемов водопотребления и водоотведения. Расчет расхода поверхностных сточных вод.

Разработка проекта нормативов допустимых сбросов.

Определение характеристик геохимических антропогенных аномалий.

Анализ воздействия промышленного объекта на окружающую среду. Оценка уровня риска, связанного с функционированием промышленного объекта.

Содержание отчета об ОВОС. Оценка полноты и качества ОВОС.

Разработка планировочных решений по площадке для размещения полигона. Выбор схемы складирования отходов.

1.3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ, ИХ НАЗВАНИЕ

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты в природных условиях.

Оценка воздействия на животный мир в природных условиях.

Оценка воздействия на растительный мир в природных условиях.

Оценка воздействия на почвенный покров в природных условиях.

Оценка воздействия на земельные ресурсы в природных условиях.

Оценка воздействия на подземные водные объекты.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (для дневной формы получения высшего образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов самост. работы	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия		
1.	Назначение, принципы и методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).			-			
1.1	Введение. Объекты, цель и задачи ОВОС.	2		-			
1.2.	История становления ОВОС.	2		-			
1.3.	Методы ОВОС.	4		2		16	Опрос
2.	Национальная процедура ОВОС Беларуси.		2	2			
2.1.	Нормативно-правовая база ОВОС.	2		2		16	Анкетирование
2.2.	Процедура проведения ОВОС.	6	4	2		16	Опрос
2.3.	Процедура проведения ОВОС при трансграничном воздействии.	4				16	Анкетирование
2.4.	Организация и проведение общественных слушаний.	4		2		20	Доклад
3.	Особенности отраслевых ОВОС.						
3.1.	Показатели воздействия на окружающую среду.	10	10	6		16	Реферат
	Всего:	34	16	16		100	Экзамен

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Перечень литературы (учебной, учебно-методической, научной, нормативной, др.)

Основная:

1. Майорова Л.П. Оценка воздействия на среду: практикум для студентов направления 18.03.02. – Тиоакееанский государственный университет. – Хабаровск, 2018. – 146 с.
2. Волков Ю.В. Экологическое проектирование, оценка воздействие на окружающую среду и сертификация: учебное пособие, ч. 1. // Ю.В. Волков, А.Г Дашковский. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2011. – 164 с.
3. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. – М.: АспектПресс, 2002. – 384 с.
4. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика. – М.: АспектПресс, 2002. – 286 с.
5. ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду. 19. 01. 2017 г., № 47 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2017 г.
6. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 года ”О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду“ (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.07.2016, 2/2397).
7. Максименко Ю. Л., Горкина И. Д. Оценка воздействия на окружающую среду. М.: Изд-во РЭФИА, 1996. – 168 с.
8. Марцуль В. Н. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебное пособие для студентов специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» вузов. – Мн.: БГТУ, 2006. – 284 с.
9. Методика оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду по техногенным факторам. – М.: ЭкоНИИПроект. 1992. – 115 с.
10. Питулько В.М. Экологическая экспертиза. – М.: изд. центр «Академия». 2004. – 480 с.
11. Челноков А. А., Ющенко Л. Ф. Основы промышленной экологии. Минск: Вышэйш. Шк., 2001. – 343 с.
12. Черп О.М., Виниченко В.Н., Хотулёва М.В. и др. Экологическая оценка и экологическая экспертиза. – М.: Социально-экологический союз, 2000. – 232 с.
13. Марцуль В. Н. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебное пособие для студентов специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» вузов. – Мн.: БГТУ, 2006. – 284 с.

Дополнительная:

1. Геоэкологический подход к выбору районов захоронения радиоактивных отходов / Б.Т. Кочкин. – М.: Наука, 2005. – 115 с.
2. Директива Совета Европейского экономического сообщества "Об оценке воздействия на окружающую среду отдельных государственных и частных проектов". (85/337/ЕЭС), 1985. – 47 с.
3. Ковальчик Н.В. Ландшафтно-геохимическое обоснование размещения полигонов твердых бытовых отходов в Беларуси: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Мн., 2000. – 20 с.
4. Кочуров Б.П. и др. Геоэкологическое картографирование – Москва, 2009. – 192 с.
5. Логинов В.Ф. Основы экологии и природопользования.– Полоцк: ПГУ, 1998. – 322 с.
6. Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии. – М.: Высшая школа, 1999. – 447 с.
7. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь. – Минск, 2004. – 232 с.
8. Руководство по практическому применению принятой в Эспо Конвенции / ЕЭК, Environmental Series, № 8, 2006. – С.47–72.
9. Руководство по участию общественности в Эспо Конвенции / ЕЭК, Environmental Series, № 7, 2006. – С.87–132.
10. Струк М.И. Региональные особенности оптимизации окружающей среды Беларуси. / М.И. Струк. – Минск: Белорус. наука, 2007. – 252 с.
11. Территориальное планирование в Республике Беларусь / под ред. Г.В. Дудко. – Минск: ФУ Аинформ, 2007. – 312 с.
12. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду // Российский журнал для общественности и профессионалов. Издается с 1996 г.

Интернет-ресурсы:

<http://www.minpriroda.by>

<http://www.iaia.org>

<http://www.levett-therivel.co.uk>

<http://www.aarhusbel.com>

<http://www.ecorazvitie.by>

3.2. Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности:

Для текущего контроля и самоконтроля знаний, умений и навыков студентов по дисциплине рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- решение задач;

- тестирование по темам и разделам дисциплины, в том числе с использованием компьютерных технологий;
- устный и письменный опрос во время практических занятий;
- проведение текущих контрольных работ (заданий) по отдельным темам;
- собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

3.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине:

Выполнение типовых расчетов по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Выполнение типовых расчетов по сбросам загрязняющих веществ в водные объекты.

Подготовка докладов и презентации по воздействиям предприятий на окружающую среду.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)

Содержание учебной программы
согласовано с выпускающей кафедрой
Заведующий выпускающей кафедрой,
кандидат технических наук, доцент

подпись

Инициалы, фамилия

О.П.Мешик

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на ____ / ____ учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры природо-обустройства (протокол № ____ от _____ г.)

Заведующий кафедрой

кандидат технических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

О.П.Мешик
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

доктор географических наук,

профессор

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.А.Волек
(И.О.Фамилия)