

Н. А. МЕШКОВ, Е. А. ВАЛЬЦЕВА,  
С. И. ИВАНОВ, А. В. ПУЗАНОВ

**РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
И МЕДИКО-  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПОСЛЕДСТВИЯ  
РАДИАЦИОННОГО  
ВОЗДЕЙСТВИЯ**

«НАУКА»



# СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| Предисловие . . . . .  |           |
| Введение . . . . .   |           |
| <b>Глава 1. Особенности формирования радиоактивных выпадений на территории Республики Алтай при ядерных испытаниях на Семипалатинском полигоне . . . . .</b>   | <b>12</b> |
| 1.1. Природно-климатические особенности Горного Алтая . . . . .  | 12        |
| 1.2. Закономерности формирования радиоактивных выпадений . . . . .   | 13        |
| 1.3. Поведение радионуклидов в почве . . . . .   | 15        |
| 1.4. Характеристика почвенного покрова Горного Алтая . . . . .   | 15        |
| 1.5. Основные пути радиационного воздействия на организм человека на территориях, загрязненных вследствие ядерных испытаний или радиационных аварий . . . . .  | 18        |
| 1.6. Характеристика медико-демографической ситуации и особенностей формирования доз облучения населения на территориях, подвергавшихся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний или радиационных аварий (обзор литературы) . . . . . | 30        |
| 1.7. Влияние радиационного воздействия на адаптационное состояние организма . . . . .  | 38        |
| <b>Глава 2. Содержание <math>^{137}\text{Cs}</math> в почвах Республики Алтай и дозы облучения населения . . . . .</b>   | <b>45</b> |
| 2.1. Сравнительный анализ динамики радиационной обстановки по архивным данным геологических экспедиций и данным станций метеонаблюдений . . . . .  | 45        |
| 2.2. Идентификация долгоживущих радионуклидов в зависимости от особенностей природных ландшафтов . . . . .   | 49        |

|  |            |
|--|------------|
| 2.3. Распределение долгоживущих радионуклидов в почвах на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне . . . . .                              | 56         |
| 2.4. Анализ путей радиационного воздействия на организм человека и доз облучения, реконструированных инструментальными и расчетными методами . . . . .   | 72         |
| <b>Глава 3. Сравнительный анализ путей воздействия <math>^{137}\text{Cs}</math> на организм человека, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях . . . . .</b>                                      | <b>77</b>  |
| 3.1. Характеристика объема и методов исследования . . . . .  | 77         |
| 3.2. Содержание радиоцезия в основных типах почв Республики Алтай . . . . .  | 79         |
| 3.3. Динамика содержания радиоцезия в сельскохозяйственной продукции . . . . .   | 80         |
| 3.4. Содержание $^{137}\text{Cs}$ в рационе питания жителей Республики Алтай . . . . .   | 84         |
| 3.5. Содержание $^{137}\text{Cs}$ в организме жителей Республики Алтай и Алтайского края . . . . .   | 87         |
| 3.6. Вероятностная оценка ингаляционного поступления $^{137}\text{Cs}$ , аккумулированного в почвах на территории Республики Алтай . . . . .   | 92         |
| <b>Глава 4. Сравнительный анализ медико-демографических процессов в регионах, территории которых подверглись радиоактивному загрязнению вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне . . . . .</b> | <b>100</b> |
| 4.1. Методы исследования . . . . .   | 100        |
| 4.2. Сравнительный анализ структуры повозрастного распределения населения в регионах, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне . . . . .               | 103        |
| 4.3. Анализ медико-демографической ситуации в Республике Алтай . . . . .   | 107        |
| 4.4. Анализ особенностей формирования дозовых нагрузок и оценка радиационных рисков для населения территорий, подвергавшихся радиационному воздействию . . . . .   | 112        |
| 4.5. Сравнительный анализ содержания $^{137}\text{Cs}$ в организме жителей различных регионов и доз внутреннего облучения за счет поступления с пылью и почвой . . . . .                                       | 114        |
| 4.6. Сравнительный анализ доз внутреннего облучения за счет поступления $^{137}\text{Cs}$ в организм с основными продуктами рациона питания . . . . .  | 117        |
| 4.7. Анализ доз облучения населения, реконструированных расчетными и инструментальными методами . . . . .  | 119        |
| 4.8. Прогноз отдаленных последствий радиационного воздействия . . . . .  | 122        |
|  | 233        |

|  |            |
|--|------------|
| 4.9. Анализ данных медико-дозиметрического регистра Республики Алтай . . . . .   | 127        |
| <b>Глава 5. Отдаленные последствия влияния радиационного воздействия на адаптационные возможности организма . . . . .</b>                                    | <b>138</b> |
| 5.1. Отдаленные последствия влияния радиационного воздействия на адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы . . . . .                             | 143        |
| 5.2. Отдаленные последствия влияния радиационного воздействия на адаптационные возможности дыхательной системы . . . . .                                     | 146        |
| 5.3. Отдаленные последствия влияния радиационного воздействия на адаптационное состояние организма . . . . .   | 149        |
| 5.4. Зависимость адаптационного состояния организма от последствий радиационного воздействия . . . . .   | 153        |
| 5.5. Зависимость показателей вариационной пульсометрии от дозы облучения . . . . .   | 165        |
| 5.6. Заболеваемость населения Республики Алтай, подвергшегося радиационному воздействию, болезнями системы кровообращения и органов дыхания . . . . .        | 170        |
| <b>Глава 6. Медико-биологические последствия радиационного воздействия (обсуждение результатов исследования) . . . . .</b>                                   | <b>173</b> |
| 6.1. Влияние конституциональных и половозрастных особенностей на состояние функциональных резервов . . . . .   | 174        |
| 6.2. Влияние конституциональных и половозрастных особенностей на характер адаптивной реакции . . . . .   | 178        |
| 6.3. Влияние последствий радиационного воздействия на адаптационные возможности организма . . . . .  | 186        |
| 6.4. Влияние последствий радиационного воздействия на заболеваемость населения Республики Алтай болезнями системы кровообращения и органов дыхания . . . . . | 194        |
| Заключение . . . . .   | 203        |
| Список условных сокращений и обозначений . . . . .   | 213        |
| Литература . . . . .   | 215        |