

22-7044

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Н.И. Аканова, П.М. Орлов, А.А. Ермаков

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ДЕТОКСИКАЦИИ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ  
ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И РАДИОНУКЛИДАМИ**

22-07044



МОСКВА – ВНИИА – 2022

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии  
имени Д.Н. Прянишникова» (ФБГНУ ВНИИА)



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ДЕТОКСИКАЦИИ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ  
ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И РАДИОНУКЛИДАМИ**

**МОСКВА – ВНИИА – 2022**

УДК 632.118.3:631.816.1:631.8

ББК 40.4

Методические указания по детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами и радионуклидами / Н.И. Аканова, П.М. Орлов, А.А. Ермаков. – М: ВНИИА, 2022. – 36 с.

ISBN 978-5-9238-0270-2

DOI 10.25680/VNIIA.2019.32.38.107

Методические указания по детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами предназначены для работников агрохимической и природоохранной службы, специалистов сельского хозяйства, научно-исследовательских, проектно-испытательских и учебных учреждений.

Рекультивация загрязненных тяжелыми металлами и техногенными радионуклидами почв является актуальной задачей, так как их площадь превышает 1 млн га. Методические указания разработаны на основании многолетних полевых и лизиметрических опытов ВНИИА, центров и станций агрохимической службы МСХ РФ, а также обобщенных экспериментальных данных отечественных НИИ и зональных агрохимических лабораторий.

Установлено, что комплекс агрохимических мероприятий (известкование, применение органических и фосфорных удобрений) в сочетании с послойной обработкой почвы и подбором сельскохозяйственных растений позволяет получать растительную продукцию, соответствующую санитарно-гигиеническим нормам, на почвах, загрязненных тяжелыми металлами до 3-х ПДК.

В методических указаниях изложены специальные методы расчета доз известковых удобрений, обеспечивающих снижение содержания тяжелых металлов в растениях в 5-8 раз, дана оценка эффективности органических, фосфорных удобрений и цеолитов. Изложены способы глубокой послойной обработки почвы и принципы подбора устойчивых к токсичности тяжелых металлов растений.

*Утверждено на заседании Ученого Совета ФГБНУ «ВНИИА»  
28 марта 2022 г., протокол № 5*

УДК 632.118.3:631.816.1:631.8  
ББК 40.4

ISBN 978-5-9238-0270-2

DOI 10.25680/VNIIA.2019.32.38.107

ФГБНУ «ВНИИ агрохимии  
имени Д.Н. Прянишникова, 2022

## Содержание

Введение .....	3
1. Мероприятия по детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами .....	4
1.1. Известкование почв .....	4
1.2. Внесение органических удобрений .....	7
1.3. Применение фосфорных удобрений .....	7
1.4. Глубокая обработка почвы .....	8
1.5. Промывка загрязненных почв .....	9
1.6. Применение цеолитов .....	10
1.7. Окультуривание почв .....	10
1.8. Подбор устойчивых растений .....	11
2. Снижение последствий радиоактивного загрязнения почв .....	12
2.1. Снижение поступления $^{137}\text{Cs}$ и $^{90}\text{Sr}$ в продукцию растениеводства ..	13
2.2. Специальные агрохимические мероприятия .....	14
2.2.1. Известкование кислых почв .....	14
2.2.2. Внесение повышенных доз калийных и фосфорных удобрений ...	16
2.2.3. Внесение органических удобрений в сочетании с известковани- ем почв .....	18
2.3. Агротехнические способы снижения содержания радионуклидов в сельскохозяйственных растениях .....	19
2.4. Агрохимические и агротехнические способы снижения уровня за- грязнения луговой растительности .....	19
2.5. Временная оценка проблем радиоактивного загрязнения почв после аварии на Чернобыльской АЭС .....	22
Приложения .....	26
Литература .....	32