

А.А. Семиколенных, Ю.Г. Жаркова

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ



МЕТОДИЧЕСКОЕ
ПОСОБИЕ



Инфра-Инженерия



А.А. Семиколенных, Ю.Г. Жаркова

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

Методическое пособие

**Инфра-Инженерия
Москва
2013**

УДК 574(075.8)
ББК 20.1я73
С30

Семиколенных А.А., Жаркова Ю.Г.

С 30 Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 368 с.

ISBN 978-5-9729-0058-9

Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) включает: проведение экологических изысканий (исследований) и на их основе научно обоснованный прогноз последствий планируемой деятельности на окружающую среду, а также эколого-экономическую оценку последствий деятельности для населения и окружающей среды. Несмотря на сокращение полномочий государственной экологической экспертизы в части рассмотрения материалов ОВОС на намечаемую хозяйственную деятельность, в атомной энергетике эта процедура сохранилась в полном объеме. При этом до настоящего момента не существовало обобщающего руководства по проведению ОВОС в атомной энергетике с учетом ее специфики. В методическом пособии даны рекомендации к порядку проведения ОВОС при проектировании объектов атомной энергетики, которые разработаны в соответствии с международными конвенциями по ядерной безопасности на основе законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации. Издание подготовлено в виде руководства (методического пособия) на основе нормативно-технических документов разного уровня. Изложенные подходы к ОВОС могут применяться не только в атомной энергетике, но и при разработке проектной документации любых промышленных сооружений.

Предназначено учащимся строительных и экологических специальностей, инженерам проектных институтов, чиновникам экологической экспертизы, юристам в области охраны окружающей среды.

СЕМИКОЛЕННЫХ Андрей Александрович
ЖАРКОВА Юлия Георгиевна

Главный редактор - **А.Н. Соловьев**

Верстка - **А.С. Ярцев**

Подписано в печать 29.01.2013. Формат 84х108/32. Бумага офсетная.
Гарнитура «Прагматика». Объем 21 печ.л. Тираж 500 экз. Заказ № 8.

Издательство «Инфра-Инженерия»

Тел.: 8(911)512-48-48. E-mail: Infra-e@yandex.ru. www.Infra-e.ru

Издательство приглашает к сотрудничеству авторов

Отпечатано в ООО ПФ «Полиграф-Книга»,
160001, г. Вологда, ул. Челюскинцев, 3.

© Семиколенных А.А., Жаркова Ю.Г., авторы, 2013

© Издательство «Инфра-Инженерия», 2013

ISBN 978-5-9729-0058-9

ХПК - химическое потребление кислорода
ЧС - чрезвычайная ситуация
ЯТ - ядерное топливо
ЯТЦ - ядерный топливный цикл
ALARA (англ. As Low As Reasonable Achievable) - настолько низкий уровень, насколько это реально достижимо, смотреть также термины и определения
AGIR (англ. Advisory Group on Ionising Radiation) - консультативная группа (по вопросам ионизирующего излучения)

АОО (англ. Anticipated Operational Occurrence) - предусмотренный эксплуатационный отказ, английский аналог "проектной аварии"
INES (англ. International Nuclear Event Scale) - международная шкала ядерных событий
LULUCF (англ. Land use, land use change and forestry) - землепользование, изменение использования территории и лесоразведение, смотреть также термины и определения

Содержание

Введение	3
ГЛАВА 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ КАК ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ	6
ГЛАВА 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	11
ГЛАВА 3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	14
ГЛАВА 4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПРИНЦИПЫ	26
ГЛАВА 5. ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОВОС	36
ГЛАВА 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ И ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ОВОС	40
ГЛАВА 7. ПРИМЕРЫ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПРЕДПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ	44
7.1. ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ	45
7.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	46
7.3. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД	48
7.4. ВЫБРОСЫ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	54
7.4.1. Технологические выбросы	54
7.4.2. Аварийные выбросы радионуклидов	55
7.5. ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ	60
7.6. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ И ОТРАБОТАННЫМ ЯДЕРНЫМ ТОПЛИВОМ	61
ГЛАВА 8. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	64
8.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	64
8.2. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	67
8.2.1. Оценка современного состояния атмосферного воздуха	68
8.2.2. Оценка современного состояния поверхностных водных объектов	69

8.2.3. Оценка состояния подземных водных объектов	74
8.2.4. Оценка состояния грунтов и геологических процессов ...	75
8.2.5. Оценка современного состояния почв и земель	78
8.2.6. Оценка современного состояния растительного покрова ...	88
8.2.7. Оценка современного состояния животного мира	91
8.2.8. Оценка радиационной обстановки	93
8.2.9. Оценка вредных физических воздействий	96
8.2.10. Ландшафтно-экологическое зонирование территории, выявление критических участков	97
8.3. МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ	100
8.4. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	101
ГЛАВА 9. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	107
ГЛАВА 10. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	115
10.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	115
10.2. ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	120
10.2.1. Радиационное воздействие на атмосферу	120
10.2.2. Радиационное воздействие на население	125
10.2.3. Оценка радиационного воздействия на поверхностные водные объекты	133
10.2.4. Оценка радиационного воздействия на подземные водные объекты	138
10.2.5. Оценка радиационного воздействия на экосистемы, почву, растительный и животный мир	140
10.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	142
10.3.1. Оценка химического загрязнения атмосферного воздуха	142
10.3.2. Оценка химического загрязнения водных объектов	144
10.4. ОЦЕНКА ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	147
10.5. ОЦЕНКА ИНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЙ	150
10.5.1. Оценка шумового воздействия	150
10.5.2. Оценка воздействия электрического поля	151
10.5.3. Оценка воздействия изъятия природных ресурсов	151
10.5.4. Оценка воздействия отработанного ядерного топлива	156
10.5.5. Оценка воздействия отходов (включая радиоактивные)	158
10.6. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ПРИРОДНЫЕ ЛАНДШАФТЫ (ЭКОСИСТЕМЫ)	163
10.7. ОБОСНОВАНИЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ И ЗОНЫ НАБЛЮДЕНИЯ	165

10.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ	168
10.9. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОИАЭ	178
10.10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СНЯТИИ С ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	181
ГЛАВА 11. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ МАТЕРИАЛОВ ОВОС ...	184
11.1. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ СОГЛАСОВАНИЯ МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	184
11.2. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ЛИЦЕНЗИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА ОИАЭ ...	190
11.2.1. Общие положения	190
11.2.2. Цель и потребность намечаемой деятельности	193
11.2.3. Состав и локализация намечаемой деятельности	193
11.2.4. Комплексная характеристика места размещения	198
11.2.5. Общая оценка экологического состояния и прогнозируемое состояние территории через 30 лет в отсутствии объекта атомной энергетики	223
11.2.6. Оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения объектов атомной энергетики	224
11.2.7. Оценка воздействия на социально-экономическую ситуацию района размещения ОИАЭ	235
11.2.8. Санитарно-защитная зона и зона наблюдения	237
11.2.9. Мероприятия по снижению негативных воздействий ...	237
11.2.10. Информационное обеспечение населения	238
11.2.11. Производственный радиологический контроль и мониторинг радиационной обстановки	239
11.2.12. Производственный экологический мониторинг	241
11.2.13. Снятие с эксплуатации объектов атомной энергетики	244
11.2.14. Эколого-экономическая оценка строительства ОИАЭ ...	244
11.2.15. Рекомендации по анализу экологических аспектов хозяйственной деятельности в процессе реализации	245
11.2.16. Выводы и заключение	246
11.2.17. Материалы обсуждений и согласований	250
11.3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОВОС В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	250
ГЛАВА 12. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ И ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ЭКСПЕРТИЗУ ...	257
ГЛАВА 13. ПРОЦЕДУРА ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	262
ГЛАВА 14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ТРАНСГРАНИЧНОМ КОНТЕКСТЕ	267

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
Нормативные акты и ведомственные документы, используемые для подготовки материалов оценки воздействия на окружающую среду	273
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	
Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления деградации почв и земель	297
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
Критерии состояния здоровья населения, применяемые при оценке экологического состояния территории	301
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	
Эффективность инженерной защиты территорий и сооружений от опасных геологических процессов	304
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	
Степени опасности по последствиям воздействия на окружающую среду процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения	306
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	
Критерии вмешательства на загрязненных территориях	323
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	
Значения дозовых коэффициентов, пределов годового поступления с воздухом и пищей и допустимой объемной активности во вдыхаемом воздухе отдельных радионуклидов для критических групп населения	326
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	
Значения дозовых коэффициентов эпсилон при поступлении радионуклидов в организм взрослых людей с водой и уровни вмешательства УВ по содержанию отдельных радионуклидов в питьевой воде	349
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	
Критерии оценки состояния пресноводных экосистем	352
ПРИЛОЖЕНИЕ 10	
Критерии оценки степени химического загрязнения поверхностных вод	354
ПРИЛОЖЕНИЕ 11	
Критерии загрязнения атмосферного воздуха по веществам, влияющим на наземную растительность и водные экосистемы	355
ПРИЛОЖЕНИЕ 12	
Образцы ведения баз данных о процессах, явлениях и факторах природного и техногенного происхождения	356
Принятые сокращения	362