

Оглавление

Введение	3
Раздел I. ВАЛОВОЙ АНАЛИЗ	6
1.1. Способы разложения почв	7
1.1.1. Разложение почв кислотами	7
1.1.2. Разложение почв сплавлением	8
1.1.3. Разложение почвы спеканием	10
1.2. Определение гигроскопической влажности	11
1.3. Определение потери при прокаливании	12
1.4. Спекание почвы с содой	13
1.5. Анализ элементного состава почв	14
1.5.1. Определение кремния желатиновым методом	15
1.5.2. Определение полуторных оксидов гравиметрическим методом	17
1.5.3. Определение железа фотометрическим методом	21
1.5.4. Определение алюминия фотометрическим методом ..	23
1.5.5. Вычисление содержания алюминия по разности	27
1.5.6. Определение кальция и магния комплексометрическим методом	27
1.5.7. Пероксидный метод определения титана	31
1.5.8. Определение фосфора фотометрическим методом ...	33
1.6. Методы определения карбонатов	37
1.6.1. Ацидометрическое определение карбонатов	38
1.6.2. Алкалиметрическое определение карбонатов по Ф. И. Козловскому	39

1.7. Определение гипса	41
1.7.1. Солянокислый метод определения гипса по Е.В. Аринушкиной	42
1.7.2. Определение гипса по Н.Б. Хитрову	44
1.8. Способы выражения результатов валового анализа	46
1.9. Пересчеты данных валового анализа	50
1.10. Использование данных валового анализа	58
1.10.1. Использование элементного состава для суждения о генезисе почв	58
1.10.2. Использование элементного состава для оценки потенциального плодородия почвы	59
1.10.3. Использование данных элементного состава для расчета молекулярных отношений	61
1.10.4. Использование данных элементного состава для расчета запасов химических элементов	62
1.10.5. Использование данных элементного состава при изучении биологического круговорота веществ	63
1.10.6. Использование данных элементного состава для оценки степени дифференциации почвенного профиля	64
1.10.7. Использование данных элементного состава для диагностики минералов илистой фракции	70
1.10.8. Вычисление содержания химически связанной воды	71
Раздел II. ИОННО-СОЛЕВОЙ КОМПЛЕКС ПОЧВ	73
2.1. Метод водной вытяжки	74
2.1.1. Влияние солей на сельскохозяйственные культуры	76
2.1.2. Достоинства и недостатки водной вытяжки как метода изучения засоленных почв	79
2.1.3. Анализ водной вытяжки	84
2.1.4. Интерпретация данных водной вытяжки	103
2.1.5. Расчет промывной нормы	118

2.2. Кислотно-основные свойства и катионообменная способность почв	121
2.2.1. Общие представления о кислотно-основных свойствах почв	121
2.2.2. Общие представления о катионообменной способности почв	123
2.2.3. Использование результатов определения катионообменной способности почв	148

Раздел III. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОЧВ ОСНОВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ПИТАНИЯ

3.1. Методы определения доступных для растений форм азота ..	156
3.1.1. Определение нитратного азота дисульфифеноловым методом	156
3.1.2. Определение аммонийного азота	161
3.1.3. Определение щелочногидролизуемого азота по Корнфилду	164
3.2. Методы определения доступных для растений форм фосфора и калия	165
3.2.1. Калориметрическое определение подвижного фосфора по фосфорномолибденовой сини	166
3.2.2. Определение подвижного калия методом фотометрии пламени	170
3.2.3. Определение подвижных фосфатов и калия по методу Кирсанова	171
3.2.4. Определение подвижных фосфатов и калия по методу Чирикова	174
3.2.5. Определение подвижных фосфатов и калия по методу Мачигина	177
3.3. Методы определения микроэлементов — тяжелых металлов	180
3.3.1. Определение микроэлементов — тяжелых металлов с помощью 1 н. раствора HNO_3	181
3.3.2. Определение микроэлементов — тяжелых металлов с помощью ацетатно-аммонийного буферного раствора с рН 4,8	182

Раздел IV. ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЧВЫ	186
4.1. Подготовка почвы для определения содержания и состава гумуса	188
4.2. Методы определения содержания общего гумуса почвы	188
4.2.1. Прямые методы определения содержания углерода органических соединений (гумуса) почвы	189
4.2.2. Косвенные методы определения содержания углерода органических соединений (гумуса) почвы ..	191
4.3. Методы определения общего содержания азота почвы	200
4.3.1. Определение общего содержания азота методом Кьельдаля	201
4.3.2. Определение общего содержания азота микрохромовым методом Тюрина	206
4.4. Использование данных по содержанию общего гумуса и азота	207
4.4.1. Расчет отношения C:N	207
4.4.2. Вычисление запасов гумуса, углерода и азота	208
4.5. Методы определения группового и фракционного состава гумуса	209
4.5.1. Определение группового и фракционного состава гумуса по методу Тюрина в модификации Пономаревой и Плотниковой	212
4.5.2. Определение группового и фракционного состава гумуса по модифицированной схеме Пономаревой — Плотниковой (Т.А. Плотникова, Н.Е. Орлова, 1984)	223
4.5.3. Ускоренный пирофосфатный метод определения состава гумуса по Кононовой и Бельчиковой	226
4.6. Методы изучения некоторых свойств гумусовых кислот при анализе фракционно-группового состава гумуса	230
4.6.1. Определение порога коагуляции гуминовых кислот	230
4.6.2. Оптические свойства гумусовых веществ	233
4.6.3. Гель-хроматография гумусовых веществ	237
4.7. Показатели гумусового состояния почв	242

4.8. Методы определения содержания и состава органического вещества в болотных торфяных почвах	246
4.8.1. Определение потери при прокаливании и зольности торфа	247
4.8.2. Одновременное определение общего содержания углерода и азота в торфяных почвах методом Анстета в модификации Пономаревой и Николаевой	248
4.8.3. Определение общего содержания азота в растительных материалах (торфах, лесных подстилках и пр.) методом Гинзбурга и Щегловой ..	251
4.8.4. Определение содержания органического азота в вытяжках из торфов микрохромовым методом Тюрина	252
4.8.5. Определение состава органического вещества торфяно-болотных почв по методу Пономаревой и Николаевой	254
Глоссарий	261
Литература	266