

21-1042

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ СЕВЕРА
ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМ В РАЙОНЕ КОЛЬСКОЙ АЭС (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

21-01042



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ СЕВЕРА

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМ
В РАЙОНЕ КОЛЬСКОЙ АЭС
(МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

Печатается по решению Редакционного совета по книжным изданиям ФИЦ КНЦ РАН

С 56 Современное состояние экосистем в районе Кольской АЭС (Мурманская область) / под ред. В. А. Маслобоева, Е. А. Боровичёва и Н. Е. Королёвой. — Апатиты : ФИЦ КНЦ РАН, 2020. — 311 с.: ил.

Авторы: Маслобоев В. А., Боровичёв Е. А., Валькова С. А., Вандыш О. И., Гилязов А. С., Даувальтер В. А., Денисов Д. Б., Другова Т. П., Елизарова И. Р., Ершов В. В., Зенкова И. В., Исаева Л. Г., Катаев Г. Д., Ключникова Е. М., Кожин М. Н., Корнейкова М. В., Королева И. М., Королёва Н. Е., Кудрявцева Л. П., Кузнецов Н. М., Макаров Д. В., Петрова О. В., Разумовская А. В., Редькина В. В., Сандимиров С. С., Сошина А. С., Сухарева Т. А., Терентьев П. М., Урбанавичюс Г. П., Фокина Н. В., Химич Ю. Р.

Ответственные редакторы: В. А. Маслобоев, Е. А. Боровичёв, Н. Е. Королёва

Рецензенты:

доктор технических наук В. П. Конухин
кандидат биологических наук Д. А. Давыдов

Представлена комплексная оценка современного состояния наземных и водных экосистем в районе деятельности Кольской АЭС, введенной в эксплуатацию в 1973 г. Выполнен сравнительный анализ состояния наземных экосистем в окрестностях Кольской АЭС и на фоновых территориях вне зоны интенсивного промышленного воздействия. Среди изученных компонентов наземной биоты на расстоянии 15 км и 30 км от Кольской АЭС – почвы, растительность и животный мир, в том числе, краснокнижные виды животных, растений и грибов.

Изучена динамика компонентов биоты в сравнении с периодом 2000-х гг. Дан обзор современного состояния озера Имандра в зоне сброса подогретых вод Кольской АЭС и в контрольных створах, включая характеристику термического режима вод плеса Бабинская Имандра, гидрохимических особенностей воды и донных отложений, разнообразия фитопланктона, зоопланктона, зообентоса, ихтиофауны и санитарно-микробиологическую оценку в местах водозаборов для питьевого водоснабжения. Подготовлены рекомендации по ведению экологического мониторинга физических факторов, атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных вод, растительности и животного мира в зоне деятельности Кольской АЭС.

Книга предназначена для специалистов в области экологической безопасности, физической и экономической географии, энергетики, охраны окружающей среды, а также жителей города Полярные Зори, сотрудников Кольской АЭС и всех, кто интересуется природой и состоянием окружающей среды Мурманской области.

Книга издана при финансовой поддержке Кольской АЭС.

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Проблемы ядерной энергетики. Кольская АЭС в энергосистеме и экономике Мурманской области	7
1.1. Проблемы ядерной энергетики (<i>В. А. Маслобоев</i>)	7
1.2. Кольская АЭС и ее значение в энергосистеме Мурманской области (<i>Н. М. Кузнецов, Е. М. Ключникова</i>)	17
1.3. Характеристика района эксплуатации КАЭС в контексте социально-экономической ситуации в Мурманской области (<i>Е. М. Ключникова</i>) ..	21
Глава 2. Физико-географический очерк (<i>Н. Е. Королева, Е. А. Боровичев</i>)	25
Глава 3. Растительный мир	29
3.1. Растительность и флора флора (<i>М. Н. Кожин, Е. А. Боровичев, Т. П. Другова, Г. П. Урбанавичюс, Ю. Р. Химич, А. В. Разумовская</i>)	29
3.2. Охраняемые виды и места их концентрации (<i>Е. А. Боровичев, М. Н. Кожин, Н. Е. Королева, Г. П. Урбанавичюс, Ю. Р. Химич, А. В. Разумовская, О. В. Петрова</i>)	48
Глава 4. Животный мир	58
4.1. Земноводные и пресмыкающиеся (<i>Г. Д. Катаев</i>)	58
4.2. Птицы (<i>А. С. Гилязов</i>)	59
4.3. Млекопитающие (<i>Г. Д. Катаев</i>)	65
Глава 5. Экологическая оценка состояния воздушного бассейна	70
5.1. Оценка загрязнения атмосферного воздуха (<i>В. А. Маслобоев</i>)	70
5.2. Оценка влияния радионуклидов на атмосферу (<i>В. А. Маслобоев</i>)	70
5.3. Микробиологический состав воздуха (<i>М. В. Корнейкова, Н. В. Фокина, А. С. Сошина</i>)	73
5.4. Мониторинг загрязнения атмосферных выпадений (<i>В. В. Ершов</i>)	79
Глава 6. Экологическая оценка почв и почвенной биоты	93
6.1. Условия почвообразования и почвенный покров (<i>Т. А. Сухарева</i>)	93
6.2. Устойчивость почв к аэротехногенному загрязнению (<i>Т. А. Сухарева</i>) ..	98
6.3. Биогенность почв и микробиологическая характеристика (<i>М. В. Корнейкова, В. В. Редькина, А. С. Сошина</i>)	104
6.4. Зоологическая характеристика лесной подстилки (<i>И. В. Зенкова</i>)	117
Глава 7. Анализ состояния наземных экосистем	124
7.1. Общая характеристика лесов (<i>Л. Г. Исаева</i>)	124
7.2. Состояние лесных экосистем и влияние Кольской АЭС (<i>Л. Г. Исаева</i>) ..	127
7.3. Анализ загрязнения растительного покрова (<i>Т. А. Сухарева</i>)	131
7.4. Воздействие загрязнения на лишайники (<i>Г. П. Урбанавичюс</i>)	139
7.5. Воздействие загрязнения на грибы (<i>Л. Г. Исаева</i>)	143

Глава 8. Землепользование (<i>Л. Г. Исаева</i>)	148
Глава 9. Анализ состояния водных экосистем	153
9.1. Гидрохимическая характеристика поверхностных вод (<i>С. С. Сандимиров, Л. П. Кудрявцева</i>).....	154
9.2. Геоэкологическая характеристика донных отложений (<i>В. А. Даувальтер</i>)	161
9.3. Высшая водная растительность в зоне влияния подогретых вод (<i>А. В. Разумовская, И. Р. Елизарова</i>).....	167
9.4. Альгоценозы и беспозвоночные (<i>Д. Б. Денисов, О. И. Вандыш, С. А. Валькова</i>).....	172
9.5. Ихтиофауна (<i>П. М. Терентьев, И. М. Королева</i>)	182
9.6. Санитарно-микробиологическая характеристика водозабора питьевой воды (<i>М. В. Корнейкова, Н. В. Фокина, А. С. Сошина</i>).....	191
Глава 10. Рекомендации по проведению экологического мониторинга (<i>Е. А. Боровичев, Т. А. Сухарева, Д. Б. Денисов, Л. Г. Исаева, Д. В. Махаров</i>).....	194
Заключение	200
Литература	203
Приложение 1 Типология биотопов (местообитаний, habitats) в 15-км зоне вокруг Кольской АЭС (<i>Н. Е. Корольва</i>).....	221
Приложение 2 Список лишайников окрестностей Кольской АЭС (<i>Г. П. Урбанавичюс</i>)	233
Приложение 3 Список афиллофороидных грибов окрестностей Кольской АЭС (<i>Ю. Р. Химич</i>).....	243
Приложение 4 Сроки появления съедобных грибов в 30-км зоне Кольской АЭС (по данным 37 лет наблюдений в Лапландском заповеднике) (<i>Л. Г. Исаева</i>).....	252
Приложение 5 Список мхов окрестностей Кольской АЭС (<i>Т. П. Другова</i>)....	254
Приложение 6 Список печеночников окрестностей Кольской АЭС (<i>Е. А. Боровичев</i>)	262
Приложение 7 Список сосудистых растений окрестностей Кольской АЭС (<i>М. Н. Кожин</i>).....	267
Приложение 8 Перечень дендроинтродуцентов, отмеченных в городе Полярные зори в 2020 году (<i>М. Н. Кожин</i>)	292
Приложение 9 Список птиц в 30-км зоне Кольской АЭС в 2011-2019 гг. (<i>А. С. Гилязов</i>).....	294
Приложение 10 Список млекопитающих в 30-км зоне Кольской АЭС (<i>Г. Д. Катаев</i>).....	301
Приложение 11 Список рыб плеса Бабинская Имандра в зоне влияния Кольской АЭС (<i>П. М. Терентьев, И. М. Королева</i>)	303
Приложение 12 Характеристика растительности на площадках постоянного наблюдения ИППЭС КНЦ РАН (<i>Л. Г. Исаева</i>).....	304