

Введение.....	5
<b>ГЛАВА</b> <b>1</b> <b>КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ТЕХНОГЕННЫМИ</b> <b>ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ХИМИЧЕСКИМИ</b> <b>СОЕДИНЕНИЯМИ.....</b>	7
1.1. Основные положения.....	7
1.2. Оценка степени опасности загрязнения почв химическими веществ- вами.....	16
1.3. Гигиеническая оценка почв, используемых для выращивания сель- скохозяйственных растений.....	23
1.4. Гигиеническая оценка почв населенных пунктов.....	25
1.5. Номенклатура показателей санитарного состояния почв (Извлече- ние из ГОСТ 17.4.2.01–81–СТ СЭВ 4470–84).....	29
1.6. Организация контроля.....	33
1.7. Отбор почвенных проб и подготовка к анализу.....	34
<b>ГЛАВА</b> <b>2</b> <b>КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ПЕСТИЦИДАМИ</b> <b>И МИНЕРАЛЬНЫМИ УДОБРЕНИЯМИ.....</b>	37
2.1. Основные положения.....	37
2.2. Организация контроля.....	38
2.3. Отбор почвенных проб и подготовка к анализу.....	40
<b>ГЛАВА</b> <b>3</b> <b>КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НЕФТЬЮ И НЕФ-</b> <b>ТЕПРОДУКТАМИ.....</b>	42
3.1. Общие положения.....	42
3.2. Организация контроля.....	43
3.3. Отбор почвенных проб.....	45
<b>ГЛАВА</b> <b>4</b> <b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭКО-</b> <b>АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ</b> <b>ПОЧВ.....</b>	46
4.1. Термины и определения (Извлечение из ГОСТ 27593–88 – СТ СЭВ 5298–85).....	46
4.2. Общие требования к отбору проб почвы (Извлечение из ГОСТ 17.4.3.01–83–СТ СЭВ 3847–82).....	57

4.3. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа почв (Извлечение из ГОСТ 17.4.4.02–84).....	60
4.4. Отбор проб почв (Извлечение из ГОСТ 28168–89) .....	68
4.5. Методические указания по методам отбора представительных проб почвы, характеризующих пространственное загрязнение сельскохозяйственного угодья остаточными количествами пестицидов (РД 52.18.156–88).....	73
4.6. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ (Извлечение из ГОСТ 17.4.3.03–85–СТ СЭВ 4469–84).....	79
4.7. Общие требования к проведению анализов (Извлечение из ГОСТ 29269–91).....	80
4.8. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ (Извлечение из ГОСТ 17.4.3.06–86 – СТ СЭВ 5301–85).....	85
4.9. Общие требования к контролю и охране от загрязнения (Извлечение из ГОСТ 17.4.3.04–85) .....	87

## ГЛАВА 5 ВАЛОВОЙ АНАЛИЗ ПОЧВ..... 91

5.1. Определение гигроскопической воды.....	92
5.2. Пересчет результатов анализа воздушно-сухой почвы на почву, высушенную при 100–105 °С.....	94
5.3. Определение потери при прокаливании .....	95
5.4. Вычисление содержания химически связанной воды .....	96
5.5. Вычисление общего содержания минеральных веществ в почве.....	97
5.6. Определение органического углерода .....	97
5.7. Определение состава минеральной части почвы.....	98
5.7.1. Разложение почвы сплавлением с углекислым калием и натрием...	103
5.7.2. Методика определения кремния.....	109
5.7.3. Определение суммы полуторных окислов.....	120
5.7.4. Проверка прокаленного осадка $R_2O_3$ на примесь кремнекислоты	127
5.8. Методика определения емкости поглощения почв по методу Бобко – Аскинази – Алешина в модификации ЦИНАО (Извлечение из ОСТ 46.50–76) .....	128

## ГЛАВА 6 МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОЧВ..... 132

6.1. Методика определения влажности почв (Извлечение из ГОСТ 28268–89).....	132
6.2. Методика определения максимальной гигроскопической влажности почвы (Извлечение из ГОСТ 28268–89) .....	134
6.3. Методика определения влажности устойчивого завядания растений (Извлечение из ГОСТ 28268–89) .....	136

6.4. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26483–85).....	141
6.5. Метод определения обменной кислотности (Извлечение из ГОСТ 26484–85).....	145
6.6. Методика определения гидролитической кислотности по методу Каппена в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26212–91).....	147
6.7. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки (Извлечение из ГОСТ 26423–85).....	151
6.8. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв (Извлечение из ГОСТ 27784–88).....	157
6.9. Метод определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке (Извлечение из ГОСТ 26424–85).....	160
6.10. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке (Извлечение из ГОСТ 26425–85).....	163
6.11. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке (Извлечение из ГОСТ 26426–85).....	173
6.12. Методы определения общего азота (Извлечение из ГОСТ 26107–84).....	180
6.13. Определение обменного аммония по методу ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26489–85).....	187
6.14. Определение нитратов ионометрическим методом (Извлечение из ГОСТ 26951–86).....	192
6.15. Определение нитратов по методу ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26488–85).....	198
6.16. Методика определения нитратов в почве (фотоколориметрический метод).....	202
6.17. Методика фотометрического определения нитритов в почве с реактивом Грисса.....	206
6.18. Определение подвижных форм фосфора и калия по методу Чирикова в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26204–84).....	210
6.19. Методика определения фосфора (общего) в почве.....	215
6.20. Определение подвижных форм фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26205–84).....	219
6.21. Определение подвижных форм фосфора и калия по методу Ониани в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26206–84).....	226
6.22. Определение подвижных форм фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26207–84).....	231
6.23. Определение подвижных форм фосфора и калия по методу Эгнера–Рима–Доминго (АЛ-метод) (Извлечение из ГОСТ 26208–84).....	237
6.24. Определение подвижных форм фосфора и калия по методу Эгнера–Рима (ДЛ-метод) (Извлечение из ГОСТ 26209–84).....	242
6.25. Определение подвижных форм фосфора и калия по методу Арениуса в модификации ВИУА (Извлечение из ГОСТ 26211–84).....	248
6.26. Методы определения валового фосфора и валового калия (Извлечение из ГОСТ 26261–84).....	252
6.27. Методика определения содержания подвижных форм фосфора и калия в почвах по методу Эгнера–Доминго (АЛ-метод) (Извлечение из ОСТ 46 43–76).....	263

6.28. Определение обменного калия по методу Масловой (Извлечение из ГОСТ 26210–84) .....	269
6.29. Определение обменного калия и обменного (подвижного) магния методами ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26487–85) .....	273
6.30. Определение обменного (подвижного) алюминия по методу ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26485–85) .....	286
6.31. Метод определения натрия и калия в водной вытяжке (Извлечение из ГОСТ 26427–85) .....	290
6.32. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке (Извлечение из ГОСТ 26428–85) .....	293
6.33. Определение подвижных соединений марганца по методу Крупского и Александровой в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 50685–94) .....	302
6.34. Определение подвижных соединений марганца по методу Пейве и Ринькиса в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ Р 50682–94) .....	310
6.35. Методика фотометрического определения подвижных форм марганца в почве .....	321
6.36. Определение обменного марганца методами ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26486–85) .....	323
6.37. Методика определения фтора (подвижные формы в почве) (фотометрический метод) .....	330
6.38. Методика определения водорастворимых (подвижных) форм фторидов в почве потенциометрическим методом с применением фторселективного электрода .....	333
6.39. Методика иодометрического определения сероводорода в почве .....	336
6.40. Определение подвижной серы по методу ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26490–85) .....	338
6.41. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной – Аринушкиной (Извлечение из ГОСТ 27395–87) .....	342
6.42. Метод определения водорастворимого натрия (Извлечение из ГОСТ 27753-12–88) .....	350
6.43. Методика определения обменного калия в почвах по методу Масловой (Извлечение из ГОСТ 46.46–76) .....	352
6.44. Методика определения содержания натрия и калия в водной вытяжке пламенно-фотометрическим методом .....	355
6.45. Определение подвижных соединений цинка по методу Крупского и Александровой в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ Р 50686–94) .....	358
6.46. Методика фотометрического определения суммарного содержания хрома (III и VI валентного) в почве (подвижные формы) .....	370
6.47. Методика полярографического определения хрома в почве .....	373
6.48. Методика определения свинца в почве (атомно-абсорбционный метод) .....	377
6.49. Методика полярографического определения свинца в почве .....	378
6.50. Методика определения ртути в почве (атомно-абсорбционный метод) .....	380
6.51. Методические указания по измерению массовой концентрации ртути в почве .....	382

6.52. Определение подвижных соединений меди по методу Пейве и Ринькиса в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ Р 50684–94) .....	386
6.53. Методика определения подвижных соединений меди и кобальта по методу Крупского и Александровой в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ Р 50683–94) .....	396
6.54. Методика определения мышьяка в почве .....	409
6.55. Методика фотометрического определения кобальта в почве (подвижных форм) с нитрозо-R-солью .....	414
6.56. Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом (РД 52.18.191–89) .....	418
6.57. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом (РД 52.18.286–91) .....	434
6.58. Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом (РД 52.18.289–90) .....	448
6.59. Методика определения меди, никеля, цинка (подвижные формы) в почве. Атомно-абсорбционный метод .....	465
6.60. Методика определения микроэлементов в почвах .....	468
6.61. Метод измерения и расчета суммы токсичных солей во вскрышных и вмещающих породах (Извлечение из ГОСТ 17.5.4.02–84) .....	476
6.62. Методика определения химического состава водных вытяжек и состава грунтовых вод для засоления почв (Извлечение из ОСТ 4652–76) .....	492
6.63. Методы определения органического вещества (Извлечение из ГОСТ 26213–91) .....	509
6.64. Методика определения содержания гумуса по методу Тюрина в модификации ЦИНАО (Извлечение из ГОСТ 26213–84) .....	529
6.65. Методика ускоренного определения содержания нефтепродуктов в различных природных средах (водах, донных отложениях, почвах) методом инфракрасной спектрофотометрии .....	534
6.66. Люминесцентно-капиллярный безэталоный полуколичественный анализ нефтепродуктов .....	541
6.67. Методика ИК спектрометрического определения нефтепродуктов в почве .....	544
6.68. Методика определения бензина (топливного) .....	551
6.69. Методика определения бензола и толуола в почве .....	553
6.70. Методика определения стирола и о-, м-, п-ксилола .....	557
6.71. Методика определения изопропилбензола и $\alpha$ -метилстирола в почве .....	560
6.72. Методика определения формальдегида в почве .....	563
6.73. Методика определения уксусного альдегида (ацетальдегида) .....	567
6.74. Методика определения содержания анионоактивных поверхностно-активных веществ (ПАВ) .....	569
	633

ГЛАВА	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВА-	
<b>7</b>	НИЮ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ	
	ОЦЕНКИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ .....	572
7.1.	Основные положения.....	572
7.2.	Выбор показателей для оценки загрязнения почв.....	573
7.3.	Отбор и подготовка почвенных образцов к анализу.....	574
7.4.	Определение активности дегидрогеназ.....	574
7.5.	Определение активности фосфатазы (АФ).....	578
7.6.	Определение активности уреазы (АУ).....	581
7.7.	Определение интенсивности "дыхания" почвы.....	585
Приложение 1	.....	587
Приложение 2	.....	623
Список литературы	.....	628