**Сергеенко, Гульнур Гатаулловна.**

## Бор- и алюминийсодержащие производные тиокислот пятивалентного фосфора : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.08. - Казань, 2001. - 154 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Сергеенко, Гульнур Гатаулловна

стр.

ВВЕДЕНИЕ 2

ГЛАВАI

БОР-, ГАЛЛИЙ-, ИНДИЙ- И ТАЛЛИЙСОДЕРЖАЩИЕ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. МЕТОДЫ СИНТЕЗА, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) 1.1. Синтез бор-, галлий-, индий- и таллийсодержащих фосфорорганических соединений 8

1.1.1. Синтез борсодержащих фосфорорганических соед инений 8

1.1.1.1. Карборансодержащие эфиры кислот трехвалентного фосфора 9

1.1.1.2. Оксиды карборанилфосфинов и производные карборансодержащих фосфиновых и фосфоновых кислот 11

1.1.1.3. Сульфиды карборанилфосфинов и производные карборансодержащих тиофосфоновых и тиофосфиновых кислот 14

1.1.1.4. Производные кислот пятивалентного фосфора, содержащие карборанильную группу в эфирной части молекулы 15

1.1.1.5. Производные кислот и тиокислот пятивалентного фосфора, содержащие карборанильную группу в эфирной и тиоэфирной части молекулы 16

1.1.1.6. Диорганилфосфинаты и дитиофосфаты бора 19

1.1.2. Дитиофосфаты и дитиофосфинаты галлия 21

1.1.3. Индийсодержащие производные дитиофосфорных и дитиофосфиновых кислот 23

1.1.4. Таллийсодержащие производные дитиофосфиновых кислот 23

1.2. Структура бор-, индий- и таллийсодержащих производных кислот фосфора 25

1.2.1. Рентгеноструктурные исследования 25

1.2.2. Определение молекулярных масс 27

1.3. Спектроскопические исследования 28

1.3.1. ИК спектры 28

1.3.2. ЯМР спектры 29

1.3.3. Масс-спектры 31

1.4. Области практического применения бор- и индийсодержащих производных фосфора 31

ГЛАВА П

БОР- И АЛЮМИНИЙСОДЕРЖАЩИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ТИОКИСЛОТ ПЯТИВАЛЕНТНОГО ФОСФОРА. НОВЫЕ МЕТОДЫ

СИНТЕЗА И СВОЙСТВА (ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ) П. 1. Борсодержащие производные тиокислот пятивалентного фосфора 34

П. 1.1. Дитиофосфорные производные бора 35

П. 1.2. Дитиофосфоновые производные бора П.2. Алюминийсодержащие производные тиокислот пятивалентного фосфора П.З. Биологические свойства борсодержащих производных тиокислот пятивалентного фосфора

ГЛАВА Ш

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 87

Ш.1. Спектроскопические исследования 87

Ш.2. Криоскопические исследования Ш.З. Краткое описание и принцип действия ультразвукового диспергатора низкой частоты УЗДН-А 88

Ш.4. Синтез и очистка исходных соединений 89

Ш.5. Описание опытов 90