**Байгильдиева, Дилара Иршатовна.**

## Хромато-масс-спектрометрический анализ состава рукописных штрихов при естественном и искусственном старении бумажных документов : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.02 / Байгильдиева Дилара Иршатовна; [Место защиты: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова]. - Москва, 2019. - 132 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Байгильдиева Дилара Иршатовна

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Состав паст шариковых ручек

1.1.1 Красящие вещества

1.1.2 Растворители

1.1.3 Смолы

1.1.4 Модификаторы

1.2 Процессы старения

1.2.1 Процессы деградации красителей

1.2.2 Процессы испарения растворителей

1.2.3 Процессы отверждения смол

1.3 Методы анализа чернил

1.3.1 Анализ компонентного состава паст ручек

1.3.2 Оценка давности нанесения чернил на бумагу

ГЛАВА 2. ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

2.1 Оборудование и материалы

2.2 Схема экспериментов по определению характерного набора ионов штрихов паст шариковых ручек методом прямого ввода в потоке

2.3 Схема экспериментов по идентификации красителей методами ВЭЖХ-ДМД и ВЭЖХ-МС

2.4 Схема экспериментов по изучению кинетики деградации красителей при ускоренном старении рукописного штриха под воздействием УФ-излучения

2.5 Схема экспериментов по изучению кинетики деградации красителей при ускоренном старении рукописного штриха под воздействием повышенных температур

2.6 Схема экспериментов по изучению кинетики деградации красителей при естественном старении рукописного штриха

ГЛАВА 3. Результаты и обсуждение

3.1 Определение характерного набора ионов образцов паст шариковых ручек методом прямого ввода в потоке

3.2 Идентификация красителей паст шариковых ручек методами ВЭЖХ-ДМД, ВЭЖХ-МС и ВЭЖХ-МС высокого разрешения

3.3 Подбор условий масс-спектрометрического детектирования красителей паст шариковых ручек

3.4 Подбор условий пробоподготовки и хроматографического разделения красителей паст шариковых ручек

3.5 Изучение кинетики деградации красителей при искусственном старении рукописного штриха под воздействием УФ-излучения

3.6 Изучение кинетики деградации красителей при искусственном старении рукописного штриха под воздействием повышенных температур

3.7 Изучение кинетики деградации красителей при естественном старении рукописного штриха

2

3.8 Применение методов статистической обработки сырых данных для дифференциации рукописных штрихов, состаренных в естественных условиях хранения и искусственно состаренных

Общие выводы

ЛИТЕРАТУРА

ЖХ

ВЭЖХ

МС

ВЭЖХ-МС/МС

ТСХ КЭ

МКЭКХ ИК

ВЭТСХ

УФ

ГХ

DART

ПД

ЭС

CV

MV

MV2B

VbBO

VbB

MeCN

MeOH

AcOH

AcONH4