



**Прогноз состояния
природной среды
Беларуси
на период до 2035 года**

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Институт природопользования
Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича
НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам
Институт почвоведения и агрохимии

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Центральный научно-исследовательский институт комплексного
использования водных ресурсов
Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного
загрязнения и мониторингу окружающей среды

Прогноз состояния природной среды Беларуси на период до 2035 года

Под общей редакцией В. С. Хомича

Минск
«Беларуская навука»
2022

Прогноз состояния природной среды Беларуси на период до 2035 года / В. М. Байчоров [и др.] ; под общ. ред. В. С. Хомича ; Нац. акад. наук Беларуси [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2022. – 332 с. : ил. – ISBN 978-985-08-2944-3.

В книге представлен комплексный прогноз изменения и состояния природной среды Беларуси на период до 2035 г., включающий прогнозы изменений климата, состояния атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земельных ресурсов и почв, растительного и животного мира, биологического разнообразия, а также значимых для окружающей среды проблем обращения с отходами и радиационного загрязнения. Рассматриваются методические аспекты прогноза, приводятся ретроспективный анализ, оценка и прогноз факторов, оказывающих влияние на природную среду Беларуси. Анализируются основные угрозы в экологической сфере в прогнозируемый период, обосновываются приоритетные направления действий по их устранению.

Издание предназначено для работников органов управления, ученых и специалистов в области охраны окружающей среды, преподавателей и студентов вузов, широкого круга лиц, интересующихся экологическими проблемами Беларуси.

Табл. 83. Ил. 93. Библиогр.: 215 назв.

А в т о р ы:

В. М. Байчоров, д. б. н.; Ж. В. Бакарикова; И. М. Богдевич, акад. НАН Беларуси;
И. П. Вознячук, к. б. н.; Д. Г. Груммо, к. б. н.; И. С. Данилович, к. г. н.;
С. В. Дробыш, к. с.-х. н.; С. А. Дубенок, к. т. н.; Д. В. Дубовик, к. б. н.; М. В. Ермохин, к. б. н.;
В. Г. Жогло, д. г.-м. н.; Н. А. Зеленкевич, к. б. н.; С. В. Какарека, д. т. н.; Л. Н. Карбанович;
Н. В. Карлионова к. б. н.; Е. Г. Квач; Н. Н. Клевец; М. К. Коваленко; М. Н. Колосков;
В. Н. Корнеев; О. Ю. Круковская, к. г. н.; А. В. Кулак, к. б. н.; Н. Н. Кунцевич;
Т. И. Кухарчик, д. г. н.; О. М. Масловский, к. б. н.; А. В. Мальчихина, к. г. н.;
А. С. Мееровский, д. с.-х. н.; В. И. Мельник, к. г. н.; О. Н. Михан; Е. П. Овчарова, к. г. н.;
В. В. Парфенов; В. И. Пашкевич, к. г.-м. н.; А. В. Пугачевский, к. б. н.; А. В. Пучило, к. б. н.;
В. К. Ризевский, к. б. н.; С. В. Савченко, к. г.-м. н.; С. В. Саливончик, к. г. н.;
Е. В. Санец, к. г. н.; В. П. Семенченко, член-кор. НАН Беларуси; А. А. Сидорович, к. б. н.;
А. Н. Скуратович; И. М. Степанович, д. б. н.; М. И. Струк, к. г. н.; А. В. Судник, к. б. н.;
В. В. Устин; В. С. Хомич, д. г. н.; Н. Н. Цыбулько, д. с.-х. н.; Е. М. Черевач; В. М. Яцухно, к. с.-х. н.

Р е ц е н з е н т ы:

академик В. Ф. Логинов, академик М. Е. Никифоров

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Оценка и прогноз развития видов экономической деятельности, оказывающих влияние на окружающую среду	7
Глава 2. Прогноз изменения климата	13
2.1. Современные изменения климата	13
2.2. Методологическая основа расчета будущих изменений климата на территории Беларуси	19
2.3. Прогнозные оценки изменения климата к 2035 г.	23
2.4. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми изменениями климата.	32
2.5. Оптимальные пути и механизмы предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми изменениями климата	34
Глава 3. Прогноз загрязнения атмосферного воздуха	37
3.1. Выбросы загрязняющих веществ и современное состояние атмосферного воздуха	37
3.2. Методические аспекты прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха ..	41
3.3. Прогноз выбросов основных загрязняющих веществ	47
3.4. Прогноз выпадений азота на территории Беларуси: уровни и воздействия	51
3.5. Прогноз загрязнения атмосферного воздуха в городах	55
3.6. Пространственная структура прогнозных изменений загрязнения атмосферного воздуха на территории Беларуси	59
3.7. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми объемами выбросов и загрязнением атмосферного воздуха	67
3.8. Оптимальные пути и механизмы предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми объемами выбросов и загрязнением атмосферного воздуха. ...	67
3.9. Целевые прогнозные индикаторы и показатели предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми объемами выбросов и загрязнением атмосферного воздуха.	71
Глава 4. Прогноз изменения и использования водных ресурсов и состояния поверхностных вод	73
4.1. Современные тенденции изменения и использования водных ресурсов и состояние поверхностных вод	73
4.2. Методические аспекты прогнозирования использования водных ресурсов и состояния поверхностных вод	78

4.3. Прогноз использования водных ресурсов и состояния поверхностных вод	80
4.3.1. Прогноз изменения речного стока.	80
4.3.2. Прогнозная оценка качества поверхностных вод	85
4.3.3. Прогноз использования водных ресурсов	88
4.3.4. Прогноз ресурсного обеспечения развития гидроэнергетики	89
4.4. Возможные экологические угрозы в отношении водных ресурсов, состояния и качества поверхностных вод в прогнозируемый период	90
4.5. Оптимальные пути и механизмы достижения требуемого/приемлемого качества поверхностных вод и предотвращения экологических угроз	95
4.6. Целевые прогнозные индикаторы и показатели достижения требуемого/приемлемого качества поверхностных вод и предотвращения экологических угроз	96
Глава 5. Прогноз состояния подземных вод	99
5.1. Современное состояние подземных вод	99
5.2. Методические аспекты прогнозирования состояния подземных вод	102
5.3. Прогноз состояния подземных вод	103
5.4. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми изменениями состояния подземных вод	120
5.5. Оптимальные пути и механизмы предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми изменениями состояния и использования подземных вод	124
5.6. Целевые показатели использования и охраны подземных вод	126
Глава 6. Прогноз изменений и экологического состояния земельных ресурсов и почв	127
6.1. Современное состояние земельных ресурсов и почв	127
6.2. Методические аспекты прогнозирования изменений земельных ресурсов и почв	132
6.3. Прогноз изменений и состояния земельных ресурсов и почв	134
6.3.1. Прогноз изменения структуры основных видов земель Беларуси	134
6.3.2. Прогноз плодородия и агрохимических свойств почв	136
6.3.3. Прогнозная оценка эродированности земель	140
6.3.4. Прогнозная оценка деградации торфяных почв	143
6.3.5. Прогноз загрязнения почв естественных и сельскохозяйственных экосистем тяжелыми металлами	144
6.3.6. Тенденции в содержании загрязняющих веществ и прогнозная оценка загрязнения почв в городах	155
6.4. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми изменениями состояния земельных ресурсов и почв	161
6.5. Оптимальные пути и механизмы предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми изменениями состояния земельных ресурсов и почв	165
6.6. Целевые прогнозные индикаторы и показатели предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми изменениями состояния земельных ресурсов и почв	167
Глава 7. Прогноз изменений ресурсов растительного мира	169
7.1. Современное состояние растительного мира, лесов, лесных и растительных ресурсов	169
7.2. Методические аспекты прогноза изменений и состояния ресурсов растительного мира	171
7.3. Прогноз изменений растительного мира, лесов, лесных и растительных ресурсов	173
7.3.1. Прогноз состояния лесной растительности	173
7.3.2. Прогноз состояния луговой растительности	181
7.3.3. Прогноз состояния болотной растительности	186
7.3.4. Прогноз состояния флоры	192

7.3.5. Прогноз состояния инвазивных видов растений	198
7.4. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми изменениями растительности, биологического разнообразия растительного мира, лесов	201
7.5. Оптимальные пути и механизмы достижения требуемого/приемлемого состояния растительного мира и лесов в прогнозируемый период	202
7.6. Целевые прогнозные индикаторы и показатели достижения требуемого/приемлемого состояния растительного мира и лесов на период до 2035 г.	205
Глава 8. Прогноз изменений животного мира, биологического и ландшафтного разнообразия	208
8.1. Современное состояние животного мира, биологического и ландшафтного разнообразия	208
8.2. Методические аспекты прогнозирования изменений животного мира, биологического и ландшафтного разнообразия	212
8.3. Прогноз изменений и состояния животного мира, биологического и ландшафтного разнообразия	214
8.3.1. Прогноз состояния и использования хозяйственно ценных ресурсов животного мира	214
8.3.2. Прогноз изменения состояния животного мира в связи с изменением климата	219
8.3.3. Прогноз изменений биологического и ландшафтного разнообразия	227
8.4. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми изменениями животного мира, биологического и ландшафтного разнообразия	232
8.5. Оптимальные пути и механизмы достижения требуемого/приемлемого состояния животного мира, биоразнообразия, ООПТ и предотвращения экологических угроз	237
8.6. Целевые прогнозные индикаторы в области использования и охраны ресурсов животного мира, биологического и ландшафтного разнообразия	244
Глава 9. Прогноз изменения окружающей среды в связи с образованием отходов	245
9.1. Современное состояние обращения с отходами в Беларуси	245
9.2. Методические аспекты прогнозирования объемов образования и использования отходов и изменений окружающей среды в местах их размещения	253
9.3. Прогноз объемов образования отходов и изменений окружающей среды, вызванных ими	254
9.4. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми объемами образования отходов производства и коммунальных отходов	261
9.5. Оптимальные пути и механизмы предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми объемами образования отходов и изменениями окружающей среды, вызванными ими	266
9.6. Целевые прогнозные индикаторы и показатели предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми объемами образования отходов и изменениями окружающей среды, вызванными ими	268
Глава 10. Прогноз изменения радиационной обстановки	270
10.1. Современная радиационная обстановка на территории Беларуси	270
10.2. Методические аспекты прогнозирования изменений радиационной обстановки	271
10.3. Прогноз изменений радиационной обстановки	273
10.3.1. Прогноз распределения населенных пунктов по зонам радиоактивного загрязнения	273
10.3.2. Прогноз радиоактивного загрязнения сельскохозяйственных земель	276
10.3.3. Прогноз радиоактивного загрязнения территории лесного фонда	280

10.3.4. Прогноз выноса радионуклидов цезия-137 и стронция-90 через контролируемые створы рек	282
10.3.5. Прогноз перераспределения радионуклидов по вертикальному профилю основных типов почв	289
10.4. Возможные экологические угрозы в связи с прогнозируемыми изменениями радиационной обстановки	296
10.5. Оптимальные пути и механизмы предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми изменениями радиационной обстановки	300
10.6. Целевые прогнозные индикаторы и показатели предотвращения экологических угроз в связи с прогнозируемыми изменениями радиационной обстановки ...	301
Заключение	303
Список использованных источников	317