

УДК 500.3

Составитель В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев.*

Определение значительности экологических аспектов деятельности: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук. Курск, 2021. 13 с.

Представлена методика идентификации и определения значительности воздействий экологических аспектов на окружающую среду.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 0,76. Уч.-изд.л 0,68. Тираж 30 экз. Заказ /5# . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель занятия - изучить методику идентификации и определения значительности воздействий экологических аспектов на окружающую среду.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Экологический аспект - элемент деятельности предприятия, его продукции или услуг, свидетельствующий о взаимодействии с окружающей средой (ОС).

Значительный (приоритетный) экологический аспект - экологический аспект, который оказывает или может оказать значительное воздействие на окружающую среду.

Воздействие на ОС - любое отрицательное или положительное изменение в окружающей среде, полностью или частично являющееся результатом деятельности предприятия, его продукции, услуг.

Реестр экологических аспектов - систематизированный перечень экологических аспектов деятельности предприятия, его продукции, услуг, включающий их характеристики и относительные приоритеты.

Реестр значительных экологических аспектов - свод экологических аспектов деятельности предприятия, ранжированных и выделенных на основе их приоритетности.

Последовательность идентификации экологических аспектов

Процедура идентификации экологических аспектов и связанных с ними воздействий на окружающую среду состоит из следующих этапов:

Идентификация вида деятельности, продукции, услуги. Выбранный вид деятельности, продукция или услуга должны быть достаточно широкомасштабными и представительными для данного предприятия и достаточно узконаправленными для однозначного толкования.

Идентификация конкретных источников воздействия на окружающую среду. Под конкретными источниками воздействия понимаются элементы деятельности, технологические процессы, оборудование, конкретные виды продукции, услуг и отходы.

Идентификация экологических аспектов, увязанных с идентифицированными источниками воздействия. Определение видов воз-

действий на окружающую среду, которые связаны с каждым экологическим аспектом - оцениваются как при нормальном режиме работы, так и в нештатных ситуациях, включая пуск, остановку оборудования, возможные аварийные ситуации и др.

Идентификация видов деятельности, процессов, источников загрязнения, продукции, услуг

Идентификация видов деятельности, процессов, источников загрязнения, продукции, услуг осуществляется по следующим направлениям:

Основная производственная деятельность. Сюда относятся все технологические процессы и выполняемые работы, связанные с добычей, транспортировкой и подготовкой сырья, осуществляемые в структурном подразделении. Необходимо учитывать максимально возможное количество источников загрязнения, процессов и работ, при осуществлении которых, как в нормальном режиме работы, так и при аварийных ситуациях могут возникать экологические аспекты, оказывающие или способные оказать воздействие (положительное или отрицательное) на окружающую среду.

Вспомогательная производственная деятельность. Здесь следует выделить работы, проводимые как самим предприятием, так и его подрядными организациями на объектах предприятия. Это могут быть следующие виды работ и технологических процессов: плановые капремонты, замена, строительство новых трубопроводов, ремонт и очистка промыслового и технологического оборудования, зданий, проведение технологических операций на скважинах и т.д.

Материально-техническое обеспечение. Сюда относятся такие источники воздействия, как транспортировка, хранение, погрузка и разгрузка сырья, материалов, реагентов, энергоносителей, обеспечение автотранспортом и спецтехникой.

Административно-хозяйственная, социально-бытовая деятельность. Включает использование средств автоматизации, расходных материцщюв, природных ресурсов, функционирование блока питания и т.д.

Исследовательская деятельность. Включает проведение различных видов исследований, таких как: лабораторные, геологические, геодинамические, аналитические исследования рабочих жидкостей, реагентов, нефти и т.д.

Прошлые воздействия всех видов деятельности на окружающую среду. Прошлые, остаточные воздействия на окружающую сре-

ду реализованных процессов, выполненных работ как от деятельности сторонних, подрядных организаций, так и деятельности самого предприятия (например: нерекультивированные земли; почвы, загрязненные нефтепродуктами и др.).

Воздействие окружающей среды на объекты деятельности. Всевозможные природные явления и процессы, оказывающие воздействие на производственные объекты, технологию, материалы (оползни, эрозия почв, криогенные процессы, экстремальные природные явления и т.д.).

Идентификация экологических аспектов

Экологические аспекты делятся на два вида: элементы деятельности, которые оказывают прямое воздействие на окружающую среду и здоровье человека; элементы деятельности, которые оказывают косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

К экологическим аспектам, оказывающим прямое воздействие на окружающую среду и здоровье человека, относятся: выбросы в атмосферу; сбросы сточных вод; образование отходов; водопотребление; аварийные разливы нефти; прошлое загрязнение почв нефтепродуктами; шум; вибрация; электромагнитное излучение; радиоактивность; хранение сырья, материалов и реагентов, в том числе опасных.

К экологическим аспектам, оказывающим косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, относятся: эффективность системы управления охраной окружающей среды; компетентность персонала в вопросах охраны окружающей среды; контроль и мониторинг воздействия на окружающую среду (наличие, достаточность, качество измерительного и контролирующего оборудования); потребление сырья и материалов; потребление энерго-ресурсов и др.

Идентификация видов воздействия экологических аспектов на окружающую среду

На этапе определения воздействия выявляются и определяются виды и характеристики воздействия видов деятельности (продукции, услуг, отходов) на окружающую среду. При этом используются данные статистической отчетности, оценок воздействия на окружающую среду, расчетов предельно допустимых выбросов, сбросов, экологической, энергетической паспортизации.

Воздействие на окружающую среду выявляется на качествен-

ном и количественном уровне в виде:

загрязнений атмосферного воздуха и почв от выбросов (газообразных, паровых, жидкостных, парожидкостных смесей, твердых частиц, загрязнений окружающей среды от излучений (электромагнитных, радиационных), тепловой энергии, шума, вибраций;

загрязнений водных объектов и почв от сбросов сточных вод, рабочих и технологических жидкостей в канализацию, водные объекты, на рельеф, в “амбары”, отстойники, подземные горизонты;

образования и загрязнения компонентов окружающей среды от твердых отходов, отправляемых на захоронение, на свалку, на переработку;

истощения поверхностных и подземных водных объектов от нерационального водопотребления;

загрязнение окружающей среды и истощение природных ресурсов от нерационального потребления энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия, котельно-печное топливо, моторное топливо, сжатые и сжиженные газы).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Методика оценки экологических аспектов

При выделении важнейших экологических аспектов предприятия каждый из идентифицированных экологических аспектов оценивается исходя из составляющих (критериев) масштабности, регулируемости, затратности и срочности.

Для оценки каждой из составляющих необходимо оценить приведенные ниже показатели. Из списка приведенных значений показателей по каждой составляющей необходимо выбрать один из трёх предлагаемых вариантов, наиболее близко характеризующих оцениваемый аспект. Бальная оценка, соответствующая выбранному варианту, будет являться оценкой величины, определяющей значимость аспекта по данному показателю.

Полученные значения показателей суммируются для каждой составляющей, в результате чего определяется значимость аспекта по данному критерию его воздействия на ОС.

По результатам суммарного значения каждого критерия (составляющей) аспекту присваивается символ, определяющий степень воздействия аспекта на ОС: (М) - малое воздействие; (С) - среднее воздействие; (Б) - существенное воздействие.

Таким образом, у каждого аспекта может быть разный набор

символов, определяющих его уровни воздействия на ОС.

Оценка интегральной (суммарной) приоритетности аспекта, характеризующегося разным набором символов, определяющих его уровни масштабности, регулируемости, затратности и степени срочности должна проводиться путем экспертного ранжирования.

При этом наиболее важными параметрами для сопоставления являются значения приоритетов по степени регулируемости (т.е. по степени соответствия природоохранным требованиям) аспекта и по степени затратности на снижение (ликвидацию) воздействия этого аспекта на ОС.

Выбор символа, характеризующего уровень интегрального воздействия на ОС должен осуществляться на основе практического опыта с привлечением квалифицированных специалистов.

Оценка масштаба воздействия

1. Какова величина масштаба воздействия на ОС и здоровье населения?

- | | |
|---|---|
| локальный (в границах территории производственного объекта) | 1 |
| местный (в границах территории административного района места расположения объекта) | 2 |
| региональный (в границах административной области) | 3 |

2. Валовые объемы образования загрязняющих веществ

- | | |
|---|---|
| незначительны (до 10% общего объема по объекту) | 1 |
| средние (до 50%) | 2 |
| значительные (более 80%) | 3 |

3. Уровень опасности загрязняющих веществ

- | | |
|--|---|
| нетоксичны (4 класс - малоопасные, 5 класс - практически неопасные) | 1 |
| средний уровень токсичности (3 класс- умеренно опасные) | 2 |
| высокий уровень токсичности (1 класс – чрезвычайно опасные; 2 класс - высокоопасные) | 3 |

4. Доля платежей в общей структуре платежей за загрязнение окружающей среды

- | | |
|--------|---|
| Нет | 1 |
| до 50% | 2 |

до 80% 3

5. Степень нагрузки на территорию (определяется по процентному соотношению площади занятой технологическим оборудованием к общей площади производственного объекта)

низкая (до 10%) 1

средняя (до 50%) 2

значительная (до 80% и выше) 3

Характеристика регулируемости воздействия

1. Наличие разрешительной документации (ПДВ, ПДС, нормативы образования, лимиты размещения отходов)

наличие 1

отсутствие 2

выдача разрешительной документации на подобные виды воздействий не предусмотрена законодательством 3

2. Уровень отклонения рассматриваемого аспекта от установленных нормативов

соответствует нормативам 1

не соответствует нормативам 3

3. Соответствие требованиям природоохранительного законодательства

соответствует 1

не соответствует 3

4. Возможность обнаружения воздействия при визуальной, натурной оценке

обнаруживается при первом осмотре 1

обнаруживается по результатам единичных анализов 2

требует проведения специальных исследований 3

5. Продолжительность воздействия по времени краткосрочное (до 24 часов) 1,

средняя продолжительность (до 7 суток) 2

продолжительное по времени воздействия (более 7 суток) 3

Затраты на снижение (ликвидацию) воздействия

1. Средства, затраченные на возмещение ущерба ОС

не выплачивались 1

выплачивались в прошлой деятельности 2

выплачиваются систематически	3
2. Затраты на проведение исследований по воздействию работы не проводились, затрат не было	1
работы проводились в прошлой деятельности	2
проводятся систематические исследования	3
3. Затраты на применение более совершенных технологий для ликвидации воздействия, снижения негативного влияния	
затраты на применение новых технологий не требуются	1
применение возможно	2
требуется срочная замена технологий	3
4. Затраты на возмещение вреда здоровью людей	
нет	1
выплачивались в прошлой деятельности	2
выплачиваются систематически	3
5. Затраты на проведение комплекса работ по восстановлению ОС до фонового состояния	
не требуется	1
выплачивались в прошлой деятельности	2
требуется незамедлительное проведение комплекса работ	3

Степень срочности снижения уровня воздействия

1. Фоновое состояние окружающей среды	
воздействие не влияет на фоновое состояние (не превышает установленные показатели, ПДК, ПДС)	1
оказывает незначительное влияние (единичные превышения установленных показателей, ПДК, ПДС)	2
вносит значительный вклад (систематическое превышение установленных показателей, ПДК, ПДС)	3
2. Жалобы со стороны населения, общественности отсутствуют или единичные зарегистрированные случаи обращения	1
систематические жалобы	2
воздействие угрожает жизни и здоровью людей	3
3. Требования контролирующих органов	
не предъявляются	1
предъявляются периодически (не более 2 раз в год)	2

является постоянным объектом контроля (более 2 раз в год) 3

4. Требования персонала структурного подразделения из-за оказания влияния на технологическое оборудование, процессы, здоровье людей

не предъявлялись 1

предъявлялись периодически (не более 2 раз в год) 2

предъявляются постоянно (более 2 раз в год) 3

5. Состояние технологического оборудования

изношенность оборудования 10% от установленного нормативного срока службы 1

изношенность 60% от установленного нормативного срока службы 2

изношенность более 100 % от установленного нормативного срока службы 3

Оценка значительности экологических аспектов по суммарному количеству баллов

Аспект оказывает малое (М) воздействие, если количественная величина значительности экологического воздействия оценивается значением от 5 до 7 баллов. Аспект оказывает среднее воздействие (С), если количественная величина значительности экологического воздействия оценивается значением от 7 до 11 баллов. Аспект оказывает существенное (Б) воздействие, если количественная величина значительности экологического воздействия оценивается значением от 11 до 15 баллов. Значительными являются аспекты, оказывающие по результатам оценки большое воздействие (Б) на окружающую среду.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Произведите идентификацию видов деятельности, процессов, источников загрязнения, продукции, услуг, экологических аспектов, видов воздействия экологических аспектов на окружающую среду производства и дайте оценку значительности экологических аспектов по суммарному количеству баллов.

Наименование производства выдается студенту преподавателем индивидуально

Отчет по практическому заданию должен содержать:

1. Цель работы.
2. Краткую теоретическую часть.

3. Подробный расчет практического задания и заполненные формы исходной информации для реестра и реестра экологически значимых аспектов (приложение 1 и 2).

4. Вывод.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Исходя, из каких составляющих (критериев) оценивается значительности экологических аспектов?

2. Какова процедура идентификации экологических аспектов?

3. Как проводится оценка значительности экологических аспектов по суммарному количеству баллов?

4. Что подразумевается под понятиями: воздействие на окружающую среду, реестр экологических аспектов, экологический аспект?

5. По каким направлениям осуществляется идентификация видов деятельности, процессов, источников загрязнения, продукции, услуг?

6. Расскажите об идентификации видов воздействия экологических аспектов на окружающую среду?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Международный стандарт ИСО 19011:2002 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента [Текст] Первое издание 01.10.2002г.

2. Международный стандарт ИСО 14001:2004 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Текст] Второе издание 11.15.2004г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



ПРОВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» для студентов направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 699.85

Составители: В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев.*

Проведение экологической экспертизы: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук. Курск, 2021. 12 с.

Представлены объекты, принципы и порядок проведения экологической экспертизы.

Методические указания предназначены для студентов направлений подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,46. Уч.-изд.л. 0,42. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы: изучить виды, объекты, принципы и порядок проведения экологической экспертизы.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Экспертиза - исследование и разрешение при помощи сведущих людей какого-либо вопроса, требующего специальных знаний.

Экспертиза означает независимую проверку или оценку какой-либо деятельности. Экспертиза проводится экспертами (от латинского слова *expertus* - знающий, понимающий, проверяющий).

В зависимости от целей проверки различных документов, подвергаемых экспертизе, экспертиза может быть технико-экономической и экологической. И в том и в другом варианте экспертизе (проверке) подвергается соответствие принятых в проекте решений существующим нормативам.

В первом случае, при проведении технико-экономической экспертизы, проверяется соответствие технических решений с техническими нормативами, в основном со Строительными нормами и правилами (СНиП). Этим завершается техническая экспертиза. Далее проводится экспертиза расчетов экономической эффективности, приведенных в проекте. Именно от этого зависит окупаемость капитальных вложений.

В соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе» экологическая экспертиза это - установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы.

Экологическая экспертиза в свою очередь разделяется на, государственную и общественную экологическую экспертизу.

Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится специально уполномоченными государственными органами в области экологической экспертизы в порядке, установленном Федеральным законом и нормативными правовыми актами Российской

Федерации, а также нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. Государственная экологическая экспертиза проводится на федеральном уровне и уровне субъектов Российской Федерации.

Если граждане считают, что их права не полностью охраняются при проведении государственной экологической экспертизы, то они могут организовать проведение общественной экологической экспертизы.

Общественная экологическая экспертиза организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций (объединений). Она может быть проведена также по инициативе органов местного самоуправления общественными организациями (объединениями), основным направлением деятельности которых в соответствии с их уставами является охрана окружающей природной среды, в том числе организация и проведение экологической экспертизы, и которые зарегистрированы в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Влияние намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. При современных тенденциях роста потребления в Мире неизбежен рост промышленности, сельского хозяйства и транспорта. Если в промышленности и на транспорте коренным образом не изменятся технологии, т.е. не станут более экологичными, то неизбежен рост загрязнения.

Один из методов борьбы с нарастающим загрязнением является экологическая экспертиза проектов намечаемой хозяйственной деятельности, результаты которой могут отрицательно повлиять на здоровье человека и биоты.

Считается, что любая намечаемая хозяйственная деятельность (НХД) потенциально может отрицательно отразиться в окружающей среде. При этом принято, что это влияние может проявиться в абиотической среде, биотической среде и даже в духовой сфере (духовной среде). Примерная схема влияния намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду показана на рис 1.

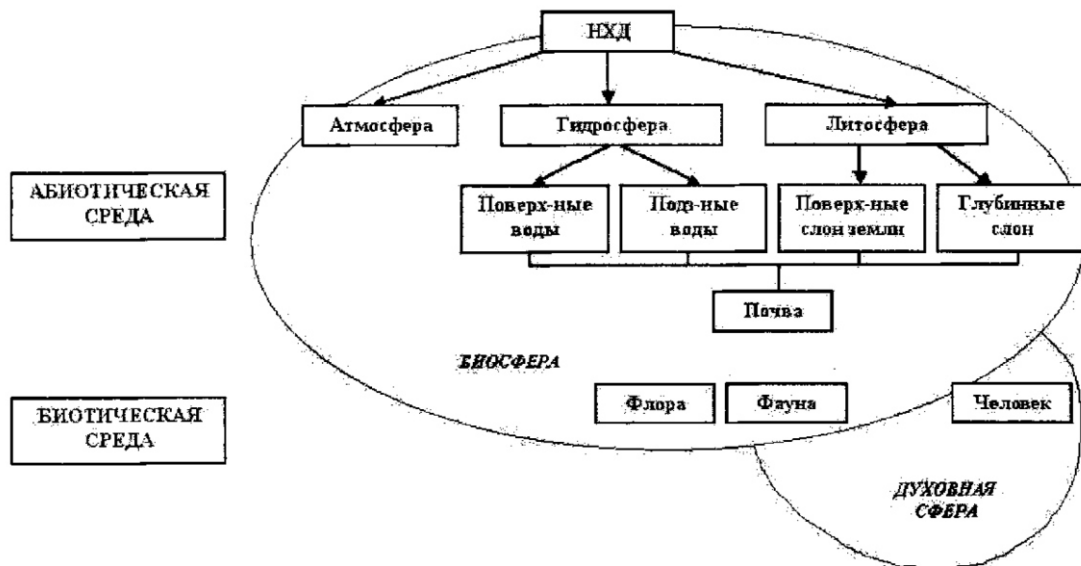


Рисунок 1 Схема влияния намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду*

На рисунке видно, что при экспертизе необходимо оценить влияние на атмосферу, гидросферу (поверхностные и подземные воды), литосферу (поверхностные и глубинные слои земли). С экологической точки зрения «вредность» изменение параметров окружающей среды можно оценить только «спросив у живого», т.е. проанализировав реакцию живого вещества на изменения, произошедшие в окружающей среде.

Если величина этих изменений будет существенна для флоры, фауны или для человека, то такое влияние намечаемой хозяйственной деятельности будет считаться недопустимым и такой проект не может быть одобрен экологической экспертизой.

В последнее время кроме рассмотрения экономических и экологических критериев при оценке хозяйственной деятельности, возникает необходимость рассматривать и духовную составляющую, т.е. вводить определенные нравственные критерии.

Объекты экологической экспертизы

В принципе объектами экологической экспертизы может быть любая форма человеческой деятельности, которая может повлечь за собой изменения природного экологического состояния.

Основной удельный вес в экспертизе составляют строительные и технологические проекты, особенно те, которые способны изменить состояние окружающей среды. Однако ошибки проектов лучше всего

предотвращать на ранних стадиях, поэтому экспертизе должны подлежать и документы, определяющие правила проектирования и предпроектные документы.

На проектирование существенное влияние оказывают технические и законодательные нормы (например, СНиП), прогнозы развития народного хозяйства, технико-экономические обоснования (ТЭО), проекты (схемы) рационального использования водных ресурсов, поэтому эти предпроектные документы экспертируются в первую очередь.

Сказанное выше можно структурировать в виде схемы, на которой обозначены основные этапы планирования (проектирования) хозяйственной деятельности (рис.2).

Итак, обязательной государственной экологической экспертизе, проводимой на федеральном уровне, подлежат:

1. проекты правовых актов Российской Федерации нормативного и ненормативного характера, реализация которых может привести к негативным воздействиям на окружающую природную среду, нормативно-технических и инструктивно-методических документов, утверждаемых органами государственной власти Российской Федерации, регламентирующих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказывать воздействие на окружающую природную среду, в том числе использование природных ресурсов и охрану окружающей природной среды;

2. материалы, подлежащие утверждению органами государственной власти Российской Федерации и предшествующие разработке прогнозов развития и размещения производительных сил на территории Российской Федерации, в том числе:

3. проекты комплексных и целевых федеральных социально-экономических, научно-технических и иных федеральных программ, при реализации которых может быть оказано воздействие на окружающую природную среду;

4. проекты генеральных планов развития территорий свободных экономических зон и территорий с особым режимом природопользования и ведения хозяйственной деятельности;

5. проекты схем развития отраслей народного хозяйства Российской Федерации, в том числе промышленности;

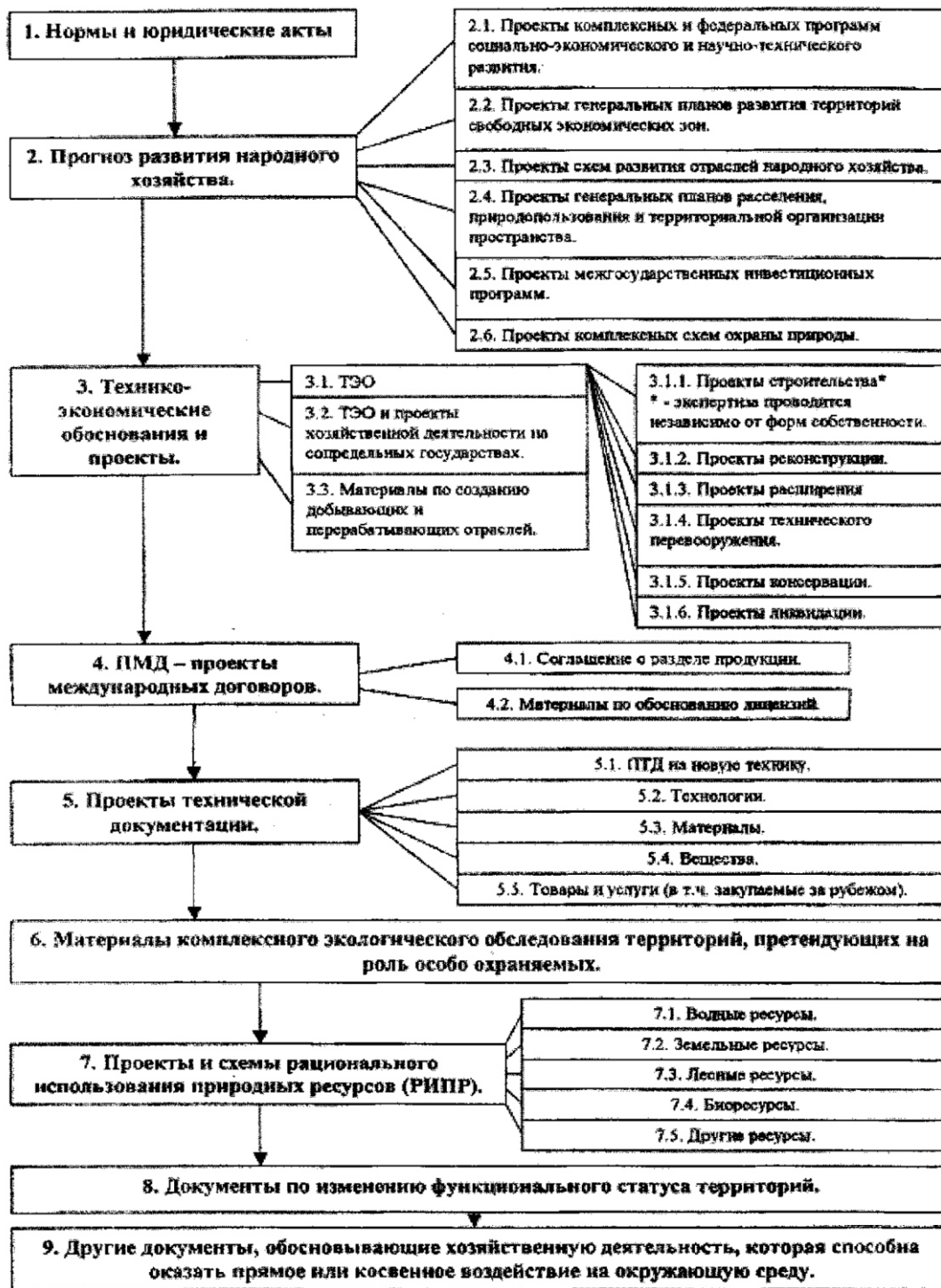


Рисунок 2 Основные этапы планирования (проектирования) хозяйственной деятельности

6. проекты генеральных схем расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил Российской Федерации;

7. проекты схем расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил крупных регионов и национально-государственных образований;

8. проекты межгосударственных инвестиционных программ, в которых участвует Российская Федерация, и федеральных инвестиционных программ;

9. проекты комплексных схем охраны природы Российской Федерации;

10. технико-экономические обоснования и проекты строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации и ликвидации организаций и иных объектов хозяйственной деятельности Российской Федерации и другие проекты независимо от их сметной стоимости, ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществление которых может оказать воздействие на окружающую природную среду в пределах территории двух и более субъектов Российской Федерации, в том числе материалы по созданию гражданами и юридическими лицами Российской Федерации с участием иностранных граждан или иностранных юридических лиц организаций, объем иностранных инвестиций, в которые превышает пятьсот тысяч долларов;

11. технико-экономические обоснования и проекты хозяйственной деятельности, которая может оказывать воздействие на окружающую природную среду сопредельных государств, или для осуществления которой необходимо использование общих с сопредельными государствами природных объектов, или которая затрагивает интересы сопредельных государств, определенные «Конвенцией об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;

12. материалы по созданию организаций горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, предусматривающие использование природных ресурсов, которые находятся в ведении Российской Федерации;

13. проекты международных договоров;

14. документация, обосновывающая соглашения о разделе продукции и концессионные договоры, а также другие договоры, преду-

смаатривающие использование природных ресурсов и (или) отходов производства, находящихся в ведении Российской Федерации;

15. материалы обоснования лицензий на осуществление деятельности, способной оказать воздействие на окружающую природную среду, выдача которых относится в соответствии с законодательством Российской Федерации к компетенции федеральных органов исполнительной власти;

16. проекты технической документации на новые технику, технологию, материалы, вещества, сертифицируемые товары и услуги, которые входят в перечень, утверждаемый федеральным специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы, в том числе на закупаемые за рубежом товары;

17. материалы комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающие придание этим территориям правового статуса особо охраняемых природных территорий федерального значения, зоны экологического бедствия или зоны чрезвычайной экологической ситуации, а также программы реабилитации этих территорий;

18. проекты схем охраны и использования водных, лесных, земельных и других природных ресурсов, находящихся в ведении Российской Федерации;

19. документация на изменение функционального статуса, вида и характера использования территорий федерального значения, в том числе материалы, обосновывающие перевод лесных земель в нелесные земли;

20. виды документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, которая способна оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую природную среду в пределах территорий двух и более субъектов Российской Федерации.

Кроме того, повторной экспертизе должны подвергаться проекты после доработки объекта экологической экспертизы, при изменении условий природопользования, при реализации объекта государственной экологической экспертизы с отступлениями от документации.

В случае внесения изменений в документацию, при истечении срока действия положительного заключения государственной экологической экспертизы, и в случае внесения в проектную или иную документацию изменений, после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы, также должна проводиться повторная экологическая экспертиза.

Принципы экологической экспертизы

В связи с большими возможностями экологической экспертизы в вопросах управления антропогенной деятельностью, экспертиза должна основываться на фундаментальных принципах.

Федеральный закон к таким принципам относит:

1. *презумпцию потенциальной экологической опасности* любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности, экологическую безопасность проекта должны доказывать проектировщики или инициаторы хозяйственной деятельности;

2. *обязательность проведения государственной экологической экспертизы* до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы. Объект экспертизы не должен, не только строиться, но и финансироваться;

3. *комплексность оценки воздействия на окружающую природную среду* хозяйственной и иной деятельности и его последствий;

4. *обязательность учета требований экологической безопасности* при проведении экологической экспертизы;

5. *достоверность и полноту информации*, представляемой на экологическую экспертизу;

6. *независимость экспертов экологической экспертизы* при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы;

7. *научную обоснованность, объективность и законность заключений* экологической экспертизы;

8. *гласность, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения*;

9. *ответственность участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы.*

Порядок проведения экологической экспертизы

Государственной экологической экспертизе подлежат конкретные объекты государственной экологической экспертизы (документация и материалы), определенные в соответствии со статьями 11 и 12 Федерального закона «Об экологической экспертизе».

Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальные органы образуют экспертные комиссии государственной экологической экспертизы (далее именуется - экспертная комиссия) по каждому конкретному объекту государственной экологической экспертизы (далее именуется - объект экспертизы) как из внештатных экспертов, так и штатных сотрудников (специалистов) этого Министерства и его территориальных органов.

Перечень материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу, по объектам государственной экологической экспертизы, указанным в статьях 11 и 12 Федерального закона «Об экологической экспертизе», определяется нормативными актами Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, разработанными с учетом статьи 14 Федерального закона «Об экологической экспертизе» и в соответствии с требованиями, установленными для разработки соответствующих видов документации.

Обязательным условием принятия материалов на государственную экологическую экспертизу является наличие в них (в составе разделов объекта экспертизы или в виде приложений) данных по оценке воздействия на окружающую природную среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и экологическому обоснованию допустимости ее реализации.

Наличие в составе материалов по объекту экспертизы документов согласований (разрешений) Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа не может считаться заключением государственной экологической экспертизы по данному объекту.

Материалы по объектам экспертизы федерального уровня направляются заказчиком (физическим или юридическим лицом, пред-

ставляющим материалы на государственную экологическую экспертизу) в Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, а по объектам экспертизы уровня субъектов Российской Федерации - в его территориальные органы.

Объект экспертизы представляется в 2 экземплярах, другие материалы - в 1 экземпляре.

Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальные органы имеют право в процессе проведения государственной экологической экспертизы запрашивать у заказчика дополнительную информацию, необходимую для оценки допустимости воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную среду, в том числе данные специальных экологических исследований, результаты расчетов и анализов, иные материалы, необходимые для подготовки заключения государственной экологической экспертизы

Контрольные вопросы

1. Приведите определения экспертизы, экологической экспертиза, государственной и общественной экологической экспертизы.
2. Расскажите о влиянии намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.
3. Какие объекты экологической экспертизы Вы знаете?
4. Перечислите основные этапы планирования (проектирования) хозяйственной деятельности.
5. Какие принципы экологической экспертизы Вы знаете?
6. Дайте краткую характеристику порядка проведения экологической экспертизы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Методические указания к проведению практических работ по дисциплине
«Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация»
для студентов направления подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 628.577

Составители: В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев*.

Нормативы предельно допустимых выбросов: Методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук. Курск, 2021. 9с.

Представлена методика расчета санитарно-защитной зоны и проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,52. Уч.-изд.л. 0,47. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель занятия - изучить методику расчета санитарно-защитной зоны и проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В узком смысле слова загрязнение - внесение в какую-либо среду нехарактерных для нее физических, химических или биологических компонентов непосредственными объектами. Прямым загрязнением являются компоненты экотопа, косвенными - составляющие биоценоза.

Парсен предложил 1-ю классификацию загрязнений. Она включает тип загрязнения, его источник, последствия и меры контроля.

Он выделял следующие типы:

- 1) сточные воды.
- 2) минералы, неорганические кислоты и соли.
- 3) органические кислоты и соли.
- 4) твердые отходы.
- 5) вещества, имеющие питательную ценность для растений.
- 6) радиоактивные вещества.
- 7) носители инфекций.

По современной классификации загрязнения делятся на естественные и антропогенные.

Антропогенные различают на:

1) механическое загрязнение - загрязнение среды компонентами, оказывающие лишь механическое воздействие без физико-химических воздействий.

2) химическое загрязнение - изменение естественных химических свойств среды.

3) физическое загрязнение - тепловое, шумовое, световое, электромагнитное и радиоактивное.

4) биологическое загрязнение, - в котором можно выделить микробиологическое загрязнение.

Общее определение: *загрязнение окружающей среды* - внесение в ту или иную экосистему не свойственных ей живых или неживых компонентов или структурных изменений, прерывающих круговорот веществ, потоки энергии и информация. В последствии данная экосистема разрушается или снижается ее продуктивность. С этой точки зрения теории помех загрязнение - комплекс помех в экосистеме, воздействующих на потоки энергии и информации в трофических цепях.

С точки зрения теории помех загрязнение можно разделить следующие категории:

1) ингредиентное вещество, количественно или качественно чуждое естественным биогеоценозам.

2) параметрическое - изменение качественных параметров ок-

ружающей среды, очень близко к физическому загрязнению.

3) биоценотическое - воздействие на состав и структуру популяции живых организмов.

4) стационально-деструкционные - изменения ландшафтов и экосистем в процессе природопользования.

Последствия зон:

1. в загрязнении есть нежелательный процесс потерь вещества, энергии, труда и средств, превращаемых в безвозвратные отходы, рассеиваемых в биосфере.

2. загрязнение снижает продуктивность, как отдельных экосистем, так и всей биосферы в целом.

3. загрязнение прямо или косвенно ведет к ухудшению физического и морального состояния человека.

Загрязнение имеет следствие необратимого разрушения, как отдельных экосистем, так и всей биосферы в целом, включая воздействие на глобальные физико-химические параметры среды.

Классификация промышленных выбросов в атмосферу

I) по организации отвода и контроля. Делятся на организованные и не организованные, выбросы через специальные воздухопроводы или шахты.

II) по температуре:

горячие: $T_{\text{выбр.}} > T_{\text{окр. ср.}}$

холодные: $T_{\text{выбр.}} < T_{\text{окр. ср.}}$

III) по принципу очистки.

Выбрасываемые без очистки, которые могут быть организованными или не организованными, выбрасываемые после очистки могут быть только организованными.

Очистка - отделение от газа или превращение в безвредное состояние загрязняющих веществ. Выбросы делятся на первичные и вторичные. Первичные - непосредственно поступают в атмосферу от источника выброса. Вторичные - продукты преобразования первичных в атмосфере.

Классификация источников загрязнения воздушной среды:

1) по назначению.

а) технологические.

б) вентиляционные.

2) по месту расположения.

а) незатененные или высокие, расположенные в зоне не деформированного воздушного потока, их высота больше $2,5 H$ здания.

б) наземные $0 < H < 2m$

в) затененные от $2,5 m$ до $5H$ здания.

3) по геометрической форме

а) точечные (трубы, шахты).

б) линейные (открытые окна).

- 4) по режиму работы.
 - а) непрерывные.
 - б) периодические.
 - в) залповые (при авариях или сжигании быстро горючих отходов).
 - г) мгновенные (при взрывах).
- 5) по дальности распространения.

а) внутриплощадные, когда повышается концентрация загрязняющих веществ. Создается только на промышленных площадках.

б) внеплощадные, когда повышается концентрация загрязняющих веществ, создаются и в населенных пунктах.

Разработаны методы оценки выбросов в атмосферу и сбросов в водные потоки, наиболее часто встречающиеся в практике экологической экспертизы.

Методика расчета предельно допустимых выбросов в атмосферу

Оценку загрязнения вредными примесями воздушной среды проводят с использованием изложенной в ОНД-86 модели процесса переноса, по которой определяют максимальное значение каждой примеси при наиболее неблагоприятных климатических условиях:

$$C_m = \frac{AMF_{mnp}}{H^2 \sqrt[3]{Q_1 \Delta T}} \quad (1)$$

где A - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы; M (г/с) - масса вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу в единицу времени; F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе; m и n - коэффициенты, учитывающие условия выхода газовой смеси из устья источника выброса; H (м) - высота источника выброса над уровнем земли; T - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, в случае ровной или слабопересеченной местности с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км, $T=1$; ΔT (°C) - разность между температурой выбрасываемой газовой смеси T_2 и температурой окружающего атмосферного воздуха T_1 ; Q_1 (м³/с) - расход газовой смеси.

При вычислении средней концентрации потока газа реального промышленного источника необходимо также учитывать начальный подъем примеси ΔH (м), определяемый ее скоростью выхода v (м/с), и перегревом K_T (°C) относительно температуры окружающего воздуха T_a , а также радиусом устья трубы R_0 (м). Тогда H представляет собой сумму ΔH и геометрической высоты источника H_u :

$$\Delta H = \frac{1,5vR_0}{v_\phi} \left(2,5 + \frac{3,3gR_0T}{T_0 v_\phi^2} \right), \quad (2)$$

где v_ϕ - скорость ветра на уровне флюгера.

$$v = \frac{4Q_1}{\pi D^2} \quad (3)$$

Для центральной части европейской территории РФ коэффициент A равен 120, среднего Поволжья и Урала - 160, Сибири и Дальнего востока - 200.

Коэффициент, учитывающий скорость оседания для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей $F=1$, для пыли и золы $F=2-3$. Коэффициент m определяется в зависимости от f по формулам:

$$m = \frac{1}{0,67+0,1\sqrt{f}+0,34\sqrt[3]{f}} \text{ при } f < 100 \quad (4)$$

$$m = \frac{1,47}{\sqrt[3]{f}} \text{ при } f \geq 100.$$

$$f = 1000 \frac{v^2 D}{H^2 \Delta T} \quad (5)$$

$$v_m = 0,65 \sqrt[3]{\frac{Q_1 \Delta T}{H}}; \quad (12)$$

$$n=1 \text{ при } v_m \geq 2 \quad (13)$$

$$(6) \quad (14)$$

$$n = 0,532 v_m^2 - 2,13 v_m + 3,13 \text{ при } 0,5 \leq v_m < 2 \quad (7)$$

$$n=4,4 v_m \text{ при } v_m < 0,5$$

Расстояние x_m (м) от источника выбросов, на котором приземная концентрация c ($\text{мг}/\text{м}^3$) при неблагоприятных метеорологических условиях достигает максимального значения C_m , определяется по формуле

$$x_m = \frac{5-F}{4} dH, \quad (8)$$

где безразмерный коэффициент d при $f < 100$ находится по формулам:

$$d = 2,48 (1 + 0,28\sqrt[3]{f}) \text{ при } v_m \leq 0,5 \quad (9)$$

$$d = 4,95 v_m (1 + 0,28\sqrt[3]{f}) \text{ при } 0,5 < v_m \leq 2 \quad (10)$$

$$d = 7\sqrt{v_m} (1 + 0,28\sqrt[3]{f}) \text{ при } v_m > 2 \quad (11)$$

Значение опасной скорости z/m (м/с) на уровне флюгера (обычно 10 м от уровня земли), при которой достигается наибольшее значение приземной концентрации вредных веществ c_m , в случае $f < 100$ определяется по

формулам:

$$u_m = 0,5 \text{ при } v_m \leq 0,5 \quad (12)$$

$$u_m = v_m \text{ при } 0,5 < v_m \leq 2 \quad (13)$$

$$u_m = v_m (1 + 0,12 \sqrt[3]{f}) \text{ при } v_m > 2 \quad (14)$$

При поступлении в воздух вредных веществ однонаправленного действия на ОС сумма их относительных концентраций не должна превышать единицы:

$$\sum \frac{C_i}{\text{ПДК}_i} \leq 1, \quad (15)$$

где C_i - фактическая концентрация вещества.

Предельно допустимый выброс (ПДВ) для одиночного источника

$$\text{ПДВ} = \frac{(\text{ПДК} - C_{\text{ф}}) H^2 \sqrt[3]{Q_1 \Delta T}}{A F_{mn}}, \quad (16)$$

где $C_{\text{ф}}$ - фоновая концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха - справочная величина либо принимаемая равной 1/3 ПДК.

С учетом известных данных повторяемости направления ветров и расчетного расстояния до места наблюдения максимальной концентрации x_m определяют расчетное расстояние от источников L_0 , где концентрация веществ выше ПДК, и размеры защитной зоны

$$L = L_0 (P/P_0), \quad (17)$$

где L_0 - расчетное расстояние до места максимальной концентрации вещества $C_m = C_i$; P - среднегодовая роза повторяемости ветров, %; P_0 - повторяемость ветров одного румба, например, если сумма направлений - румбов ветра - равна 8, то $P_0 = 12,5$ %.

Задача Оценить выброс вредных веществ и определить санитарно-защитную зону предприятия, имеющего выброс вредных веществ (оксида азота, диоксида серы, оксида углерода) в количестве M (г/с) и объемом Q_P Температура выбрасываемой смеси $T = 220$ °С, окружающей среды $T_a = 20$ °С. Выброс осуществляется источником с параметрами: высота $H_{\text{ш}} = 34$ м, диаметр $D = 0,4$ м. Температура, скорость воздуха на уровне флюгера = 7 м. Предельно допустимые концентрации выбрасываемых веществ в атмосферном воздухе составляют для NO_2 м.р. = 0,2 мг/м³; $\text{SO}_2 = 0,5$ м.р. = 0,2 мг/м³; $\text{CO} = \text{м.р.} = 5$ мг/м³.

Отчет по практической работе должен содержать:

1. Цель работы.
2. Краткую теоретическую часть (ответы на контрольные вопросы).
3. Подробный расчет практического задания, с построение санитарно-защитной зоны.
4. Выводы по работе.

Контрольные вопросы

1. Методика расчета максимального загрязнения вредными веществами приземного слоя атмосферы.
2. Методика расчета предельно допустимого выброса вредных веществ в атмосферу.
3. Понятие загрязнения окружающей среды.
4. Классификация промышленных выбросов в атмосферу.
5. Классификация источников загрязнения воздушной среды.
6. Методика расчета санитарно-защитной зоны предприятия.

Таблица Исходные данные к задаче

№ ва- ри-ан- та	M, г/с			Qi. м /с	среднегодовая роза повторяемости ветров							
					повторяемость ветров одного румба, %							
	NO ₂	SO ₂	CO		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1.	7,14	2,3	8,0	1,6	14	20	13	8	5	11	17	12
2.	7,08	2,2	7,8	1,5	13	21	12	7	4	14	12	17
3.	7,02	2,0	7,6	1,4	12	20	10	4	8	13	10	23
4.	6,9	1,9	7,4	1,3	21	12	4	10	16	5	12	20
5.	6,8	1,8	8,1	1,6	25	25	23	3	5	6	4	9
6.	6,9	2,1	7,2	1,5	22	12	14	6	8	12	13	13
7.	6,8	2,2	7,0	1,4	27.9	14.1	17.7	5.1	9.7	6.7	9	9.8
8.	6,7	2,0	7,2	1,3	31	12.8	19.4	4.8	10.2	5.6	8.6	7.6
9.	6,6	1,9	8,2	1,6	34.1	11.5	21.1	4.5	10.7	4.5	8.2	5.4
10.	6,5	1,8	7,4	1,5	37.2	10.2	22.8	4.2	11.2	3.4	7.8	3.2
11.	6,4	2,3	8,0	1,4	40.3	8.9	24.5	3.9	11.7	2.3	7.4	1
12.	6,3	2,2	7,8	1,3	13	15	8	9	19	6	10	20
13.	6,2	2,0	7,6	1,6	9	6	4	14	21	8	20	18
14.	6,1	1,7	7,4	1,5	6	12	7	9	32	4	10	20
15.	6,0	1,6	8,1	1,4	11	13	21	20	14	7	9	5
16.	6,1	2,3	7,2	1,3	8	7	12	16	10	9	15	23
17.	6,2	2,2	7,0	1,6	10	32	4	13	11	4	12	14
18.	6,3	2,0	7,2	1,5	32	11	6	11	9	4	15	12
19.	6,9	2,4	8,2	1,4	20	14	8	12	11	7	11	17
20.	6,8	2,2	7,4	1,3	18	18	18	4	6	8	5	23 .

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБОСНОВАНИЙ ИНВЕСТИЦИЙ**

Методические указания
к проведению практических работ по дисциплине
«Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация»
для студентов направления подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 699.85

Составители: Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев.*

Оценка воздействия на окружающую среду при разработке обоснований инвестиций: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук. Курск, 2021. 30 с.

Представлен порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке обоснований инвестиций.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,46. Уч.-изд.л. 0,42. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы: изучить порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов и комплексов.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) обусловлена объективными причинами заинтересованности людей в том, чтобы так организовать свою хозяйственную деятельность на территории, а также сохранить среду обитания и не подорвать основу существования чело-века, как биологического организма, социального индивида и духовной личности.

При проведении ОВОС должны быть решены следующие основные задачи:

- выявлены и проанализированы все возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду района реализации хозяйственного проекта;
- спрогнозированы и оценены изменений окружающей среды, которые произойдут в результате оказанных на нее воздействий в результате осуществления намечаемой деятельности;
- предсказаны и классифицированы по значимости экологические и связанные с ними социальные, экономические и другие последствия реализации хозяйственного проекта;
- учтены в подготавливаемых решениях возможные последствия их осуществления.

Основные термины и определения

Окружающая среда - совокупность средообразующих компонентов (атмосферный воздух, вода, почвы, недра, животный и растительный мир, ландшафт), культурных и природных памятников, материальных объектов, оказывающих влияние на здоровье человека и условия его жизнедеятельности.

Воздействие на окружающую среду - сопровождающий хозяйственную и/или иную деятельность единовременный или периодический акт, либо постоянный процесс привнесения в окружающую среду и/или изъятия из нее любой материальной субстанции или энергии, приводящий к изменениям ее состояния.

Изменение окружающей среды - качественная или количественная перемена (обратимая или необратимая) свойств средообра-

зующих компонентов и/или сочетаний и соотношений в результате оказываемых на них воздействий.

Последствия воздействия на окружающую среду - осознаваемые отдельными людьми, определенными социальными группами или профессиональными сообществами изменения состояния окружающей среды, которые произошли или могут произойти под воздействием хозяйственной и/или иной деятельности и влияющие на здоровье и условия жизнедеятельности (экологические и связанные с ними социальные, экономические и другие последствия) человека в настоящем и будущем.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) - структурированный процесс по учету экологических требований в системе подготовки и принятия решений о хозяйственном развитии.

Инициатор - юридическое или физическое лицо, заявившее о намерении осуществить строительство нового, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение, консервацию или ликвидацию объекта хозяйственной и/или иной деятельности на конкретной территории и обладающее необходимыми для этого материальными, финансовыми и другими ресурсами.

Заказчик - юридическое лицо, осуществляющее по поручению инициатора подготовку и реализацию намечаемой хозяйственной и/или иной деятельности.

Обосновывающая документация - предпроектная, проектная и иная документация, содержащая совокупность решений по объекту и их обоснования.

Решения по объекту - технические, организационные и другие решения заказчика и органов власти и управления, направленные на создание условий для строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственного и/или иного объекта.

Реконструкция - переустройство существующих цехов, объектов производственного, вспомогательного и обслуживающего назначения, как правило, без расширения имеющихся зданий и сооружений основного производственного назначения, связанное с совершенствованием производства и повышением его технико-экономического уровня на основе достижений научно-технического прогресса и осуществляемое по комплексному проекту на предприятие в целом с увеличением производственных мощ-

ностей, улучшением качества и изменения номенклатуры продукции в основном без увеличения численности работающих при одновременном улучшении условий их труда и охраны окружающей среды. При реконструкции действующих предприятий может осуществляться расширение отдельных зданий производственного назначения в случаях, когда новое высокопроизводительное и более совершенное по техническим показателям оборудование не может быть размещено на существующих площадях, строительство новых и расширение существующих цехов и объектов вспомогательного и обслуживающего назначения в целях ликвидации диспропорций, а также строительство новых зданий и сооружений взамен ликвидируемых того же назначения.

Расширение - строительство очередей предприятий на объекте, не предусмотренные первоначальным проектом, дополнительных производственных комплексов и производств, а также строительство новых и расширение существующих отдельных цехов и объектов производственного, вспомогательного и обслуживающего назначения на территории действующих предприятий или примыкающих к ним площадках, по первоначальному или переутвержденному в установленном порядке проекту с целью создания дополнительных или новых производственных площадей. Строительство филиалов и производств, входящих в состав действующих объединений и предприятий, которые не будут находиться на самостоятельном балансе, относится к расширению действующих предприятий.

Техническое перевооружение - комплекс мероприятий по повышению технико-экономического и организационного уровня отдельных производств, цехов и участков на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, модернизации и замене устаревшего и изношенного оборудования, по совершенствованию объектов природоохранного, вспомогательного и обслуживающего назначения, как правило, без расширения их площадей, осуществляемых по проектам и сметам на отдельные объекты или виды работ, разрабатываемым в соответствии с планами технического перевооружения предприятий, объединений, акционерных обществ и соответствующей отрасли, с целью повышения эффективности производства, улучшения качества и увеличения объема выпуска продукции.

При техническом перевооружении действующих предприятий могут осуществляться частичные перестройка и расширение существующих площадей, зданий и сооружений, обусловленные габаритами размещаемого нового оборудования, и расширение существующих или строительство новых объектов вспомогательного производства, если это вызвано проводимыми мероприятиями по техническому перевооружению.

Требования экологические - закрепленные в законодательных и/или иных нормативных правовых актах Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, актах органов государственного управления, международных договорах общие нормы, соблюдение которых позволяет вырабатывать экологически обеспеченные решения по организации и ведению хозяйственной и/или иной деятельности и тем самым предупредить ее неприемлемые экологические и связанные с ними социальные, экономические и другие последствия.

Условия экологические - количественные и качественные ограничения по созданию и эксплуатации объектов хозяйственной и/или иной деятельности, установленные с учетом экологических требований, социально-экономической и экологической ситуации, а также природных особенностей территории, где намечена или ведется эта деятельность.

Исполнитель ОВОС - юридическое или физическое лицо, приглашенное заказчиком для выполнения обязательных этапов, процедур и операций ОВОС при разработке решений по объекту (как правило, к ним относятся, кроме самого заказчика, разработчик решений по объекту, научно-исследовательские и изыскательские организации, подрядчик работ по ОВОС и т.д.).

Участник ОВОС - юридическое или физическое лицо, вовлекаемое заказчиком в процесс ОВОС при подготовке решений по объекту хозяйственной деятельности, действия которого осуществляются в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, ведомственных нормативных актов.

Общественность - несколько физических или юридических лиц, общественные организации и/или объединения, чьи профессиональные, групповые, жизненные и/или другие интересы затрагиваются или могут быть затронуты при реализации решений по

объекту хозяйственной деятельности, воздействующей на окружающую среду.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Порядок проведения ОВОС при разработке решений по объекту хозяйственной и/или иной деятельности состоит в осуществлении пяти последовательно выполняемых этапов:

Этап 1. Подготовка "Проекта заявления о воздействии на окружающую среду"

Целью проведения этапа 1 является формирование на стадии обоснования инвестиций необходимой экологической информации для выработки органами власти решения по вопросу о:

предварительном согласовании или резервировании земельного (ых) участка (ов) для инициатора/заказчика под строительство нового объекта хозяйственной деятельности;

возможности дальнейшей проработки замысла инициатора по реконструкции, расширению, техническому перевооружению, консервации или ликвидации объекта.

Основные задачи:

предварительное выявление вероятных воздействий на окружающую среду, которые могут иметь место при реализации решений по объекту;

предварительное выявление возможных неприемлемых экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации решений по объекту;

формирование проекта Перечня экологических условий для выработки решений по объекту на стадии ТЭО/проект строительства;

подготовка предложений к проектам Программ изысканий и научных исследований, осуществляемым для обеспечения разработки ТЭО/проекта строительства объекта.

Схема этапа 1, состав, источники получения входных и потребители выходных документов приведены в Приложение 3.

Исполнителями этапа 1 являются заказчик, разработчик решений по объекту (проектировщик), подрядчик/субподрядчики ОВОС, органы государственного управления.

Участниками этапа 1 являются органы власти, общественность/население.

Этап 2. Подготовка "Заявления о воздействии на окружающую среду"

Целью проведения этапа 2 является:

создание предмета обсуждения с общественностью решений по объекту;

выбор оптимального варианта проектных и других решений по объекту, исходя из экологической ситуации в районе предложенного для нового строительства или имеющегося земельного участка (в случае реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации предприятия).

Основные задачи:

дополнение и конкретизация экологической и другой необходимой информации, полученной на этапе 1;

учет дополнительной информации при проектировании объекта хозяйственной деятельности;

формирование проекта Перечня экологических условий для завершения / выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту.

Схема этапа 2, состав, источники получения входных и потребности выходных документов приведены в Приложении 5.

Исполнителями этапа 2 являются заказчик, разработчик решений по объекту (проектировщик), подрядчик/субподрядчики ОВОС.

Этап 3. Проведение общественных слушаний решений по объекту

Общественные слушания проводятся в целях уточнения, изменения и дополнения:

решений по объекту по выбранному варианту;

проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту по выбранному варианту на данном земельном участке (площадке).

Основные задачи:

выявление (или уточнение выявленных ранее) интересов общественности в районе намечаемой хозяйственной деятельности, а также возможных (реальных) экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий осуществления решений по объекту по выбранному варианту;

поиска взаимоприемлемых вариантов решений (в том числе и проектных) по объекту, позволяющих предотвратить неблагоприят-

ятные последствия в районе их реализации на данном земельном участке.

Схема этапа 3, состав, источники получения входных и потребители выходных документов приведены в Приложении 6.

Исполнителями этапа 3 являются заказчик, разработчик решений по объекту (проектировщик), подрядчик/субподрядчики ОВОС, органы государственного управления.

Участниками этапа 3 являются органы власти и общественность/население.

Этап 4. Согласование Минприроды России Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту хозяйственной деятельности

Целью проведения этапа 4 является:

для заказчика - получение согласия Минприроды России с экологическими условиями завершения выработки и реализации решений по объекту на данной площадке;

для Минприроды России - создание предмета экологического контроля над соблюдением заказчиком экологических требований и условий при осуществлении хозяйственной и/или иной деятельности.

Основные задачи:

согласование проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту; подготовка Минприроды России документа о согласовании Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту на данной площадке.

Схема этапа 4, состав, источники получения входных и потребители выходных документов приведены в Приложении 7.

Исполнителями этапа 4 являются Минприроды России, специально уполномоченные государственные органы Российской Федерации в области использования и охраны отдельных видов природных ресурсов, заказчик, разработчик решений по объекту (проектировщик), подрядчик ОВОС.

Этап 5. Оформление результатов проведения ОВОС

Целью проведения этапа 5 является: представление заказчику, органам власти государственного управления документации, подтверждающей учет экологического фактора в решениях по объекту намечаемой хозяйственной деятельности.

Основные задачи:

комплектование документов, полученных при проведении ОВОС, для включения их в состав обоснования инвестиций, ТЭО/проекта строительства объекта;

представление их заказчику перед утверждением обосновывающей документации.

Схема этапа 5, состав, источники получения входных и потребители выходных документов приведены в Приложении 8.

Исполнителями этапа 5 являются подрядчик ОВОС, разработчик решений по объекту (проектировщик), заказчик.

Контрольные вопросы

1. Какие задачи решаются при проведении ОВОС?
2. Раскройте определения окружающая среда (ОС) и воздействие на окружающую среду.
3. Приведите определения изменения ОС, последствие воздействия на ОС и ОВОС.
4. Раскройте определения экологические требования и условия.
5. Расскажите в чем отличия в решении по объекту, реконструкции, расширению и техническом перевооружении.
6. Как взаимосвязаны между собой инициатор, заказчик, исполнитель, участник ОВОС и общественность.
7. Какова схема основных этапов проведения ОВОС?
8. Дайте краткую характеристику каждого этапа проведения ОВОС.
9. Какова последовательность этапов проведения ОВОС в соответствии со стадиями процесса выработки решений по объекту?
10. Какова схема этапа подготовки проекта Заявления о воздействии на окружающую среду (ЗВОС)?
11. В чем заключается процедура формирования проекта ЗВОС?
12. Какова схема этапа подготовки Заявления ЗВОС?
13. Какова схема этапа проведения общественных слушаний решений по объекту?
14. Какова схема этапа согласования Минприроды России проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту?
15. Какова схема этапа оформления результатов проведения ОВОС?

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРОЕКТНАЯ И ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ходатайство о предварительном согласовании места размещения объекта	Утверждение Акта выбора площадки (трассы)	Утверждение проектной документации
Уведомление о намерениях	Проект Перечня экологических условий для выработки решений по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) по выбранной альтернативе	Перечень экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту (на стадии ТЭО/проект строительства) по выбранному варианту

Подготовка проекта Заявления о воздействии на окружающую среду (этап 1)	Подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду (этап 2) Проведение общественных слушаний решений по объекту (этап 3) Согласование Минприроды России Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту (этап 4) Оформление результатов проведения ОВОС (этап 5)	стадия 3 1
стадия 1	стадия 2	

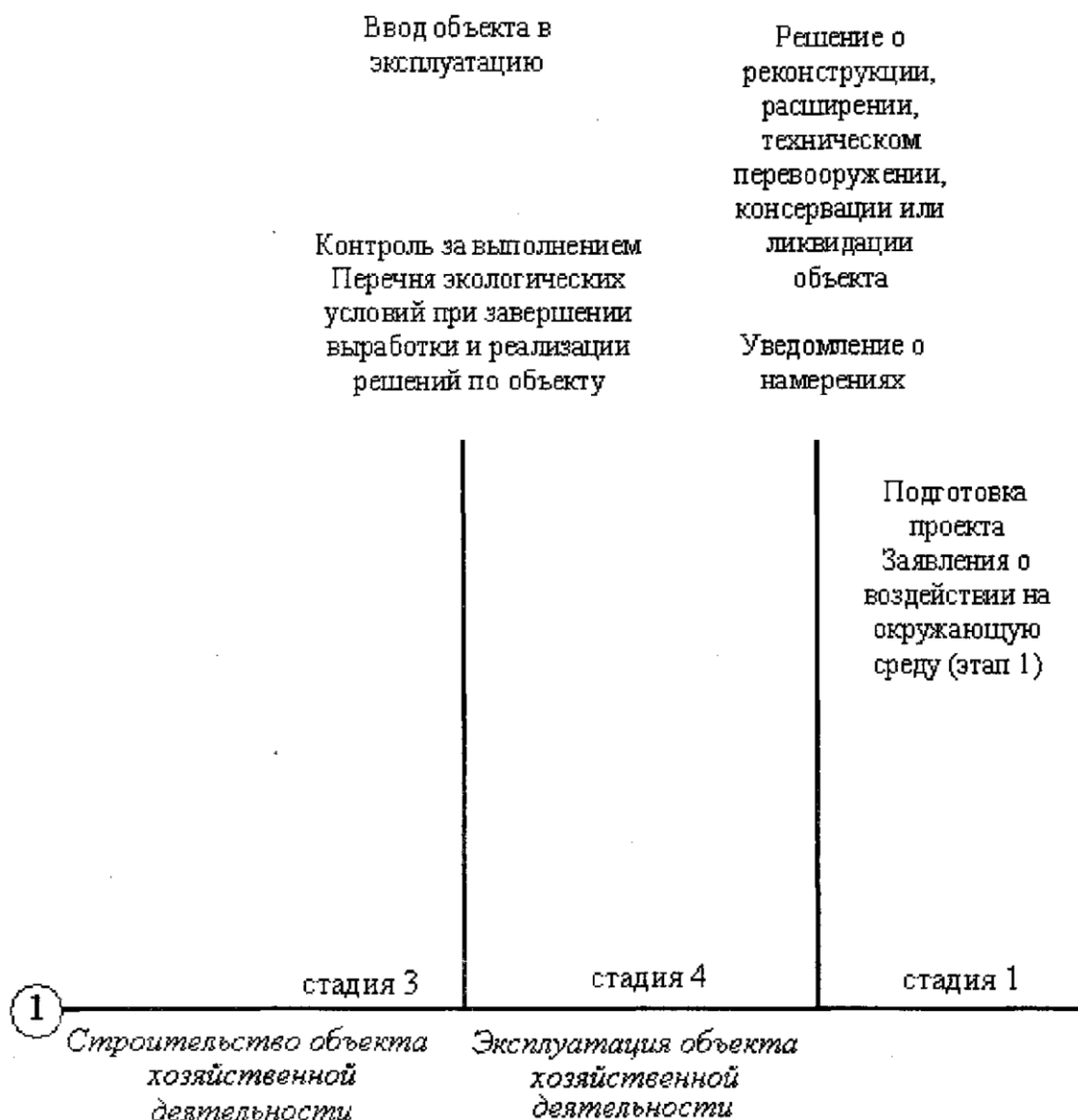
Подбор и обоснование выбора земельного участка

Проектирование объекта хозяйственной деятельности

Предварительная стадия выработки решений по объекту - Обоснование инвестиций (Стадия 1)

Окончательная стадия выработки решений по объекту - ТЭО/проект строительства - рабочий проект (Стадия 2)

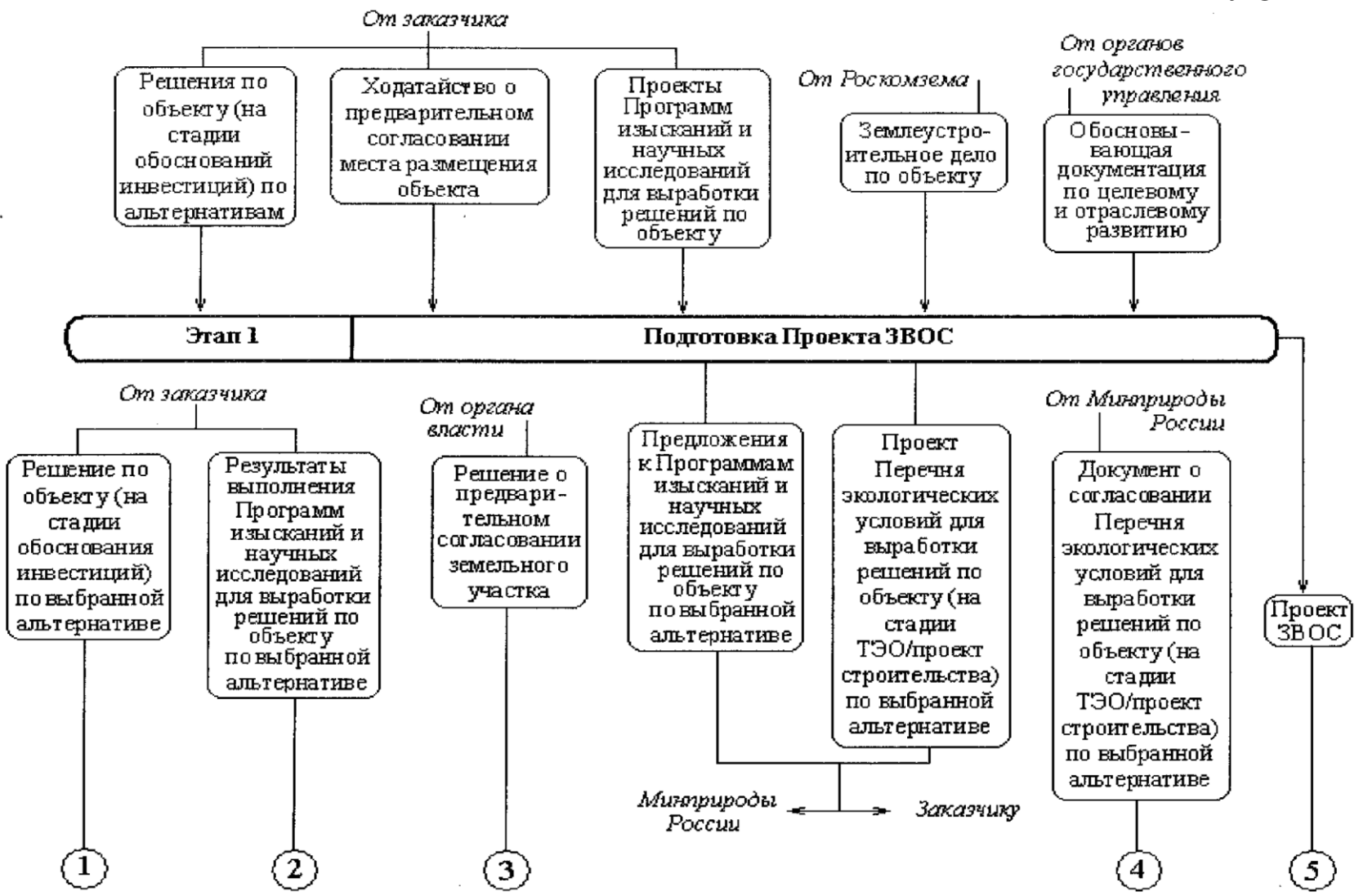
Продолжение прил. 1

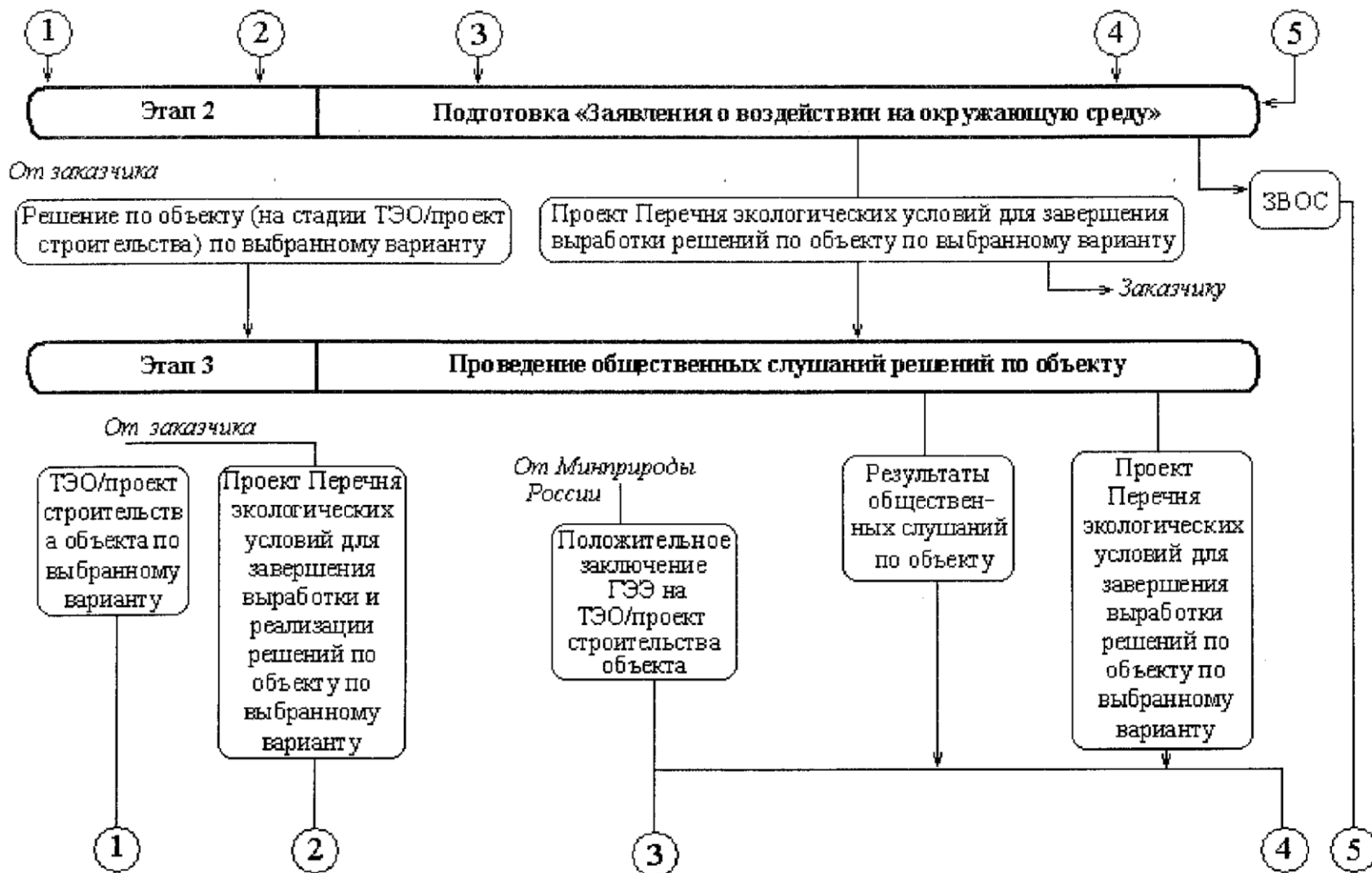


Стадии реализации решений по объекту (Стадии 3,4)

Последовательность этапов проведения ОВОС в соответствии со стадиями процесса выработки решений по объекту хозяйственной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



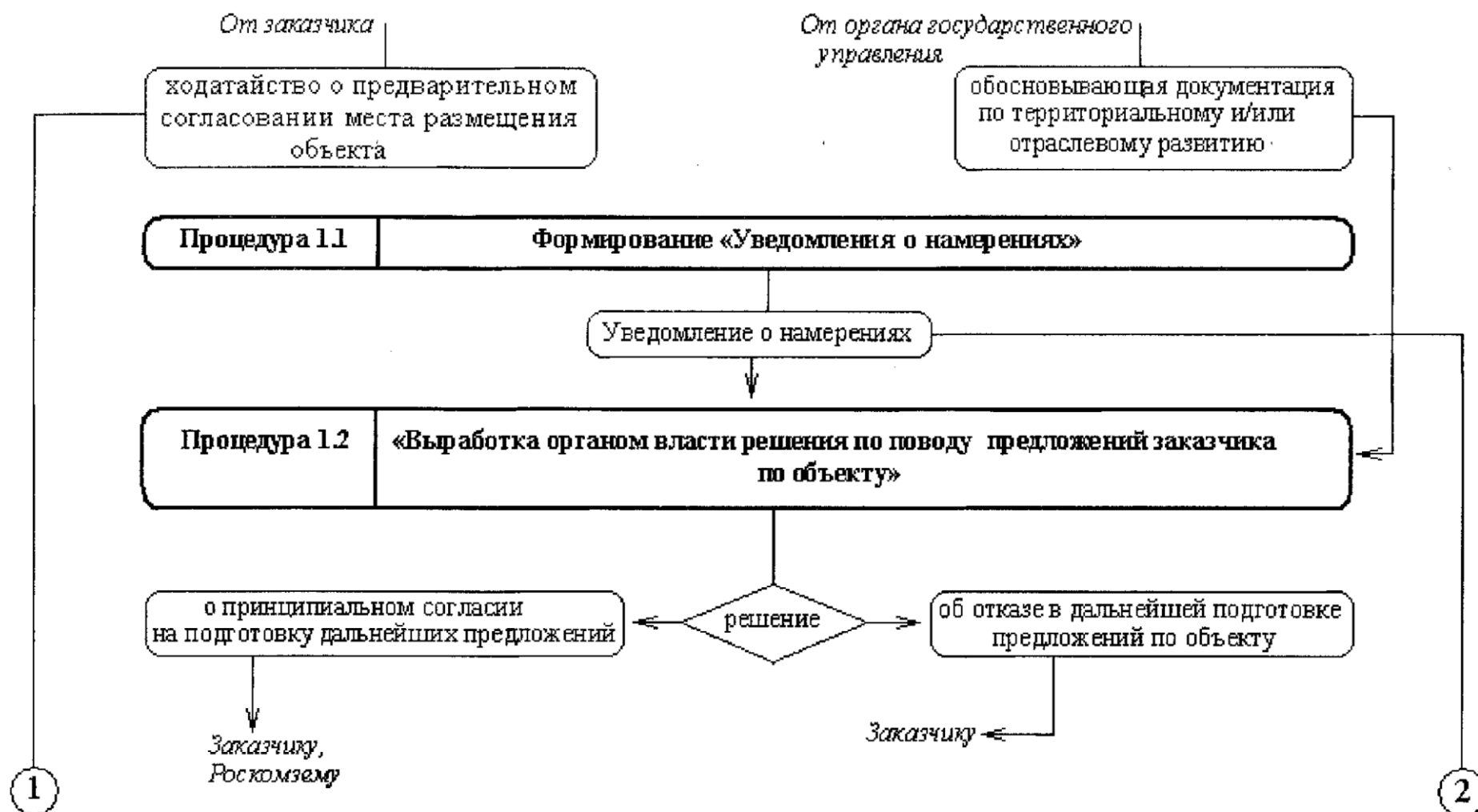


Продолжение прил. 2



Общая схема процесса ОВОС

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Продолжение прил. 3



Продолжение прил. 3

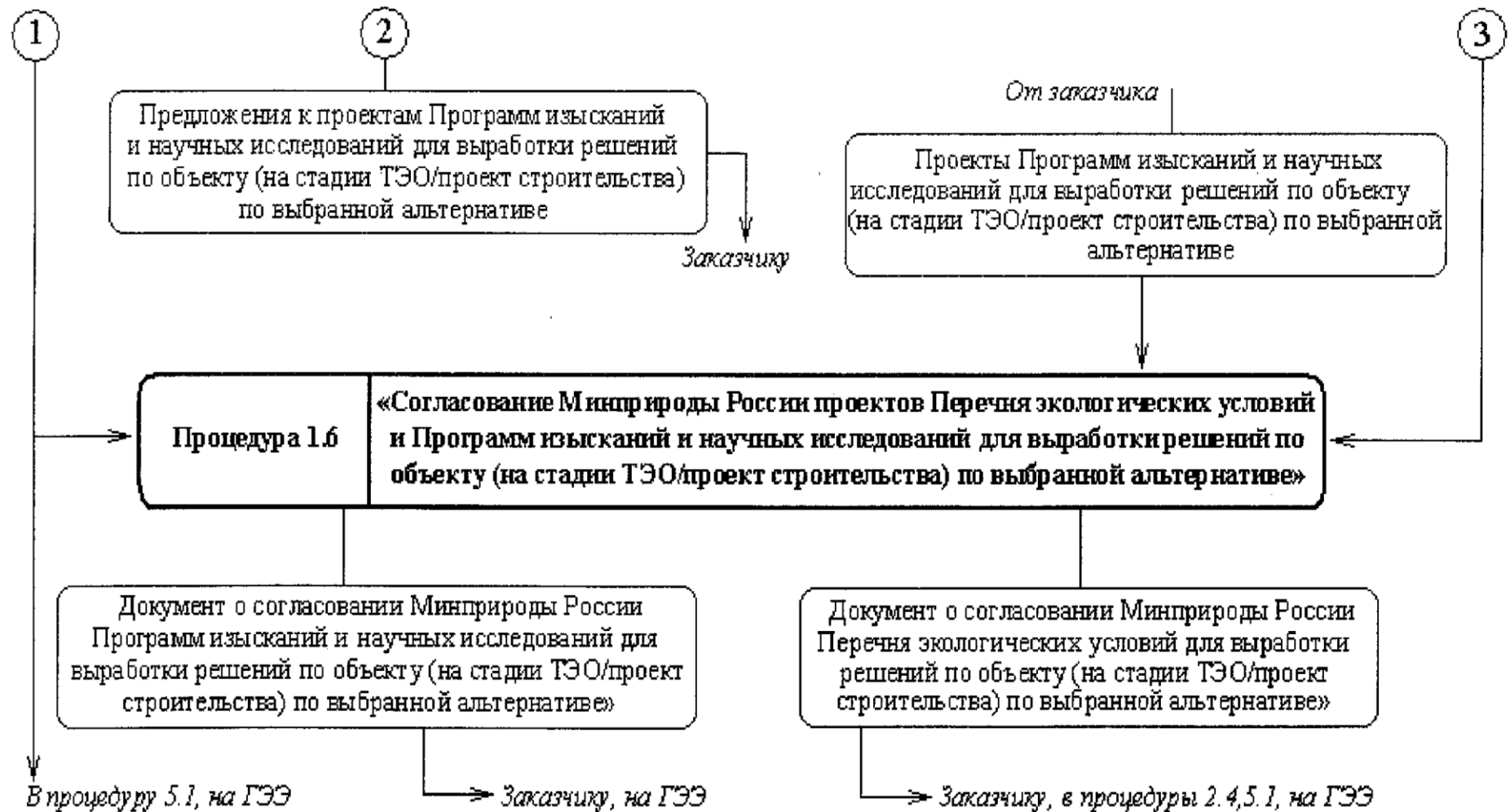
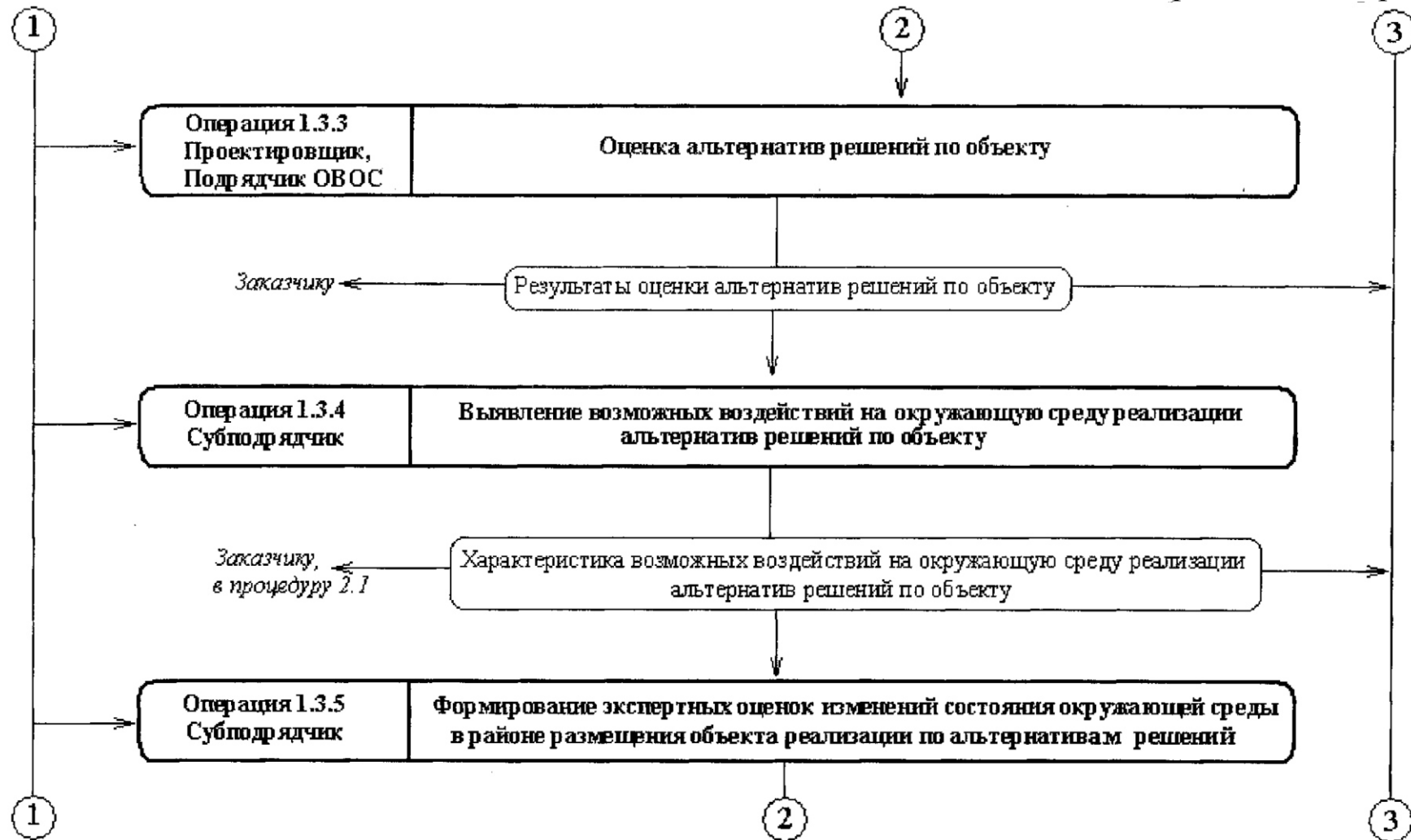


Схема этапа 1 "Подготовка проекта Заявления о воздействии на окружающую среду" (Проекта ЗВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4



Продолжение прил. 4



Продолжение прил. 4

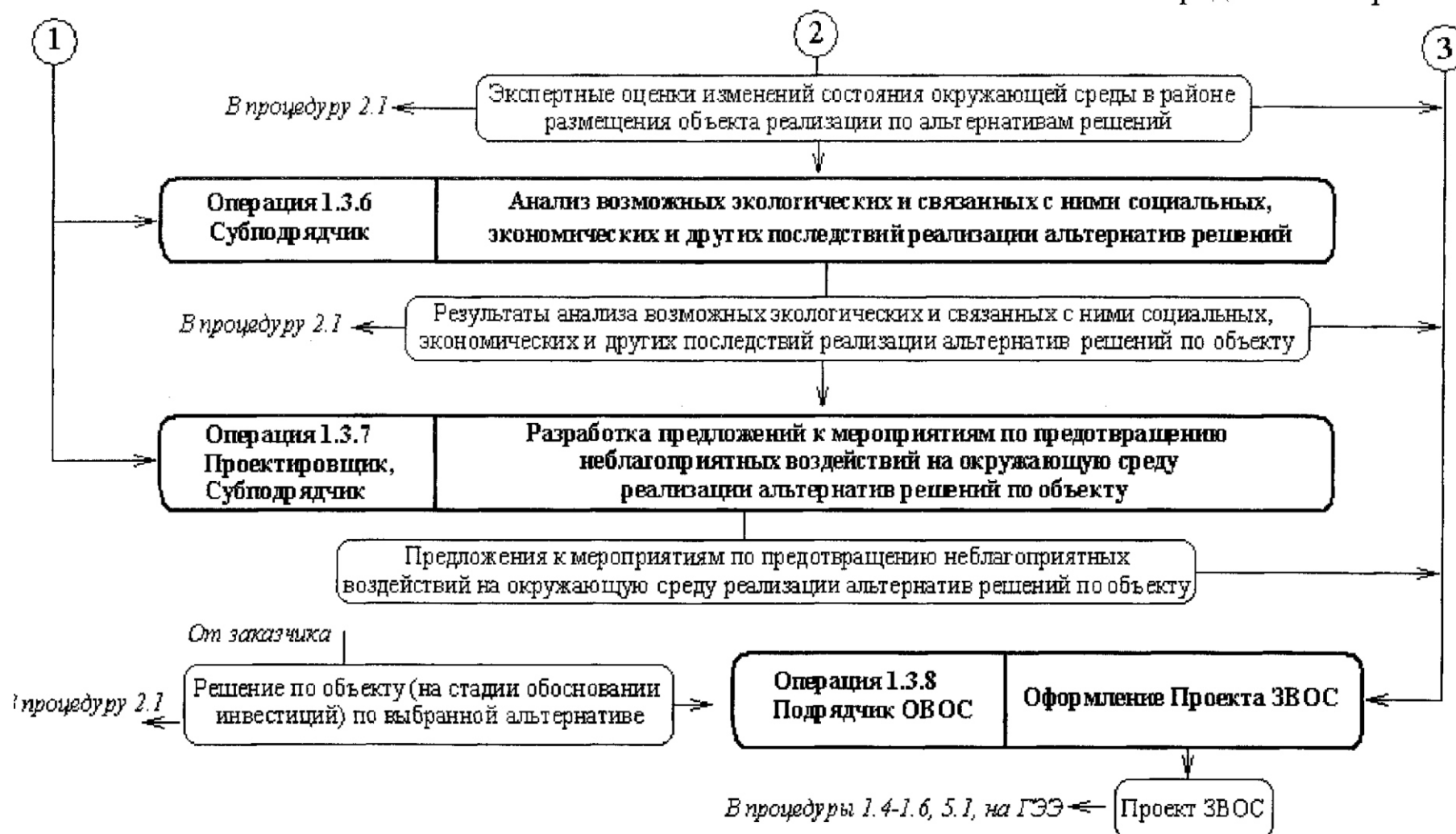
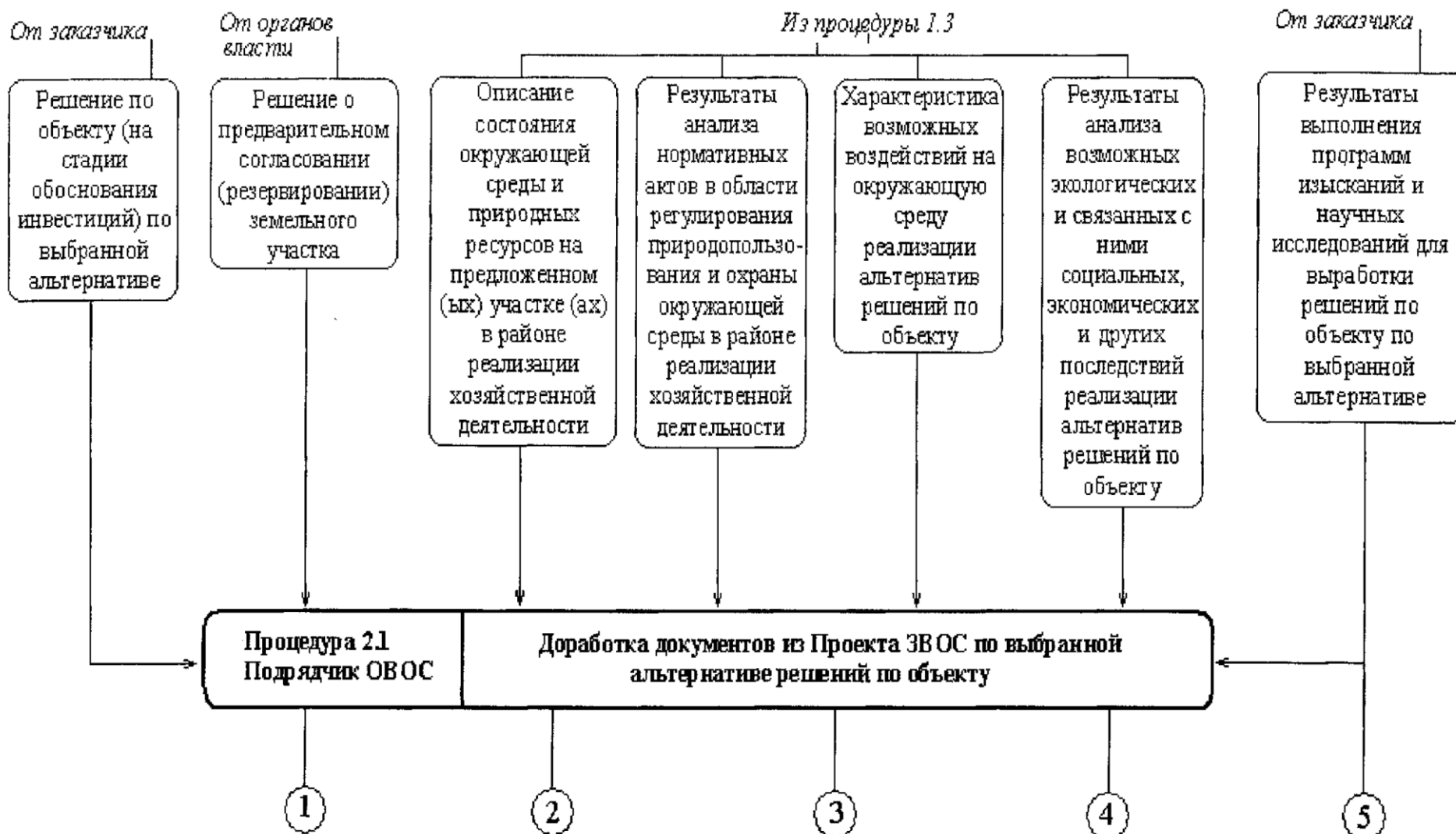
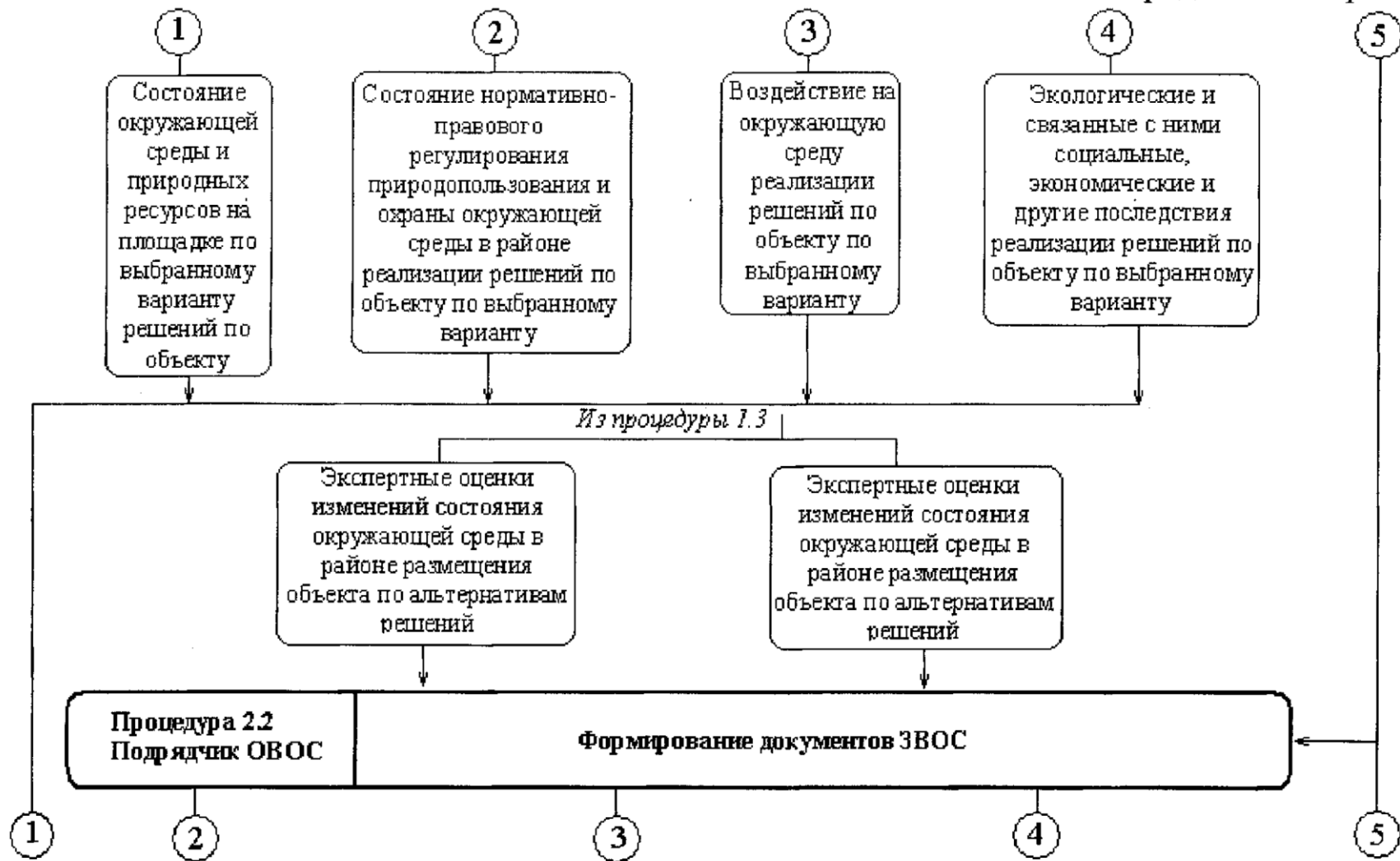


Схема операций процедуры "Формирование Проекта ЗВОС"

ПРИЛОЖЕНИЕ 5



Продолжение прил. 5



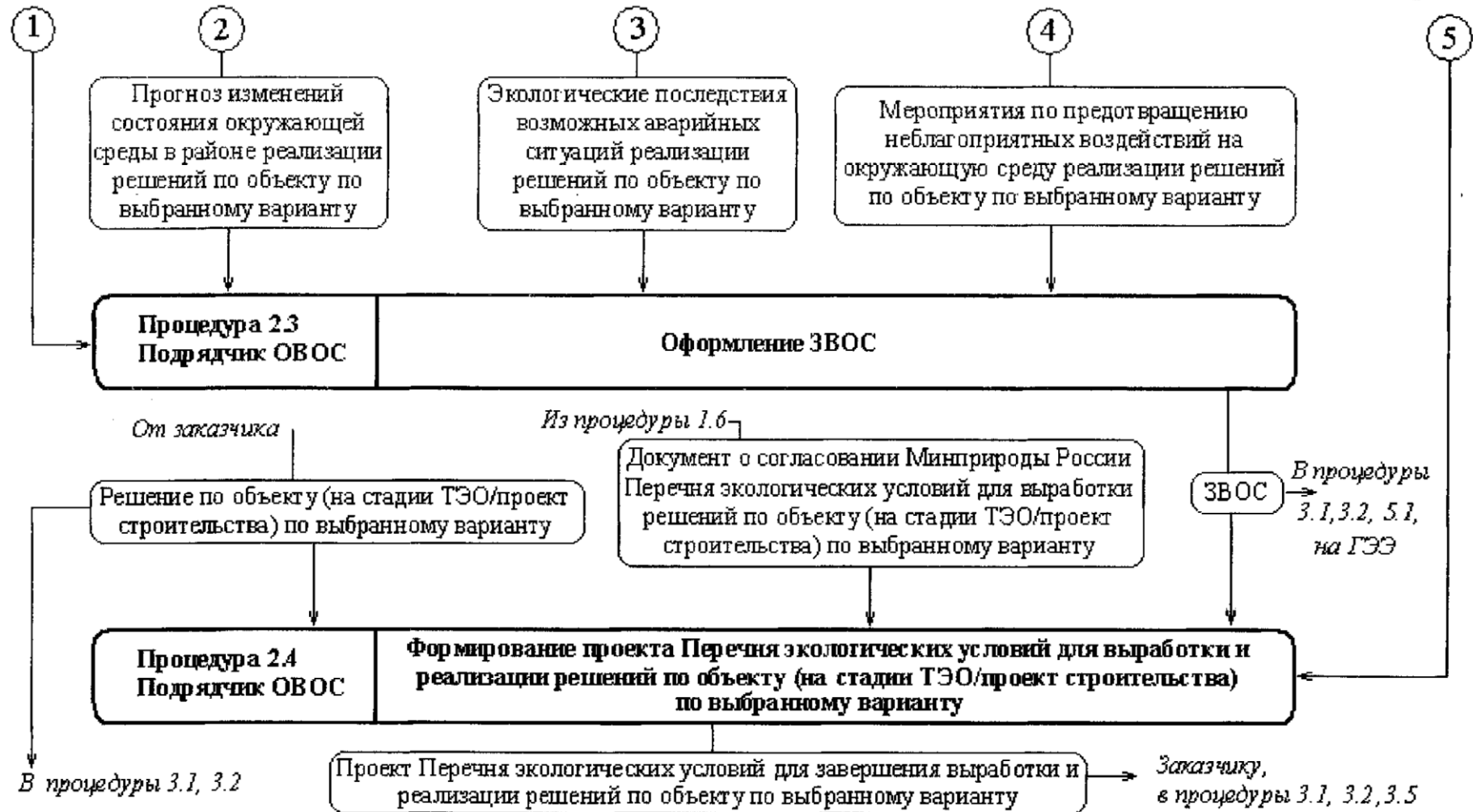
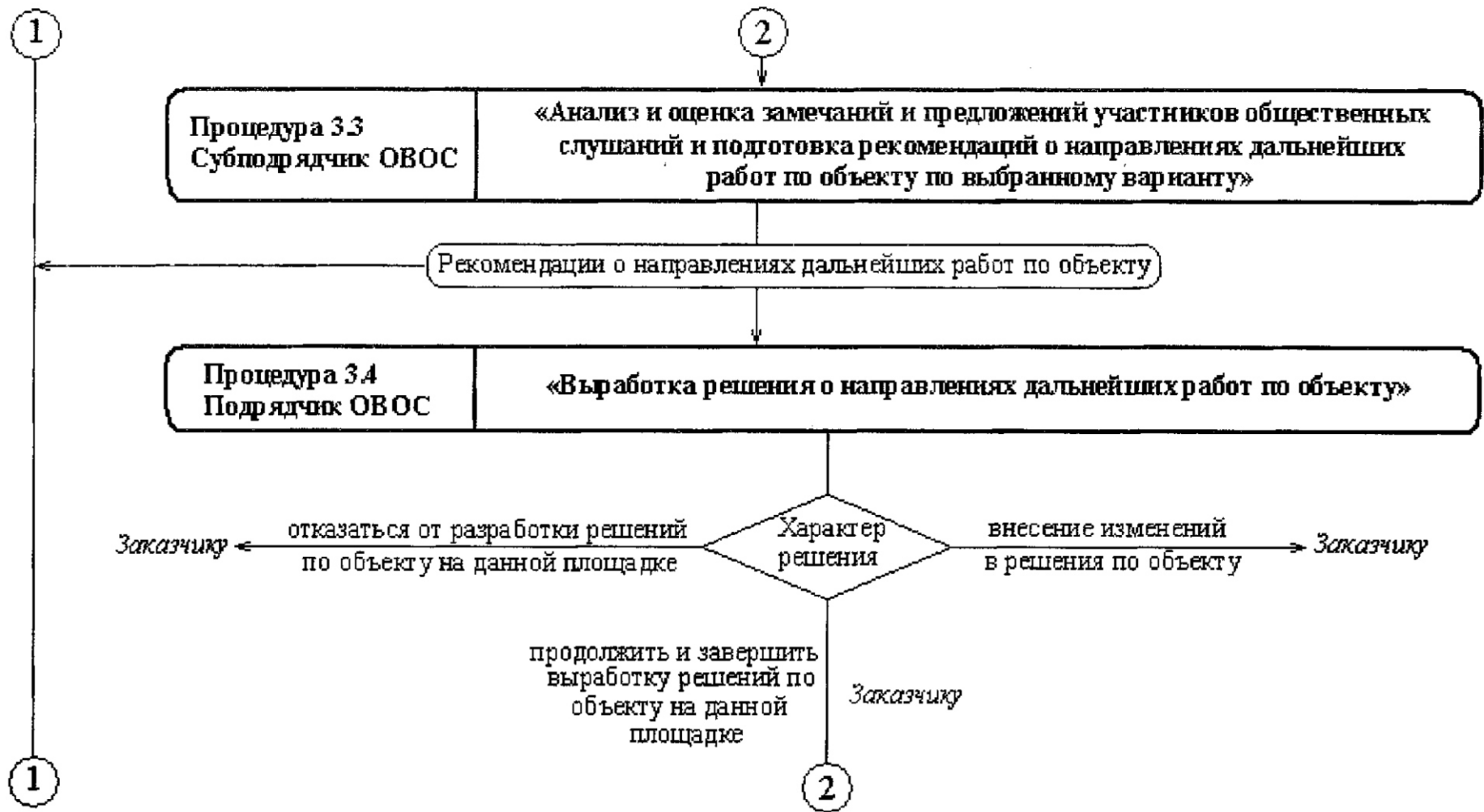


Схема этапа 2 "Подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду" (ЗВОС)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6





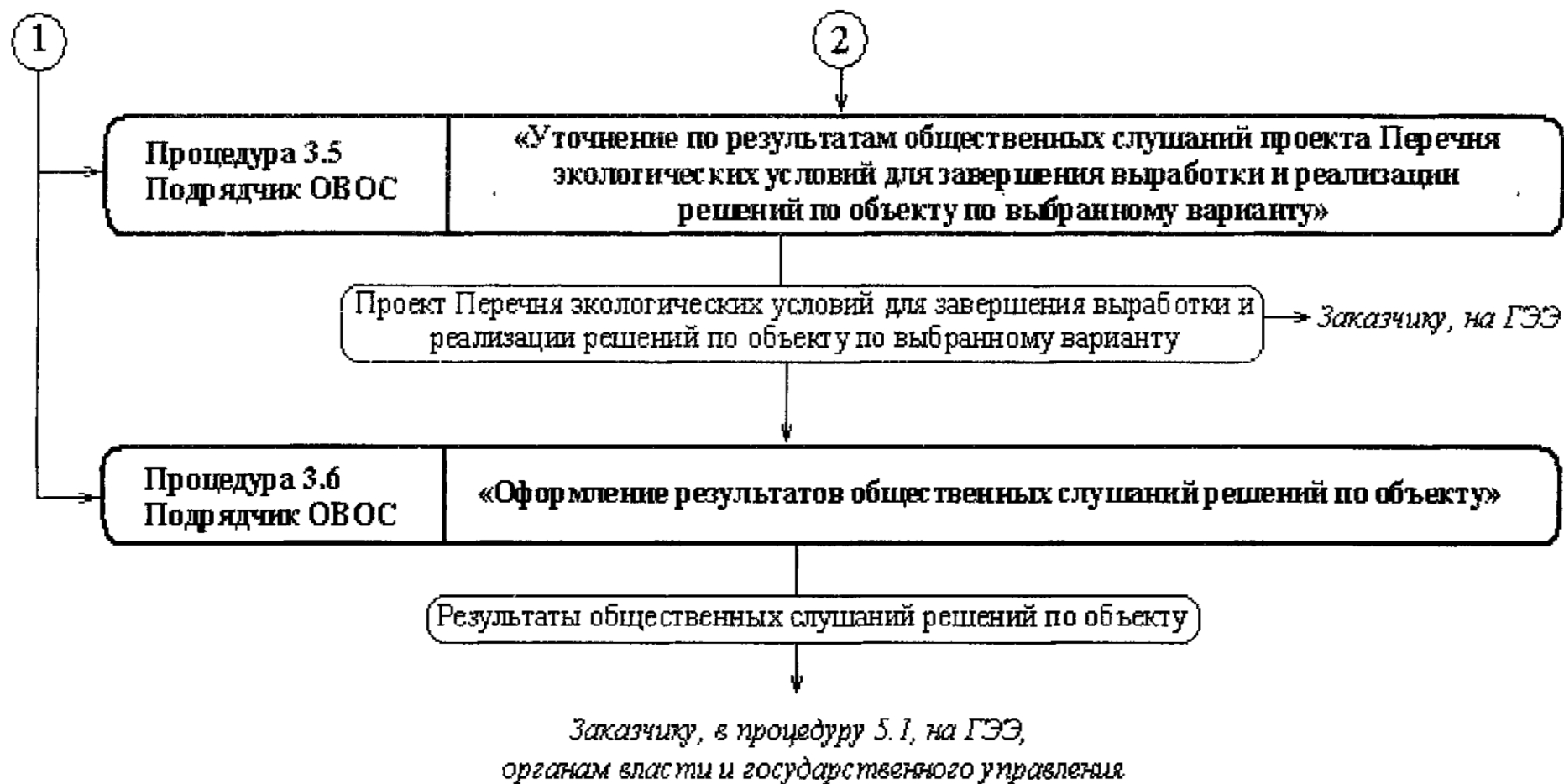


Схема этапа 3 "Проведение общественных слушаний по объекту"

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

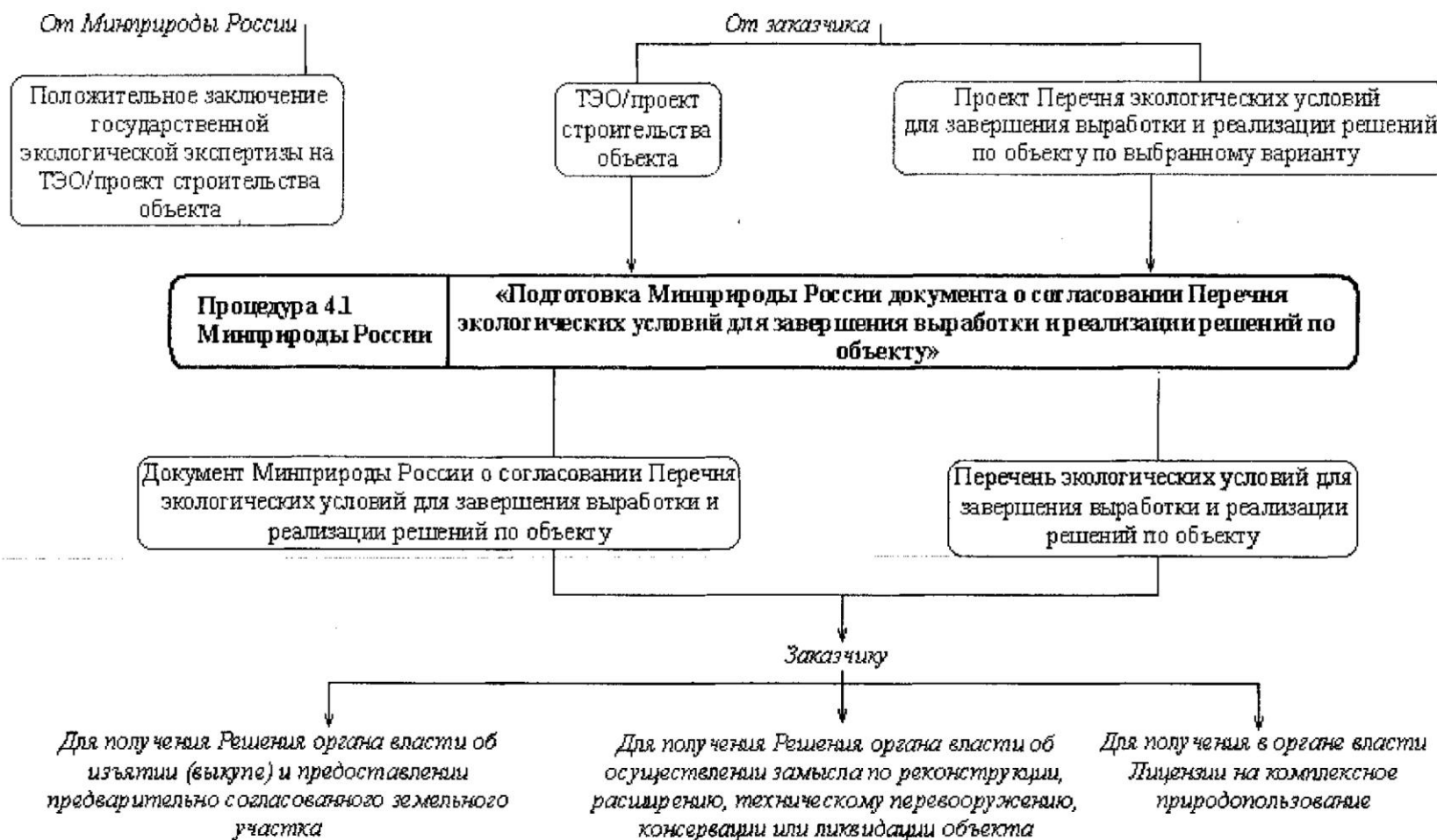
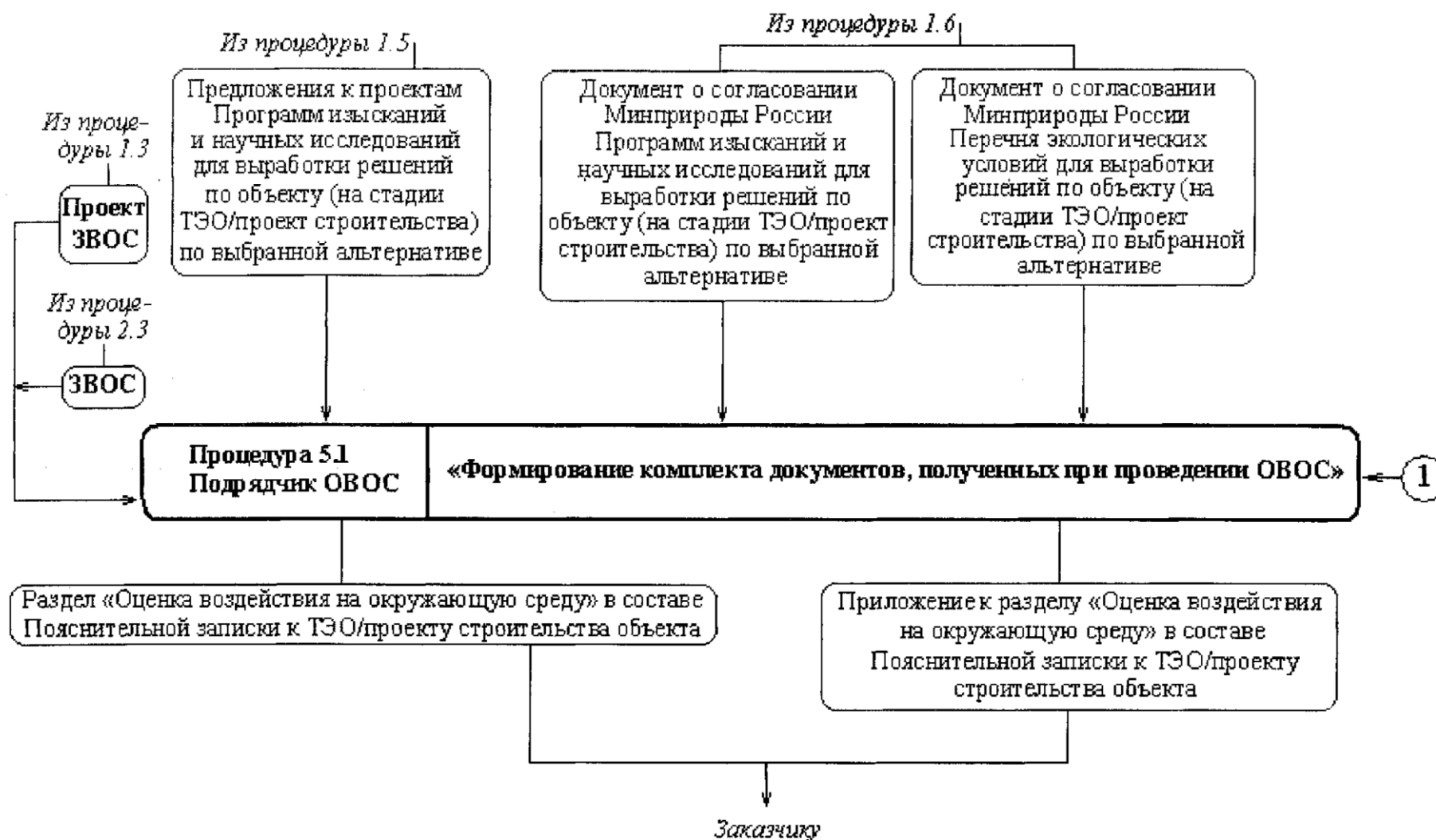


Схема этапа 4 "Согласование Минприроды России проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту"

ПРИЛОЖЕНИЕ 8



Продолжение прил. 8

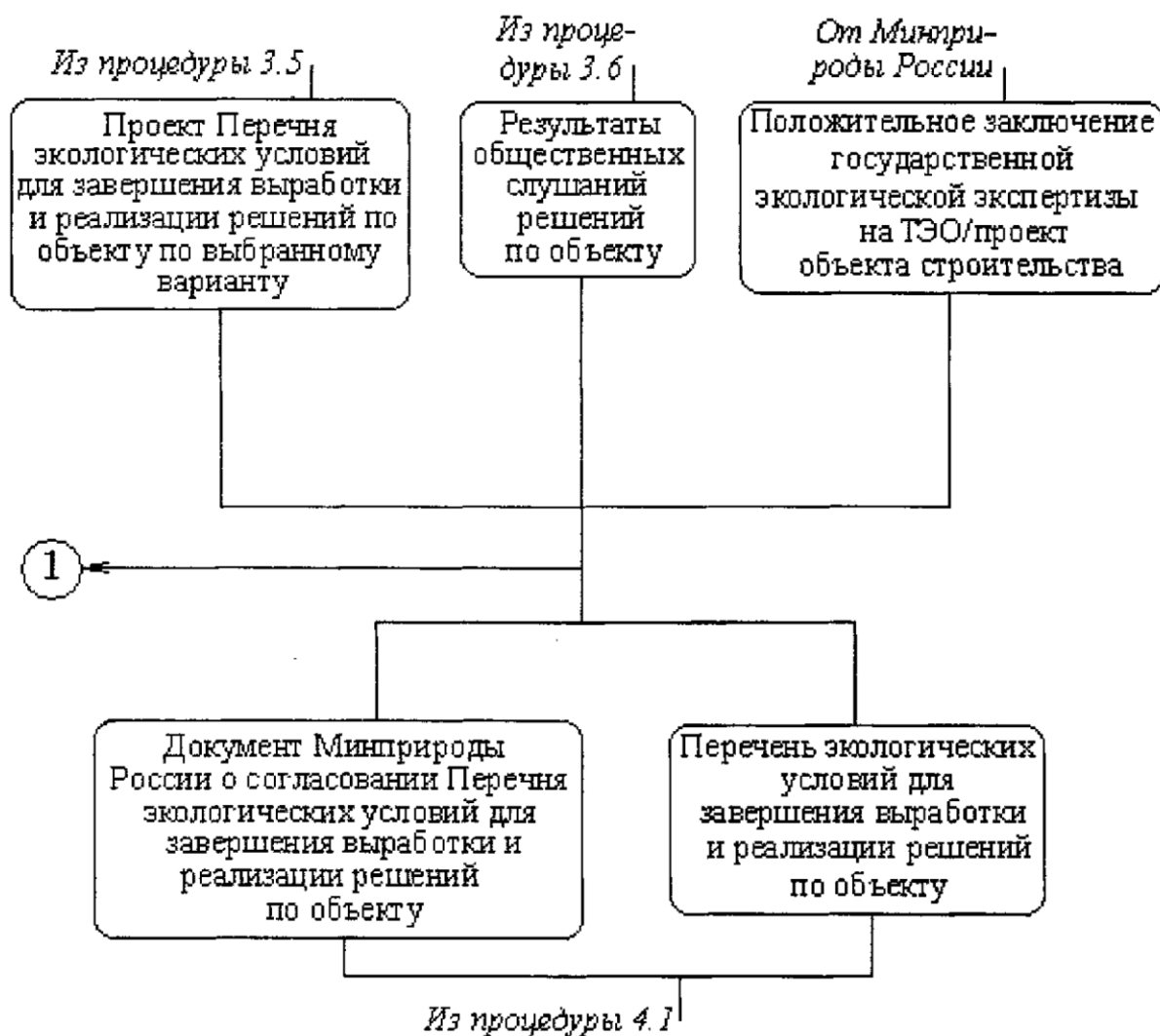


Схема этапа 5 "Оформление результатов проведения ОВОС"

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды

**РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ****ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Методические указания к проведению практических работ по
дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация»
для студентов направления подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»

УДК 699.85

Составители: В.В. Юшин, В.В. Протасов, И.О. Кирильчук

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев.*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ: Методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Юшин, В.В. Протасов, И.О. Кирильчук. Курск, 2021. 20 с.

Излагается методика расчета промышленными предприятиями платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 0,46. Уч.-изд.л. 0,42. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель занятия: изучить методику расчета платы природопользователями за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников.

Общие положения

Среди проблем защиты окружающей среды наиболее актуальной проблемой является охрана воздушного бассейна, так как загрязненный воздух является основным фактором, обуславливающим экологическую обстановку.

ПДВ (предельно-допустимый выброс) – это выброс такого максимального количества загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения, которое при рассеивании в приземном слое атмосферы создаёт концентрацию загрязняющего вещества ниже ПДК.

ПДК (предельно-допустимая концентрация) – максимальная концентрация вещества в атмосфере, отнесенная к определённому времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни практически не влияет на здоровье человека и не оказывает неблагоприятных последствий у его потомства.

ВСВ (временно согласованный выброс) – это выброс такого количества загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения, которое при рассеивании в приземном слое атмосферы создаёт концентрацию загрязняющего вещества выше ПДК.

Для определения массы загрязнений, поступающих в атмосферу, необходимо учитывать следующие особенности:

- при определении валового выброса учитывается нормативное время работы источников загрязнения атмосферы, соответствующее нормативному времени работы технологического оборудования;
- при определении фактического выброса в расчётах берётся фактическое время работы оборудования за год;
- в случае простоя технологического оборудования источник загрязнения атмосферы может считаться отсутствующим при наличии официальных документов, удостоверяющих простой;
- разрешенный залповый выброс, обусловленный современным состоянием технологии производства, суммируется с массой вещества, поступившего в атмосферу в остальное отчётное время:

природопользователи принимают особые меры по переходу на технологию, исключая залповый выброс;

- масса аварийных выбросов, включённая в государственную отчетность (форма 2-ТП-воздух) при определении платы по итогам года, не учитывается;

- если в выбросах содержатся вещества, трансформирующиеся в атмосфере воздуха в более токсичные (например, переход NO в NO₂) или разлагающиеся на более токсичные (например, некоторые соединения ртути), то расчет ведётся по более токсичным веществам с уменьшением их количества по коэффициенту трансформации. Если этот коэффициент неизвестен, то на время до его выяснения условно принимается полное превращение вещества выброса в более токсичное.

Наиболее эффективным методом защиты атмосферы от загрязнения вредными веществами является разработка новых безотходных ресурсо- и энергосберегающих технологических процессов с замкнутыми производственными циклами, исключаящими или резко снижающими выброс вредных веществ в атмосферу.

I Методика расчёта платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

Методические указания по взиманию платы за загрязнения окружающей среды разработаны на основании ФЗ от 10 января 2002 года №7 «Об охране окружающей природной среды», постановления Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 года № 632 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».

Размер платежей природопользователей определяется как сумма платежей:

- в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно-допустимые нормативы выбросов загрязняющих веществ (ПДВ);

- в пределах временно-согласованных выбросов (ВСВ) или лимиты, устанавливаемые на период достижения ПДВ;

- за сверхлимитное загрязнение окружающей природной среды.

Масса сбросов загрязняющих веществ подразделяется на следующие категории:

- предельно-допустимые выбросы (ПДВ);

- временно согласованные выбросы (лимиты) (ВСВ) или лимиты, устанавливаемые на период достижения ПДВ;
- сверхлимитные выбросы - превышение нормативных (при отсутствии утвержденных ВСВ или лимитов) или временно согласованных (лимитных) выбросов.

Исходными данными для определения фактической массы выброса могут служить данные аналитических исследований аккредитованных лабораторий и центров, органов государственного экологического контроля; сведения о временных режимах работы оборудования; нормативы образования веществ, применяемые при проектировании хозяйственных объектов, очистных сооружений.

Фактическая масса годового выброса i -го загрязняющего вещества $C_{\text{фи}}$, определяется как сумма фактических масс квартальных выбросов загрязняющих веществ, если источник выбросов работает в течение всего года.

Фактическая масса квартального выброса определяется по формуле

$$C_{\text{фи}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{ср}i} \times 3600 \times t \times 10^{-6}. \quad (1)$$

где $C_{\text{фи}}(\text{кв})$ – фактическая масса квартального выброса, т;

$C_{\text{ср}i}$ – средний фактический выброс за квартал, г/с;

i – квартал;

t – фактическое время работы источника выбросов за квартал, час.

В случае если источник выбросов в течение всего квартала работал без простоев,

$$t = t_{\text{год}}/4.$$

В случае если источник выбросов в течение квартала работал с простоями,

$$t = t_{\text{год}}/4 - t_{\text{пр}},$$

где $t_{\text{год}}$ - число часов работы источника выбросов за год,

$t_{\text{пр}}$ - число часов простоя источника выбросов за квартал.

1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах не превышающих установленные природопользователю предельно-допустимые нормативы выбросов определяется путём умножения базовых нормативов платы на величину загрязнения (не превышающего ПДВ), коэффициент индексации, коэффициент экологической значимости и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

При условии, что $M_{\text{фи}} \leq M_{\text{ни}}$:

$$P_H = \sum_{i=1}^n H_{Hi} \times M_{\Phi i} \times K_{\text{э}} \times K_{\text{и}}, \quad (2)$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i=1,2,\dots,n$);

P_H - плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно-допустимые нормативы выбросов (ПДВ), руб.

H_{Hi} - базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно-допустимые нормативы выбросов, руб (табл. П. 1);

$K_{\text{э}}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферы, (табл. П.3)

$K_{\text{и}}$ - коэффициент индексации (табл. П.2)

2 Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы на разницу между лимитными и предельно-допустимыми выбросами загрязняющих веществ, на коэффициенты индексации и экологической ситуации атмосферы, суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

При условии, что $M_{Hi} < M_{\Phi i} \leq M_{\text{ли}}$:

$$P_L = \sum_{i=1}^n H_{\text{ли}} \times (M_{\Phi i} - M_{Hi}) \times K_{\text{э}} \times K_{\text{и}}, \quad (3)$$

или

$$P_L = 5 \times \sum_{i=1}^n H_{Hi} \times (M_{\Phi i} - M_{Hi}) \times K_{\text{э}} \times K_{\text{и}}, \quad (4)$$

где P_L – плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов, руб.;

$H_{\text{ли}}$ – базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в в пределах установленного лимита, руб (табл. П. 1);

M_{Hi} - масса выброса i -того загрязняющего вещества в пределах допустимого норматива, т.

3 Плата за сверхлимитный выброс загрязняющего вещества определяется путём умножения соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы выбросов над установленными лимитами, последующего суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

При $M_{\Phi i} > M_{\text{ли}}$:

$$P_L = 5 \times \sum_{i=1}^n H_{\text{ли}} \times (M_{\Phi i} - M_{Hi}) \times K_{\text{э}} \times K_{\text{и}}, \quad (5)$$

где P_c - плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ, руб/сут.

$M_{ли}$ - масса выброса i - го загрязнителя в пределах установленного лимита, т.

В случае отсутствия у природопользователя оформленного в установленном порядке разрешения на выброс загрязняющих веществ, вся масса загрязняющих веществ учитывается как сверхлимитная по формуле (6):

$$P_c = 5 \times \sum_{i=1}^n N_{ли} \times M_{фи} \times K_э \times K_{и}, \quad (6)$$

4 Общий размер платежей за загрязнение поверхностных и подземных водных объектов определяется как сумма платежей за загрязнения в пределах допустимых нормативов, в пределах лимитов сброса и за сверхлимитный сброс.

$$P_{общ} = P_n + P_{л} + P_c \quad (7)$$

II Методика расчёта платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников

Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников определяется путём умножения базовых нормативов платы на величину загрязнения, коэффициент индексации, коэффициент экологической значимости и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

$$P_n = \sum_{i=1}^n N_{ни} \times M_{фи} \times K_э \times K_{и}, \quad (8)$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i=1,2,\dots,n$);

P_n - плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников, руб.

$N_{ни}$ - базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества от передвижных источников, руб (табл. П. 4);

$K_э$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферы, (табл. П.3)

$K_{и}$ - коэффициент индексации (табл. П.2)

Платежи за превышение допустимых нормативов выбросов загрязняющих веществ, а также превышение лимитов или временно согласованных выбросов осуществляются за счет прибыли, остающейся в распоряжении природопользователей.

В себестоимость продукции включаются также текущие затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией фондов природоохранного назначения, очистных сооружений и других природоохранных объектов, другие виды текущих природоохранных затрат.

Если платежи за превышение предельно-допустимых нормативов, равны или превышают размер прибыли, остающейся в распоряжении природопользователя, то специальноуполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды органами санитарно-эпидемиологического надзора и соответствующими органами исполнительной власти рассматривается вопрос о приостановлении или прекращении деятельности соответствующего предприятия.

Природопользователи, участвующие в долевым финансировании мероприятий по охране природы, проводимых в рамках региональных и межрегиональных программ за счет собственных средств, могут освобождаться от платежей за негативное воздействие на сумму долевого взноса.

Природоохранными мероприятиями, затраты на выполнение которых могут засчитываться в общих платежах природопользователя, считаются следующие:

- строительство головных и локальных очистных сооружений для сточных вод предприятий;
- установка газопылеулавливающих устройств, предназначенных для улавливания и обезвреживания вредных веществ из газов, отходящих от технологических агрегатов и из вентиляционного воздуха перед выбросом в атмосферу;
- строительство опытно-промышленных установок и цехов по разработке методов очистки отходящих газов от вредных выбросов в атмосферу;
- оснащение двигателей внутреннего сгорания нейтрализаторами для обезвреживания отработавших газов, создание станций регулировки двигателей автомобилей с целью снижения токсичности отработавших газов, создание и внедрение присадок к топливам, снижающих токсичность и дымность отработавших газов и др.;
- создание автоматических систем контроля за загрязнением атмосферного воздуха, оснащение стационарных источников выброса вредных веществ в воздушный бассейн приборами контроля, строительство, приобретение и оснащение лабораторий по контролю за загрязнением атмосферного воздуха;
- установка устройств по дожигу и другим методам доочистки хвостовых газов перед непосредственным выбросом в атмосферу;

- оснащение установками для утилизации веществ из отходящих газов:

- приобретение, изготовление и замена топливной аппаратуры при переводе на сжигание других видов топлива или улучшение режимов сжигания топлива;

- работа по экологическому образованию кадров;

- научно-исследовательские работы: разработка экспресс-методов определения, разработка нетрадиционных методов и высокоэффективных систем и установок для очистки отходящих газов промышленных предприятий.

Основаниями отнесения мероприятий к природоохранным являются: повышение экологичности выпускаемой продукции, сокращение объёма потребления природных ресурсов, сокращение объёмов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, снижение концентрации токсичных выбросов загрязняющих веществ.

Не подлежат зачёту текущие затраты на:

- газопылеулавливающие установки и устройства, являющиеся элементами технологической схемы и служащие для получения планируемой продукции из минерального сырья;

- средне-кислотные и другие цехи, служащие для получения планируемой продукции из отходящих газов заводов цветной и чёрной металлургии, химии и нефтехимии, энергетики и др. отраслей;

- газоотходы (воздуховоды), дымососы (вентиляторы, системы вентиляции и кондиционирования), служащие для установления нормальных санитарно-гигиенических условий на рабочих местах;

- санитарно-защитные зоны, сооружения для дожига газа на свечах, озеленение и т.д., являющиеся составными элементами технологических схем, промсанитарии, благоустройства и т. д.

Природопользователи, осуществляющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, связанные с производством тепла и электрической энергии для нужд населения, могут освободиться от платы за объёмы выбросов, вызванные выработкой тепловой и электрической энергии для нужд населения.

ОТЧЕТ по практическому заданию должен содержать:

1. Теоретические основы методики расчета платы за загрязнение.

2. Собственно расчёт платы в соответствии с вариантом и сведением результата в таблицу, которую необходимо завершить ре-

комендациями по рациональному использованию природных ресурсов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Из каких слагаемых складывается размер платежей за загрязнения атмосферы от стационарных и передвижных источников?
2. Дайте определение ПДВ.
3. Назовите основные источники платежей за загрязнение атмосферы.
4. Какие мероприятия можно засчитать в счет платежей?
5. Какие основания служат к отнесению мероприятий к природоохранным?
6. Какая деятельность природопользователей не может засчитываться как природоохранная?
7. Назовите перечень мероприятий природопользователя, на сумму которых может быть уменьшен размер платы?

Задание 1:

Рассчитать плату с природопользователей осуществляющих выброс загрязняющих веществ в окружающую среду, используя данные о фактическом выбросе в соответствии с вариантами:

Таблица 1**Варианты расчета**

№ Варианта	№ Источника выброса	Число часов работы в год, $t_{год}$	Загрязняющее вещество	ПДВ (Снi)		ВСВ (Слi)		Данные природопользователя								Данные проверки	
				г/с	т/год	г/с	т/год	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал		Фактический выброс, Сфсi, г/с	Время работы источника выброса в сверхнормативном режиме, t_c
								Сред. факт. выброс, $C_{срe}$, г/с	Простой, $t_{пр}$, час	Сред. факт. выброс, $C_{срe}$, г/с	Простой, $t_{пр}$, час	Сред. факт. выброс, $C_{срe}$, г/с	Простой, $t_{пр}$, час	Сред. факт. выброс, $C_{срe}$, г/с	Простой, $t_{пр}$, час		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1а	11	3516	Фенол	0,16	1,51	-	-	0,14	-	0,15	50	0,13	-	0,13	-	0,56	90 час
			Формальдегид	0,09	0,75	-	-	0,08	-	0,08	50	0,08	-	0,07	-	-	-
1б	12	3516	Фенол	0,13	1,4	-	-	0,11	-	0,12	120	0,10	-	0,10	-	-	-
			Формальдегид	0,09	0,75	-	-	0,09	-	0,09	120	0,05	-	0,09	-	0,45	160 час
2а	1	3624	Оксид углерода	5,6	27,3	-	-	3,5	-	3,5	240	3,5	240	3,5	-	50,2	168 час
			Оксиды азота	1,47	8,77	-	-	1,1	-	1,1	240	1,1	240	1,3	-	9,3	168 час
2б	2	8760	Двуокись марганца	0,0024	0,057	-	-	0,0015	-	0,0020	-	0,0020	-	0,0015	-	0,035	240 час
			Керосин	0,47	11,98	-	-	0,38	-	0,45	-	0,45	-	0,38	-	5,6	240 час
3а	1 зима	4380	Оксид углерода	0	0	84,74	879,7	50,0	-	-	-	-	-	50,0	-	-	-
			Оксиды азота	30,0	417	71,72	997	60,0	-	-	-	-	-	-	60,0	-	120,5
3б	1 лето	4380	Оксид углерода	0	0	25,56	265,3	-	-	13,0	200	12,0	100	-	-	-	-
			Оксид азота	30,0	417	39,0	542	-	-	38,0	200	38,0	100	-	-	-	-
4а	2	8760	Оксид углерода	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	45,7	240 час
			Оксиды азота	20,3	35,0	30,82	546	28,0	-	25,0	240	25,0	240	30,0	-	60,5	240 час

№ Варианта	№ Источника выброса	Число часов работы в год, t _{год}	Загрязняющее вещество	ПДВ (Снi)		ВСВ (Слi)		Данные природопользователя								Данные проверки	
				г/с	т/год	г/с	т/год	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал		Фактический выброс, Сфсi, г/с	Время работы источника выброса в сверхнормативном режиме, t _c
								Сред. факт. выброс, С _{сред.} , г/с	Простой, t _{пр.} , час	Сред. факт. выброс, С _{сред.} , г/с	Простой, t _{пр.} , час	Сред. факт. выброс, С _{сред.} , г/с	Простой, t _{пр.} , час	Сред. факт. выброс, С _{сред.} , г/с	Простой, t _{пр.} , час		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4б	3	8760	Оксид углерода	0	0	72,3	1173	20,0	-	20,0	120	20,0	360	30,0	-	-	-
			Оксиды азота	20,3	350	46,18	630	35,0	-	30,0	120	30,0	360	43,0	-	84,5	240 час
5а	1	2016	Метилметакрилат	0,48	2,733	-	-	0,42	-	0,40	80	0,45	80	0,45	-	-	-
	2	2016	Стирол	0,05	0,18	0,09	0,32	0,07	-	0,08	-	0,08	-	0,07	-	0,35	240 час
5б	3	2256	Фториды	0,15	0,81	-	-	0,13	-	0,14	-	0,14	-	0,13	120	-	-
			Ацетон	3,5	24,4	-	-	3,4	-	3,4	-	3,4	-	3,4	120	26,5	200 час
6а	1	8040	Оксид углерода	17,6	255	-	-	5,5	-	2,3	500	3,8	800	5,5	-	96,8	240 час
			Оксиды азота	1,2	22,19	3,43	63,43	2,8	-	2,5	500	2,5	800	3,3	-	15,45	240 час
6б	1	8040	Сернистый ангидрид	0,54	4,9	-	-	0,4	-	0,2	500	0,2	800	0,3	-	-	-
7а	44	3840	Взвешенные в-ва	0,26	2,04	-	-	0,20	-	0,22	-	0,24	-	0,20	160	-	-
			Свинец	0,048	0,55	0,085	0,97	0,06	-	0,08	-	0,08	-	0,06	160	0,236	80 час
7б	57	4032	Никель	0,011	0,11	-	-	0,008	-	0,008	240	0,006	-	0,006	-	-	-
			Кадмий	0,008	0,069	0,010	0,086	0,005	-	0,008	240	0,008	-	0,007	-	-	-
8а	1	8080	Взвешенные в-ва	2,6	58,2	-	-	1,8	-	1,5	360	1,5	360	2,4	-	10,6	240 час
			Оксиды азота	2,8	55,3	54	106,7	4,8	-	3,5	360	3,0	360	5,2	-	-	-

№ Варианта	№ Источника выброса	Число часов работы в год, t _{год}	Загрязняющее вещество	ПДВ (Снi)		ВСВ (Слi)		Данные природопользователя								Данные проверки	
				г/с	т/год	г/с	т/год	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал		Фактический выброс, С _{фсi} , г/с	Время работы источника выброса в сверхнормативном режиме, t _c
								Сред. факт выброс, С _{сред} , г/с	Простой, t _{пр} , час	Сред. факт выброс, С _{сред} , г/с	Простой, t _{пр} , час	Сред. факт выброс, С _{сред} , г/с	Простой, t _{пр} , час	Сред. факт выброс, С _{сред} , г/с	Простой, t _{пр} , час		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
86			Сернистый ангидрид	0,96	20,4	-	-	0,870	-	0,60	360	0,58	360	0,90	-	906	240 час
			Оксид углерода	15,1	290,9	-	-	15,0	-	4,8	360	6,0	360	14,7	-	84,5	240 час

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П.1

Базовые нормативы платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными источниками

Наименование загрязняющих веществ	Нормативы платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ	
	в пределах установленных допустимых нормативов выбросов	в пределах установленных допустимых нормативов выбросов
Азота диоксид	52	260
Азота оксид	35	175
Акролеин	68	340
Акрилонитрил	68	340
Альдегид пропионовый	205	1025
Альдегид масляный	137	685
*Алюминий оксид (в пересчете на алюминий)	205	1025
Аммиак	52	260
Амины алифатические	683	3415
Аммиачная селитра	7,5	37,5
Ангидрид малеиновый (пары, аэрозоль)	40	200
*Ангидрид серный (серы триоксид), ангидрид сернистый (серы диоксид), кислота серная	21	105
Ангидрид уксусный	68	340
Ангидрид фталевый (пары, аэрозоль)	21	105
Ангидрид фосфорный	41	205
Анилин	68	340
Ацетон	6,2	31
Ацетальдегид (уксусный альдегид)	205	1025
Ацетофенон (метилфенилкетон)	683	3415
* Барий и его соли (в пересчете на барий)	513	2565
Белок пыли белково-витаминного концентрата (БВК)	2049	10245
Бенз(а)пирен (3,4-бензпирен)	2049801	10249005
Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	1,2	6
Бензин сланцевый (в пересчете на углерод)	41	205
Бензол	21	105
1,3-Бутадиен	2,5	12,5
Бутилацетат	21	105
Бутил хлористый	30	150
Бор аморфный	205	1025
Бром	52	260
Бензил хлористый (бензилхлорид)	41	205
Ванадия пятиоксид	1025	5125

Взвешенные твердые вещества (нетоксичные соединения, не содержащие полициклических ароматических углеводородов, металлов и их солей, диоксида кремния)	13,7	68,5
Винилацетат	13,7	68,5
Винил хлористый	410	2050
Водород бромистый	21	105
Водород мышьяковистый (арсин)	1025	5125
Водород фосфористый (фосфорин)	2050	10250
Водород хлористый (соляная кислота)	11,2	56
Водород цианистый (водорода цианид, синильная кислота)	205	1025
Вольфрам, вольфрама карбид, силицид	21	105
Гексаметилендиамин	2050	10250
Гексан	0,05	0,25
Гексахлорциклогексан (гексахлоран)	68	340
Диоксан (диокись этилена)	30	150
Дифенилметандиизоцианат	2050	10250
Диметиламин	410	2050
4,4-Диметилдиоксан-1,3	513	2565
О,О-Диметил-О-(4- нитрофенил) тиофосфат	257	1285
О,О-Диметил-О-(1 -окси-2,2,2-трихлорэтил) фосфонат (хлорофос)	103	515
Диметилсульфид	26	130
Диметилформамид	68	340
Динил (смесь 25% дифенила и 75% дифенилоксида)	205	1025
*Дихлорфторметан (фреон-12)	10	50
Дибутилфталат	21	105
Дивинилбензол	513	2565
Диоктил фталат	103	515
* Дихлорпропан	22	110
Диэтиламин	41	205
* Дихлорэтан	5	25
* Диэтилбензол	21	105
*Диэтиловый эфир	7,4	37
Диэтилртуть (в пересчете на ртуть)	6833	34165
* Железа оксиды (в пересчете на железо)	52	260
Железа трихлорид (в пересчете на железо)	513	2565
Железа сульфат (в пересчете на железо)	293	1465
*Золы углей: подмосковного, печорского, кузнецкого, экибастузского, марки Б1 бабаевского и тюльганского месторождений	7	35
*Золы прочих углей	103	515
Зола сланцевая	21	105
Изопропиламин	205	1025
Изопрен	52	260
Изобутилен (2-метилпропен)	21	105
Изопропилбензол (кумол)	147	735
* Кадмий оксид, кадмий сульфат (в пересчете на 1 кадмий)	6833	34165

Кальция оксид	7,5	37,5
Канифоль (флюс канифольный активированный)	5	25
* Калий гидросульфат, калий хлорид	21	105
Капролактам	35	175
Керосин	2,5	12,5
Кислота азотная	13,7	68,5
Кислота акриловая	52	260
Кислота валериановая	205	1025
Кислота капроновая	410	2050
Кислота масляная	205	1025
Кислота борная	103	515
Кислота ортофосфорная	103	515
Кислота пропионовая	137	685
Кислота себациновая	26	130
Кислота серная	21	105
Кислота терефталевая	2050	10250
Кислота уксусная	35	175
м-Крезол	103	515
* Кремний диоксид	21	105
Кобальт металлический	2050	10250
Кобальта оксид 2050 10250 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	11,2	56
Ксилидины (диметиламинобензолы) (мета-, орто- и пара- изомеров)	171	855
* Магний оксид	21	105
Марганец и его неорганические соединения (в пересчете на диоксид марганца)	2050	10250
Меди сульфат хлорид (в пересчете на медь)	2050	10250
Медь (оксид меди, в пересчете на медь)	1025	5125
Мышьяк и его неорганические соединения	683	3415
Мезидин	683	3415
Метил хлористый (метила хлорид)	35	175
*Метан, в том числе в составе нефтяного (попутного) газа, сжигаемого факельными установками	50	250
Метилаль	13,7	68,5
* Метилен хлористый (метилена хлорид)	1	5
Метилмеркаптан	20498	102490
альфа-Метилстирол	52	260
Метилэтилкетон	21	105
Метилловый эфир метакриловой кислоты (метилметакрилат)	205	1025
Натр едкий (гидрат оксида натрия, гидроксид натрия)	205	1025
Натрия оксид	205	1025
Натрия карбонат (сода кальцинированная)	52	260
Нафталин	683	3415
бета-Нафтол	342	1710
альфа-Нафтахинон	410	2050
Никель металлический	2050	10250

Никеля оксид (в пересчете на никель)	2050	10250
Никель, растворимые соли	10249	51245
Нитробензол	257	1285
Озон	68,3	341,5
Олова хлорид (в пересчете на олово)	41	205
Пентан	0,08	0,4
Перхлорбензол	683	3415
Пропилен	0,6	3
Пропилена окись	26	130
Пропиленхлоргидрин	205	1025
Пиридин	26	130
Пыль древесная	13,7	68,5
Пыль извести и гипса	13,7	68,5
Пыль каменноугольная	13,7	68,5
Пыль коксовая и агломерационная	41	205
Пыль лубяная, хлопчатобумажная, хлопковая, льняная	41	205
Пыль шерстяная, пуховая, меховая	68	340
Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в процентах: выше 70 процентов (динас и др.)	41	205
70 - 20 процентов (цемент, оливин, апатит, глина, шамот каолиновый)	21	105
ниже 20 процентов (доломит, слюда, тальк и др.)	13,7	68,5
Пыль стекловолокна	35	175
Пыль стеклопластика	35	175
Пыль пресс-порошков	21	105
Пыль цементных производств	103	515
Пыль катализатора	41	205
Соединения ртути (в пересчете на ртуть)	6833	34165
Ртуть металлическая	6833	34165
Растворитель древесноспиртовой марки А	17,4	87
*Сажа	80	400
* Свинец сернистый (в пересчете на свинец)	1206	6030
Свинец и его соединения, кроме тетраэтилсвинца (в пересчете на свинец)	6833	34165
Сероводород	257	1285
Сероуглерод	410	2050
Синтетические моющие средства	205	1025
Скипидар	2,5	12,5
Спирт амиловый	205	1025
Спирт бутиловый (бутанол)	21	105
Спирт диацетоновый	7,5	37,5
Спирт изобутиловый	21	105
Спирт изооктиловый	13,7	68,5
Спирт изопропиловый (пропанол-2)	3,7	18,5
Спирт метиловый (метанол)	5	25
Спирт этиловый (этанол)	0,4	2
Стирол	1025	5125
Теллура диоксид	4100	20500
Тetraэтилсвинец	51245	256225

о-Толуидин	82	410
Тетрагидрофуран	11,2	56
Тетрахлорэтилен (перхлорэтилен)	35	175
Титана диоксид	5	25
Толуилендиизоцианат	103	515
Толуол	3,7	18,5
Трихлорметан (хлороформ)	68	340
1,1,1 -Трихлорэтан (метилхлороформ)	11,2	56
* Трихлорэтилен	5	25
Триметиламин	13,7	68,5
Трихлорбензол	257	1285
Триэтаноламин	52	260
Триэтиламин	15	75
Уайт-спирит	2,5	12,5
* Летучие низкомолекулярные углеводороды (пары жидких топлив) по углероду	5	25
Углерода окись (углерода оксид)	0,6	3
Углерод четыреххлористый	3,7	18,5
Фенол	683	3415
Формальгликоль (диоксолан-1,3)	0,4	2
Фтор трихлорметан (фреон-11)	0,2	1
Формальдегид	683	3415
Фтора газообразные соединения	410	2050
Фтористые соединения, хорошо растворимые (гексафторид натрия, фторид натрия)	205	1025
Фтористые соединения, плохо растворимые (гексафторалюминат натрия, кальция фторид и алюминия фторид)	68	340
Фосген	683	3415
Фурфурол	41	205
Хлор	68	340
м-Хлоранилин	205	1025
Хлорбензол	21	105
Хлоропрен	1025	5125
Хром (Сг 6+)	1366	6830
п-Хлорфенол	205	1025
Циклогексан	1,2	6
Циклогексанол	35	175
Циклопентан	21	105
2,5-Циклогександиен-1,4-диондиоксим	21	105
Цинка оксид (цинка окись)	41	205
Хлорэтил (этил хлористый)	11,2	56
Циклогексанон	52	260
Эпихлоргидрин	11,2	56
* Этил енамин	0,7	3,5
Этилацетат	21	105
Этилбензол	103	515
* Этиленимин	4100	20500
Этилена окись	68	340
Этиленгликоль	2,5	12,5

Этиленхлоргидрин	205	1025
* Вулканизационные газы шинного производства	1025	5125
* Диметилфталат	293	1465
* Диэтилфталат	205	1025
* Изобутилбензоат	137	685
* Калий нитрат	68	340
* Кальций гидроксид, кальций нитрат	68	340
* Кобальт (соли кобальта в пересчете на кобальт)	2050	10250
* Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	1025	5125
* Метилакрилат	205	1025
* Метиламин (монометиламин)	2050	10250
* Полиизоцианат	205	1025
* Пыль аминопластов	41	205
* Пыль выбросов табачных фабрик (в пересчете на никотин)	5125	25625
* Пыль синтетической кожи	205	1025
* Фенилизоцианат	4100	20500

* Примечание: Применяются коэффициенты индексации к установленным нормативам введенным в 2005 году.

Таблица П.2

Индексация нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду

№	Год	Коэффициенты индексации к установленным нормативам		Нормативная база для установления коэффициентов индексации
		установленным в 2003 году	* введенным в 2005 году	
1.	2012	2,05	1,67	Федеральный закон от 30.11.2011 N 371-ФЗ
2.	2011	1,93	1,58	Федеральный закон от 13.12.2010 N 357-ФЗ
3.	2010	1,79	1,46	Федеральный закон от 02.12.2009 N 308-ФЗ
4.	2009	1,62	1,32	Федеральный закон от 24.11.2008 N 204-ФЗ

Таблица П.3

**Дифференцированные коэффициенты экологической ситуации
и экологической значимости состояния атмосферы**

Наименование районов и городов	Коэффициент экологической ситуации и экологической значимости
Курский, Беловский, Мантуровский, Медвенский, Обоянский, Поньровский, Солнцевский, Тимский, Фатежский, Кореневский, Горшеченский Б. Солдатский, Глушковский, Дмитриевский, Железногорский, Золотухинский, Курчатовский, Льговский, Рылский, Советский, Суджанский, Щигровский	1,5
Курск, Курчатов, Железногорск, Льгов, Щигры, Суджа, Дмитриев	1,5**

**Примечание: Применяется с дополнительным коэффициентом 1,2 при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов.

Таблица П.4

**Базовые норматив платы за выброс загрязняющих веществ в
атмосферный воздух загрязняющих веществ передвижными источ-
никами**

Наименование загрязняющих веществ	Норматив платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ
Бензин неэтилированный	1,3
Дизельное топливо	2,5
Керосин	2,5
Сжатый природный газ	0,7
Сжиженный газ	0,9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА В СВЯЗИ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ СРЕДЫ

Методические указания к проведению практических работ по
дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация»
для студентов направления подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 699.85

Составители: Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев.*

Оценка уровня заболеваемости и экологического риска в связи с загрязнением среды: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Протасов, В.В. Юшин, И.О. Кирильчук. Курск, 2021. 8 с.

Представлены методики прогноза уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды и оценки экологического риска от строительства предприятия.

Методические указания предназначены для студентов направлений подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,46. Уч.-изд.л. 0,42. Тираж 30 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель занятия - изучить методики прогноза уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды и оценки экологического риска от строительства предприятия.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Прогноз уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды

По предварительным медицинским исследованиям загрязнение воздушного бассейна наибольшее влияние оказывает на заболеваемость группы органов дыхания, которая, в свою очередь, отрицательно влияет на функционирование сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и т.д. Методом построения эмпирических зависимостей было установлено, что между распространенностью болезней органов дыхания и болезнями других органов и систем существует тесная корреляционная связь, которую в большинстве случаев можно интерпретировать как функциональную зависимость:

$$\begin{aligned} 1/Y_{з.н.} &= 0,5 + 0,93/Y_{од}; & (R=0,932) \\ \ln Y_{с.с.} &= 0,023 \ln Y_{од} - 1,3; & (R=0,974) \\ \ln Y_{с} &= 0,021 \ln Y_{од} - 0,38; & (R=0,979) \\ \ln Y_{ж.к.} &= 0,0151 \ln Y_{од} - 1,5; & (R=0,963) \\ 1/Y_{о.з.} &= 0,41 + 0,117/Y_{од}; \end{aligned} \quad (1)$$

где $Y_{з.н.}$ - заболеваемость злокачественными новообразованиями на 1000 человек; $Y_{од.}$ - заболеваемость органов дыхания на 1000 человек; $Y_{с.с.}$ - заболеваемость болезнями сосудистой системы на 1000 человек; $Y_{с}$ - заболеваемость болезнями сердца на 1000 человек; $Y_{ж.к.}$ - заболеваемость болезнями желудочно-кишечного тракта на 1000 человек; $Y_{о.з.}$ - общая заболеваемость на 1000 человек.

Методом построения эмпирических зависимостей строятся уравнения регрессии между значением общей заболеваемости определенным видом болезни (на 1000 человек населения) и уравнением загрязнения атмосферы различными ингредиентами (показателями фактической концентрации). Так, в частности, была установлена корреляционная зависимость между общей заболеваемостью органов дыхания $Y_{од}$ на 1000 человек и уровнем загрязнения пылью, CO, NO₂ и SO₂ ($R = 0,71$):

$$Y_{од} = 162,2 + 22,4x_1 + 22,9x_2 + 102,4x_3 + 140,5x_4, \quad (2)$$

где x_1 - среднегодовая концентрация пыли, мг/м³; x_2 - среднегодовая концентрация CO, мг/м³; x_3 - среднегодовая концентрация SO₂, мг/м³;

x_4 - среднегодовая концентрация NO_2 , мг/м^3 .

Зная среднегодовые концентрации загрязнителей, общее население территории, для которой рассчитывается ущерб, и средний ущерб от заболевания одного человека болезнями органов дыхания, можно рассчитать ущерб, который понесло народное хозяйство территории от заболеваемости населения болезнями органов дыхания из-за загрязнения атмосферы. При этом не следует забывать; что заболеваемость населения зависит не только от загрязнения атмосферы, но и от массы других факторов: от топографии местности, температуры воздуха, относительной его влажности, скорости ветра, состояния медицинского обслуживания, режима жизни, количества зеленых насаждений, уровня благоустройства города, т.е. развитости социальной инфраструктуры, транспорта, наличия детских учреждений и т.д.

Оценка экологического риска

Любая производственная система является источником экологического риска. Экологический риск отражает вероятность возникновения и масштабы распространения опасных экологических ситуаций. Наиболее распространенными факторами экологического риска хозяйственной деятельности являются образование отходов производства, загрязнение водоемов и атмосферного воздуха вредными веществами.

Существует несколько применяемых на практике методов оценки экологического риска, в частности, известен метод суммирования уровней факторов риска, определяемых отношением их количественных характеристик к некоторым удельным параметрам окружающей среды (биосферы), принимаемым в качестве базовых.

Обобщенная формула расчета экологического риска методом суммирования уровней факторов риска:

$$R_э = 1/n \sum_{i=1}^{i=n} Y_i 100, \% \quad (3)$$

$R_э$ - экологический риск, %; n - количество учитываемых факторов риска, сопутствующих функционированию конкретной производственной системы; Y_i - уровень i -го фактора риска, изменяющийся в пределах от 0 до 1.

В соответствии со сложившейся практикой оценки антропогенного воздействия на окружающую природную среду предлагается оценивать пять комплексных факторов экологического риска, уровни которых можно рассчитывать по следующим формулам:

$$Y_{пл} = (S_n/S_0)\alpha \quad (4)$$

$$Y_{эз} = (S_э/S_0)\beta \quad (5)$$

$$Y_{оп} = (M_0/m_0)\gamma \quad (6)$$

$$Y_{зв} = (V_B / v_0)\delta \quad (7)$$

$$Y_{за} = (A_B / a_0)\sigma \quad (8)$$

где $Y_{пл}$, $Y_{эз}$, $Y_{оп}$, $Y_{зв}$, $Y_{за}$ - соответственно уровни повреждения ландшафта, энергетического загрязнения среды, образования отходов производства, загрязнения водоемов, загрязнения атмосферного воздуха; S_n - площадь ландшафтных повреждений, га; S_0 - площадь территорий, подверженных энергетическому загрязнению, га; M_0 - среднемесячное количество не утилизируемых отходов производства, т; V_B - среднемесячный объем возвратной воды, загрязненность которой превышает ПДК, м³; A_B - среднемесячная масса вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу в виде газов, пыли, дыма, т; α , β , γ , δ , σ - коэффициенты корреляции, соответственно учитывающие глубину повреждения ландшафта, интенсивность энергетического загрязнения среды, классы опасности веществ по ГОСТ 12.1.007-88, содержащихся в отходах, загрязненной возвратной воде, выбросах в атмосферу; S_0 , m_0 , v_0 , a_0 - константы, соответственно обозначающие удельную площадь ландшафта, га, удельные запасы природного сырья, т, удельный среднемесячный сток воды, м³, удельную массу приземного слоя атмосферного воздуха, т.

Для определения значений указанных констант вводится понятие удельной единицы ландшафта (УЕЛ), в качестве которой принимается территория, описанная на местности радиусом, равным средней длине дуги меридиана в одну минуту, т.е. международной морской миле, составляющей 1852 м. Тогда площадь УЕЛ будет равна 1077 га.

Для удобства расчетов можно принять $S_0 = 1000$ га и топографически совмещать центр круга УЕЛ с геометрическим центром территории предприятия, экологичность которого оценивается (если территория предприятия превышает площадь УЕЛ, отдельно оцениваются риски по цехам и структурным подразделениям, а затем они суммируются). Остальные константы по отношению к УЕЛ могут быть приняты в условных пропорциях, выражающих среднемесячные запасы на ее территории природного сырья, чистой воды, чистого воздуха. Обычно принимается: $m_0 = 1000$ т; $V_0 = 1000$ м³; $a_0 = 1000$ т.

Когда формула (3) расчета экологического риска, с учетом формул (4-8) примет вид:

$$R3 = 0,02(\alpha S_n + \beta S_0 + \gamma M_0 + \delta V_B + \sigma A_B) \quad (9)$$

Значения переменных величин, входящих в формулу (9), определяются расчетами по технико-экономическим показателям производства на стадии проектирования или инструментальными измерениями соответствующих параметров в условиях действующего предприятия. Так, площадь ландшафтных повреждений на территориях, принадлежащих предприятию или арендуемых им, определяется суммой:

$$S_{\text{п}} = S_{\text{к}} + S_{\text{с}} + S_{\text{з}} + S_{\text{т}} + S_{\text{н}} \quad (10)$$

где $S_{\text{к}}$ - площади карьеров, шахт, скважин, и других мест разрушения поверхностного слоя земли; $S_{\text{с}}$ - площади мест складирования сырья и материалов; $S_{\text{з}}$ - площади мест захоронения и складирования отходов; $S_{\text{т}}$ - площади транспортных и инженерных коммуникаций; $S_{\text{н}}$ - площади неиспользуемых или приведенных в негодность земель.

Аналогичным образом определяются площади территорий, подверженных энергетическому загрязнению повышенными уровнями шума, инфразвука, электромагнитными и другими излучениями, исходящими от предприятия, экологичность которого оценивается.

Среднемесячное количество неутилизованных отходов производства определяется по материальному технологическому балансу:

$$M_0 = M_{\text{в}} - M_{\text{г.п.}} - M_{\text{п.п}} \quad (11)$$

где в расчете на месячную программу выпуска продукции: $M_{\text{в}}$ - количество исходного сырья, основных и вспомогательных материалов, введенных в производство, т; $M_{\text{г.п.}}$ - суммарная масса готовой продукции, т; $M_{\text{п.п}}$ - масса побочных утилизируемых продуктов, т.

Среднемесячный сброс загрязненной воды, а также количество вредных выбросов в атмосферу определяется также по технологическим балансам производства или инструментальными замерами. Так называемые залповые сбросы тоже определяются расчетами или инструментально.

Корреляционные коэффициенты определяются по следующей схеме:

$\alpha < 1$, если глубина повреждения ландшафта не превышает 1 м, а при большей глубине $\alpha = 1+0,1$ за каждый последующий метр глубины повреждения;

$\beta < 1$, если энергетическое загрязнение среды не превышает предельно-допустимый уровень (ПДУ), а в случаях превышения $\beta = 1+0,1$ за каждый 1% превышения ПДУ;

- γ , δ , σ равны 2, если загрязняющие вещества относятся к первому классу опасности; 1,5 - ко второму; 1,0 - к третьему и 0,5 - к четвертому классу опасности.

Значения экологического риска, определяемые по формуле (9), могут изменяться от 0 до 100 % и более. В табл.1 представлены варианты ранжирования предприятий по величине экологического риска.

Таблица 1 Экологическая характеристика производства

Класс экологической опасности	Экологическая характеристика производства	Величина экологического риска, %
5	Безопасное	1
4	Относительно безопасное	1-5
3	Опасное	5-25
2	Особо опасное	25-50
1	Чрезвычайно опасное	50

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Определите прогнозное количество больных в населенном пункте из-за загрязнения атмосферы, если известно следующее:

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Плотность населения, чел/га	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
Среднегодовая концентрация пыли, мг/м ³	10	12	14	15	11	9	8	7	6	13
CO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
SO ₂	0,3	0,4	0,5	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,4
NO ₂	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11

2. Оцените экологический риск от строительства предприятия, если известно следующее:

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадь ландшафтных повреждений S _n , га	90	95	100	105	110	105	100	95	90	85
Глубина ландшафтных повреждений, м	1,5	2,0	1,6	1,7	2,5	1,8	1,9	2,1	2,2	1,4
Площадь территорий, подверженных энергетическому загрязнению S ₃ , га	100	105	110	115	120	115	110	105	100	95
Превышение ПДУ, %	3	4	5	6	5	4	3	4	5	10
Среднемесячное количество неугилизируемых отходов производства M ₀ , т	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Класс опасности отходов	2	3	4	3	4	3	4	3	4	2

Варианты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Среднемесячный объем возвратной воды Ун загрязненность которой превышает ПДК, м ³	1300	1200	1100	1000	1500	2000	3000	4000	5000	1500
Среднемесячная масса вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу А _в , т	200	120	130	140	150	160	170	180	190	110

Отчет по практическому заданию должен содержать:

1. Цель работы.
2. Краткую теоретическую часть.
3. Подробный расчет практического задания.
4. Вывод.

Контрольные вопросы

1. Какова методика прогноза уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды?
2. Расскажите порядок оценки экологического риска?
3. Дайте понятие удельной единицы ландшафта.
4. Из каких данных складывается уравнение материального технологического баланса?
5. Как оценить антропогенное воздействие на окружающую природную среду?
6. Как определяют экологическую характеристику производства?