

22-2714

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА

---

И. Г. КАДЕРМАС, А. В. СИНДИРЕВА

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ

Одобрено ученым советом

факультета агрохимии, почвоведения,  
экологии, природообустройства и водопользования

по направлению подготовки  
05.03.06 – Экология и природопользование  
20.03.01 – Техносферная безопасность

22-02714

Омск  
Издательский центр Кан  
2021

**И.Г. КАДЕРМАС, А.В. СИНДИРЕВА**

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ**

Одобрено ученым советом

факультета агрохимии, почвоведения,  
экологии, природообустройства и водопользования

по направлению подготовки  
05.03.06 – Экология и природопользование  
20.03.01 – Техносферная безопасность

Омск  
Издательский центр Кан  
2021

УДК 574:615.9  
ББК 28.0  
К 13

Рецензенты: Хлебникова Т.Д. доктор химических наук, профессор кафедры прикладной экологии ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Миронов А.Г. кандидат сельскохозяйственных наук, исполняющий обязанности заведующего кафедрой психологии, педагогики и экологии человека ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»

**Кадермас И.Г., Синдирева А.В.**  
К 13 Экологическая токсикология: учебное пособие / И.Г. Кадермас, А.В. Синдирева – Омск: Издательский центр Кан, 2021. – 80 с. ил.

ISBN 978-5-907156-72-2

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование, 20.03.01 – Техносферная безопасность в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

УДК 574:615.9  
ББК 28.0

ISBN 978-5-907156-72-2

© Кадермас И.Г., Синдирева А.В., авторы, 2021

## Содержание

Введение.....	4
Тема 1. Классификация ядов и отравлений.....	5
Тема 2. Техногенные потоки веществ в экосистеме.....	9
Тема 3. Тяжелые металлы как представители экотоксикантов экологических систем.....	12
Тема 4. Экологическая характеристика продуктов питания по содержанию нитратов.....	15
Тема 5. Влияние длительного применения агрохимических средств на дерново-подзолистых почвах на трансформацию тяжелых металлов в системе почва-растение.....	21
Тема 6. Микроэлементы в экосистемах.....	25
Тема 7. Определение фитотоксичности почвы методом проростков.....	42
Тема 8. Расчет выноса удобрений поверхностным стоком и его оценка.....	48
Тема 9. Экотоксикологическая оценка опасности пахотных почв при применение пестицидов.....	51
Тема 10. Экотоксикологическая характеристика промышленных ядов.....	56
Тема 11. Экотоксикологическая характеристика пищевых добавок в продуктах питания.....	58
Тема 12. Микотоксины.....	63
Тема 13. Биоиндикационные методы в экотоксикологии.....	68
Библиографический список.....	79