

Исследование ПЭТ-упаковки на безопасность

Ерин А.В., к.х.н.


Директор по корпоративным
вопросам САН ИнБев

Москва, 2011 г.

Техническое задание

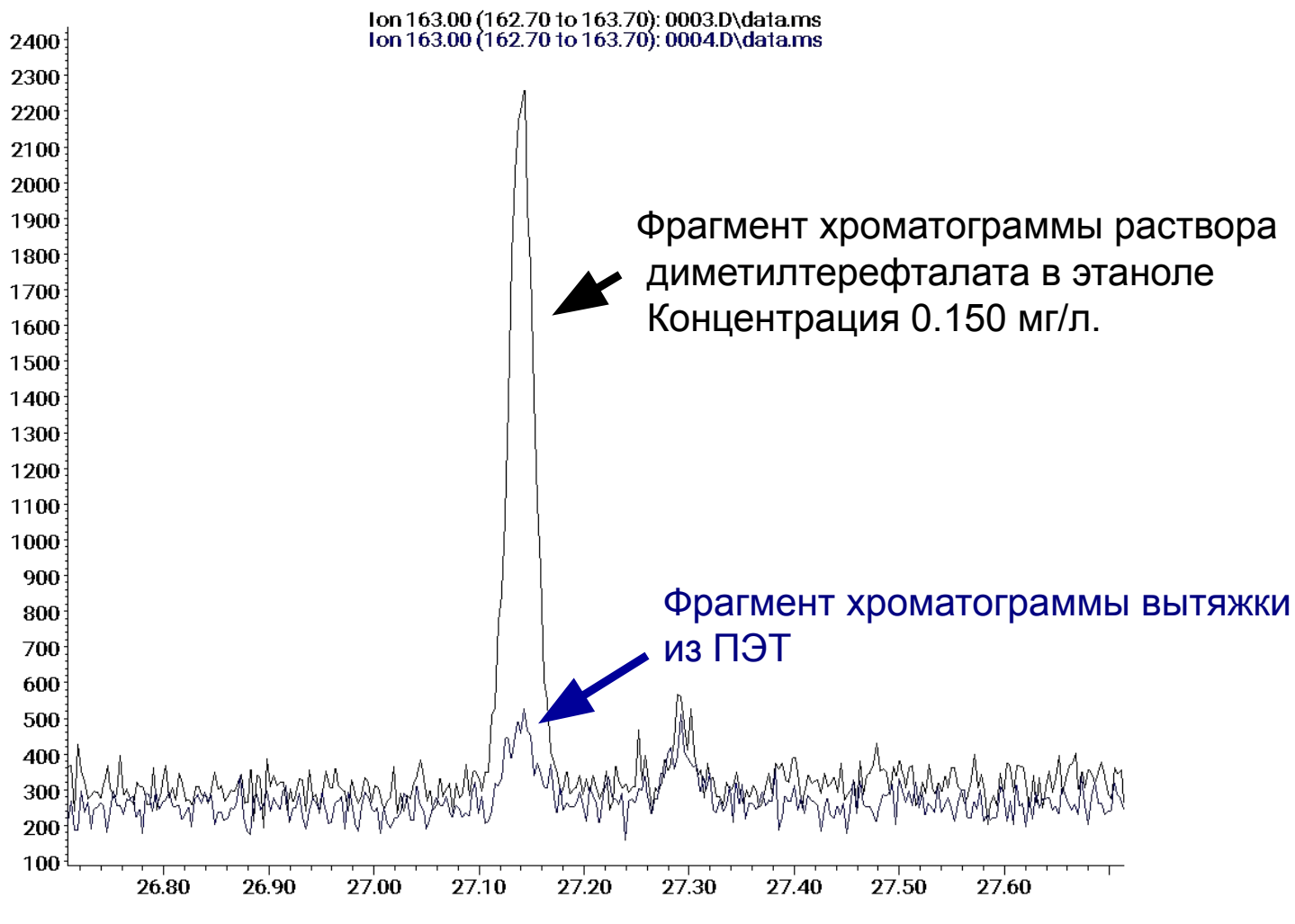
Определение содержания химических веществ в моделированных растворах в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «О безопасности упаковки»

Исполнитель: Аналитический центр МГУ им. М.В.Ломоносова

- ✓ Разработка методов и средств химико-аналитического контроля
 - ✓ Химический анализ и диагностика сырья, промышленной продукции, других веществ и материалов (в том числе неизвестного состава)
 - ✓ Экомониторинг и экологическая безопасность
 - ✓ Анализ лекарственных препаратов, биодобавок и поливитаминовых комплексов
- 

Определение содержания диметилтерефталата

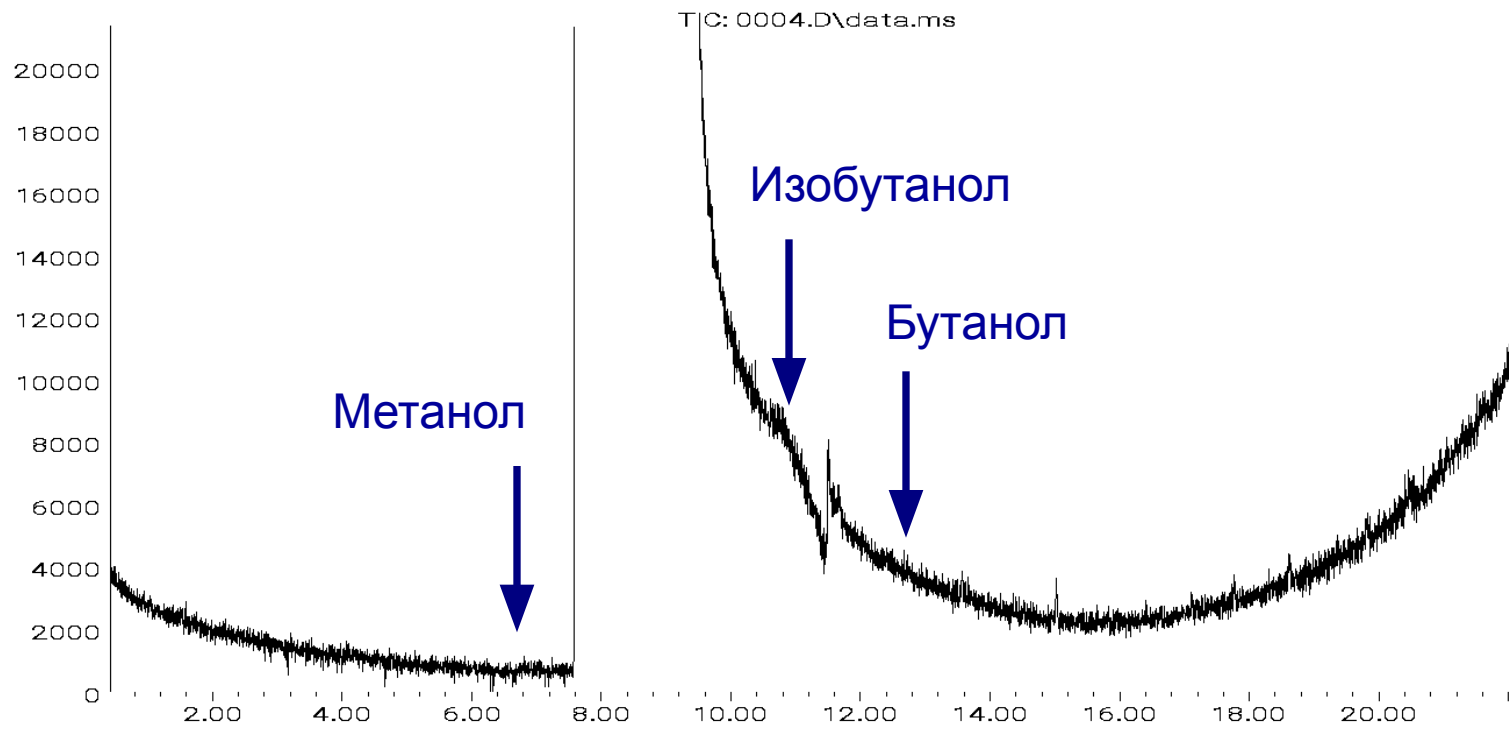
Abundance



Содержание диметилтерефталата, экстрагированного из ПЭТ в 96%-й этанол, в 50 раз ниже допустимого безопасного уровня.

Определение содержания метилового, бутилового и изобутилового спиртов

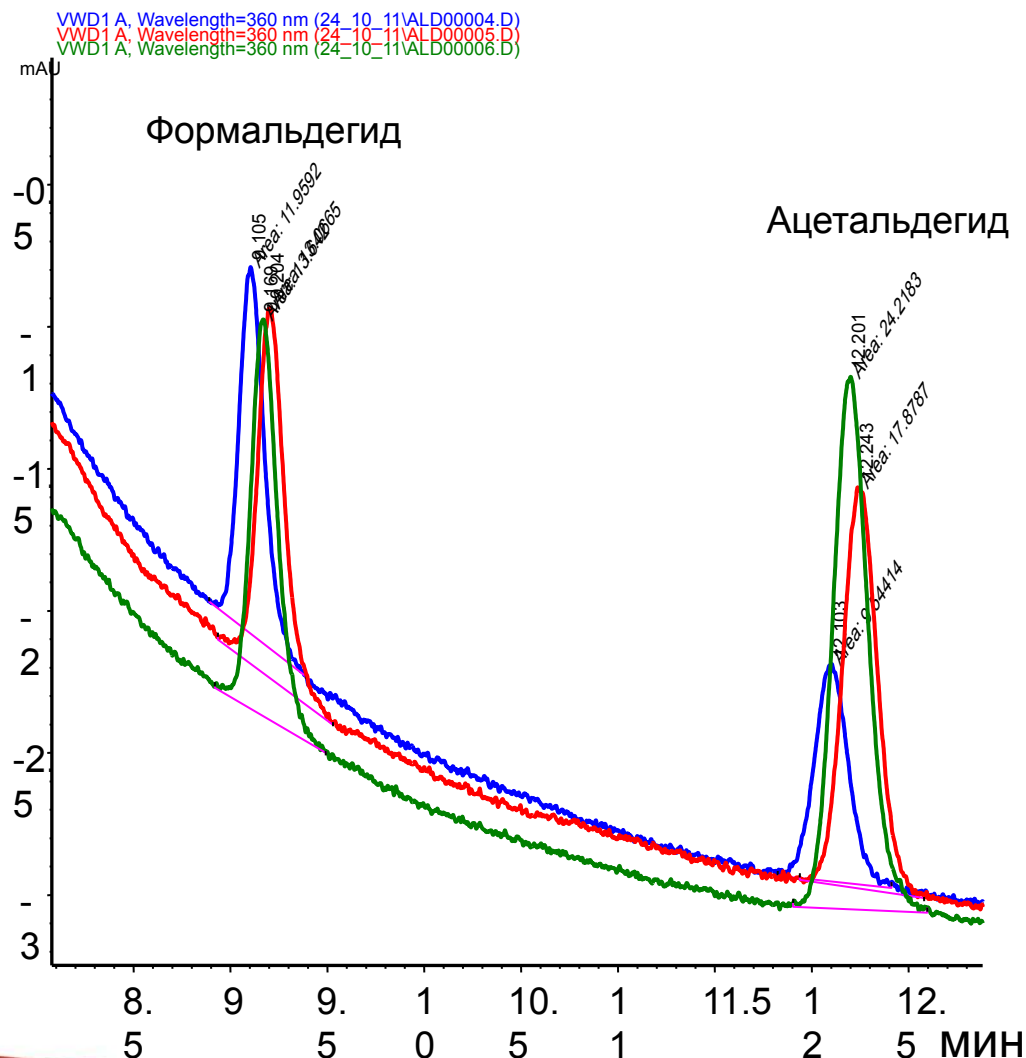
Abundance



Time-->

Содержание бутилового и изобутилового спиртов, экстрагированных из ПЭТ в 96%-й этанол, более чем в 10 раз ниже допустимого безопасного уровня. Метилового спирта – более чем в 4 раза.

Определение содержания формальдегида и ацетальдегида



- █ Холостой опыт
- █ 8% этанол
- █ Вытяжка из ПЭТ

Проба	К-ция формальдегида, мкг/л	К-ция ацетальдегида, мкг/л
8% водный раствор спирта	1,3	7
8% водный раствор спирта после экстракции из ПЭТ тары при 40°C в течение 1 часа	1,9	12,3
Δ, мкг/л	0,6	5,3

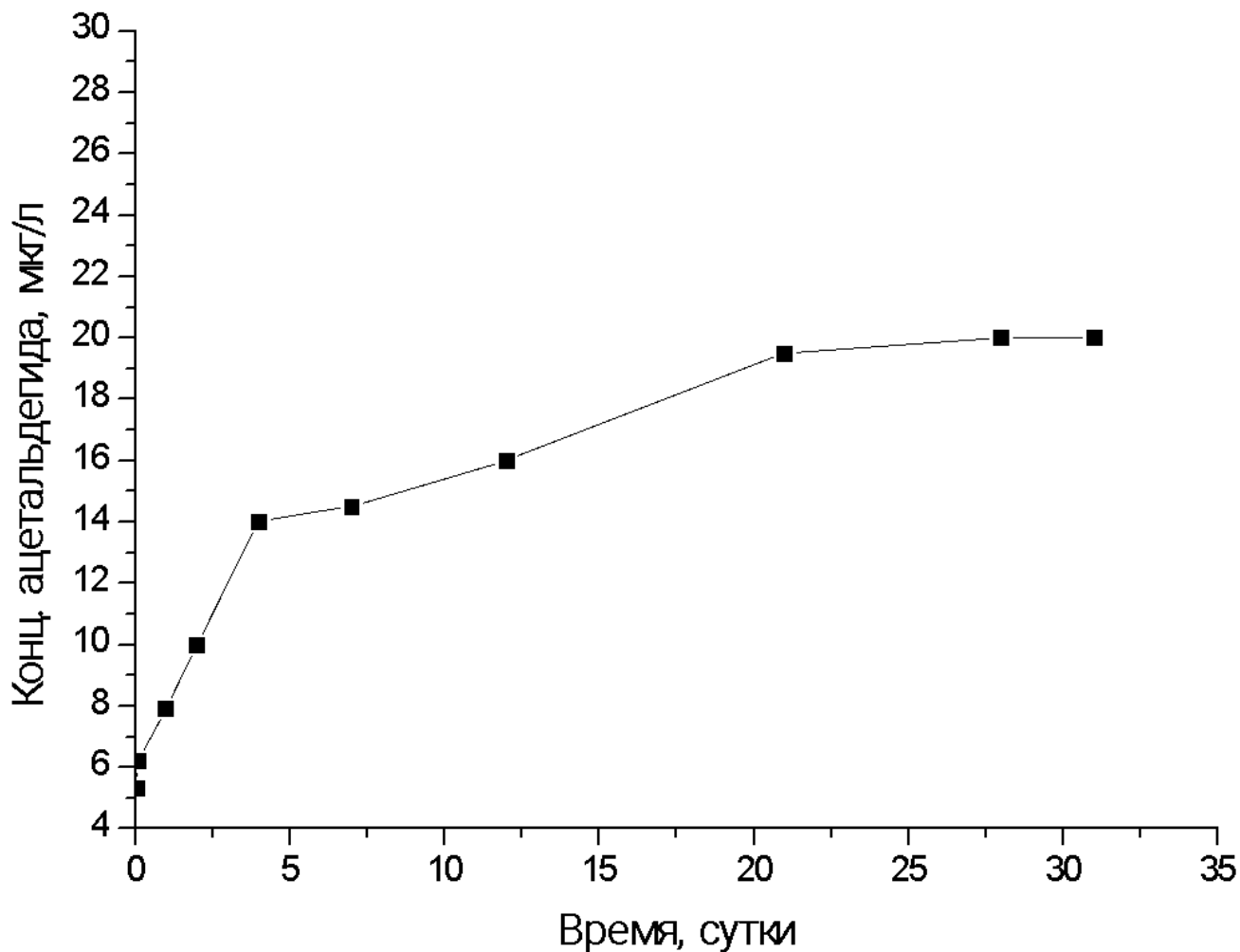
Содержание формальдегида, экстрагированного из ПЭТ в 8%-й этанол, в 170 раз ниже допустимого безопасного уровня. Ацетальдегида – в 40 раз.

Результаты определения содержания нормируемых веществ в ПЭТ

Показатель	Значение ПДК или ПКМ, мкг/л*	Найденная концентрация, мкг/л
Формальдегид	100	0,6
Ацетальдегид	200	5,3
Диметилтерефталат	1500	30
Метиловый спирт	200	< 50
Бутиловый спирт	500	< 50
Изобутиловый спирт	500	< 50
Ацетон	100	6
Этиленгликоль	100	< 3

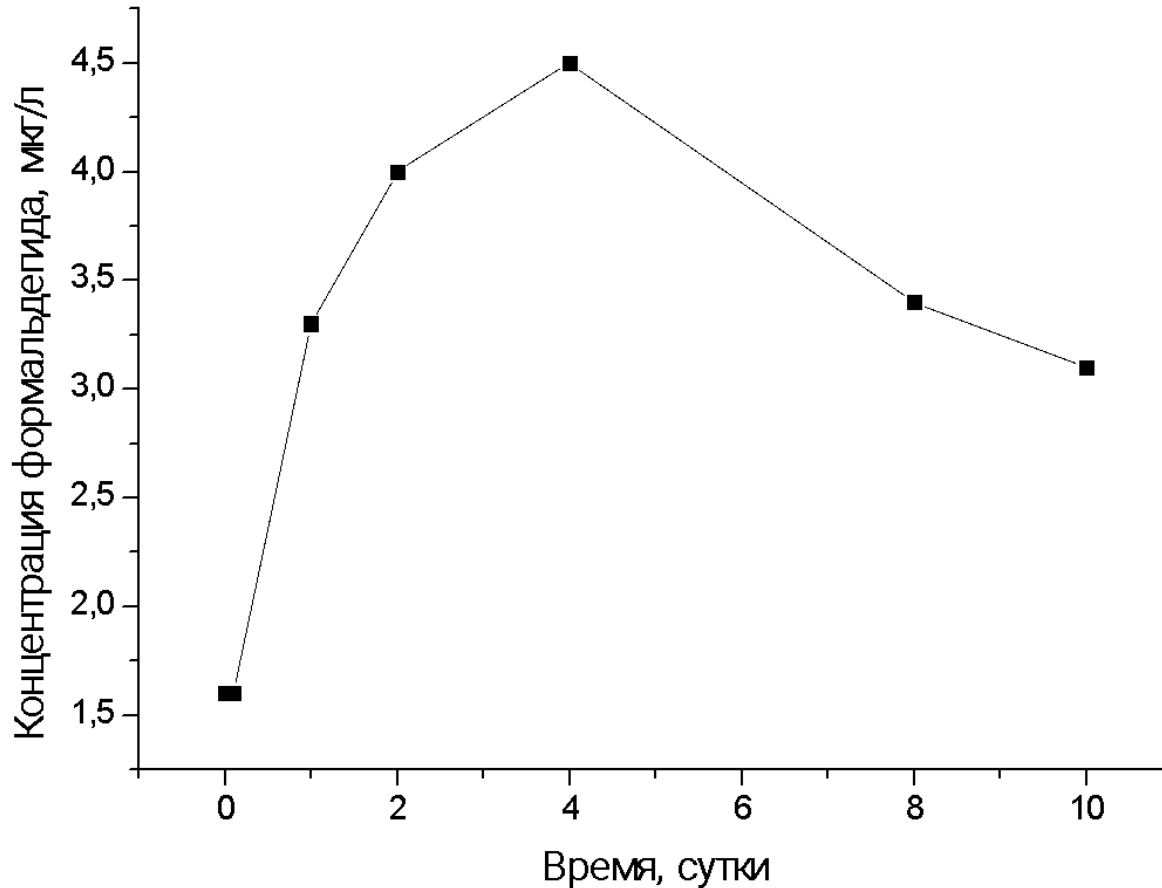
* Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки» ТР ТС 005/2011

Изменение концентрации ацетальдегида, выделяемого из ПЭТ во времени (8% р-р этанола, 40 С)



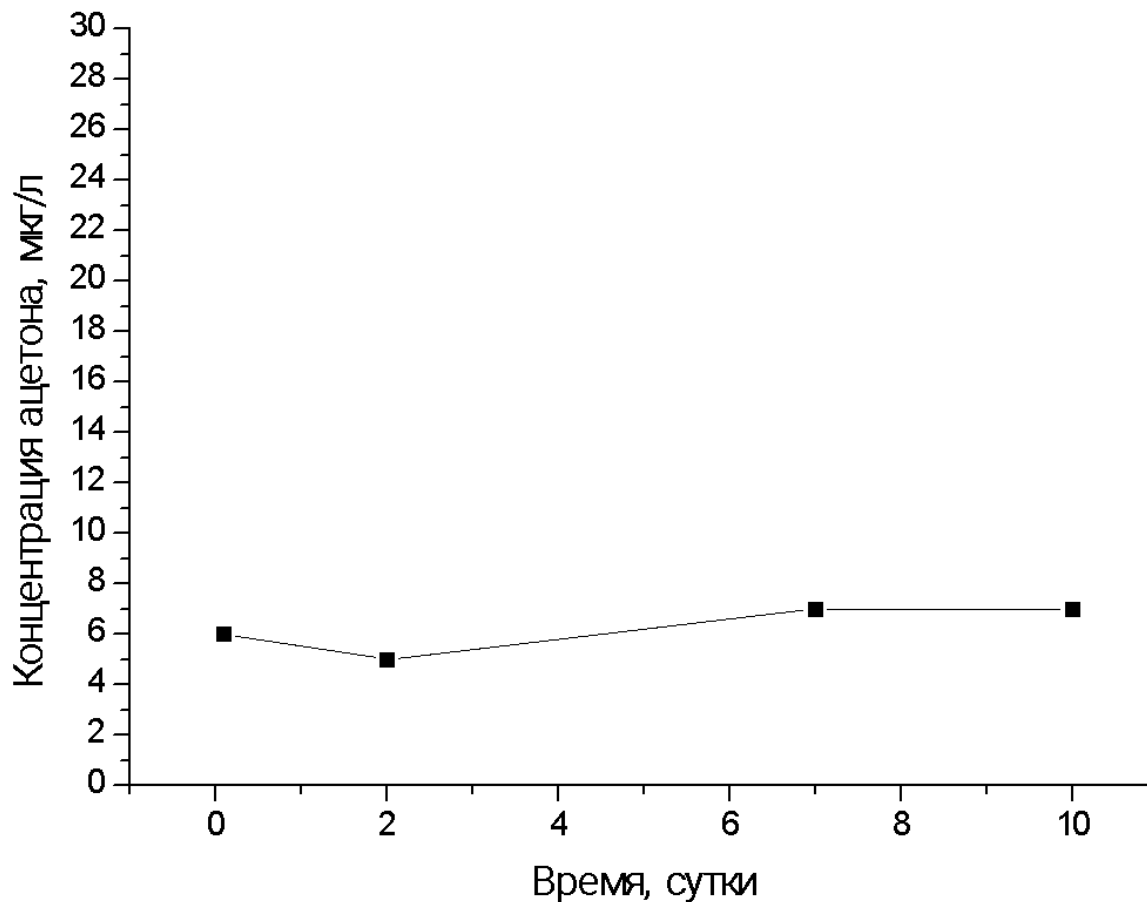
Максимальная концентрация ацетальдегида (во времени) в 10 раз ниже допустимого безопасного уровня

Изменение концентрации формальдегида, выделяемого из ПЭТ во времени (8% р-р этанола, 40 С)



Максимальная концентрация формальдегида (во времени) в 22 раза ниже допустимого безопасного уровня

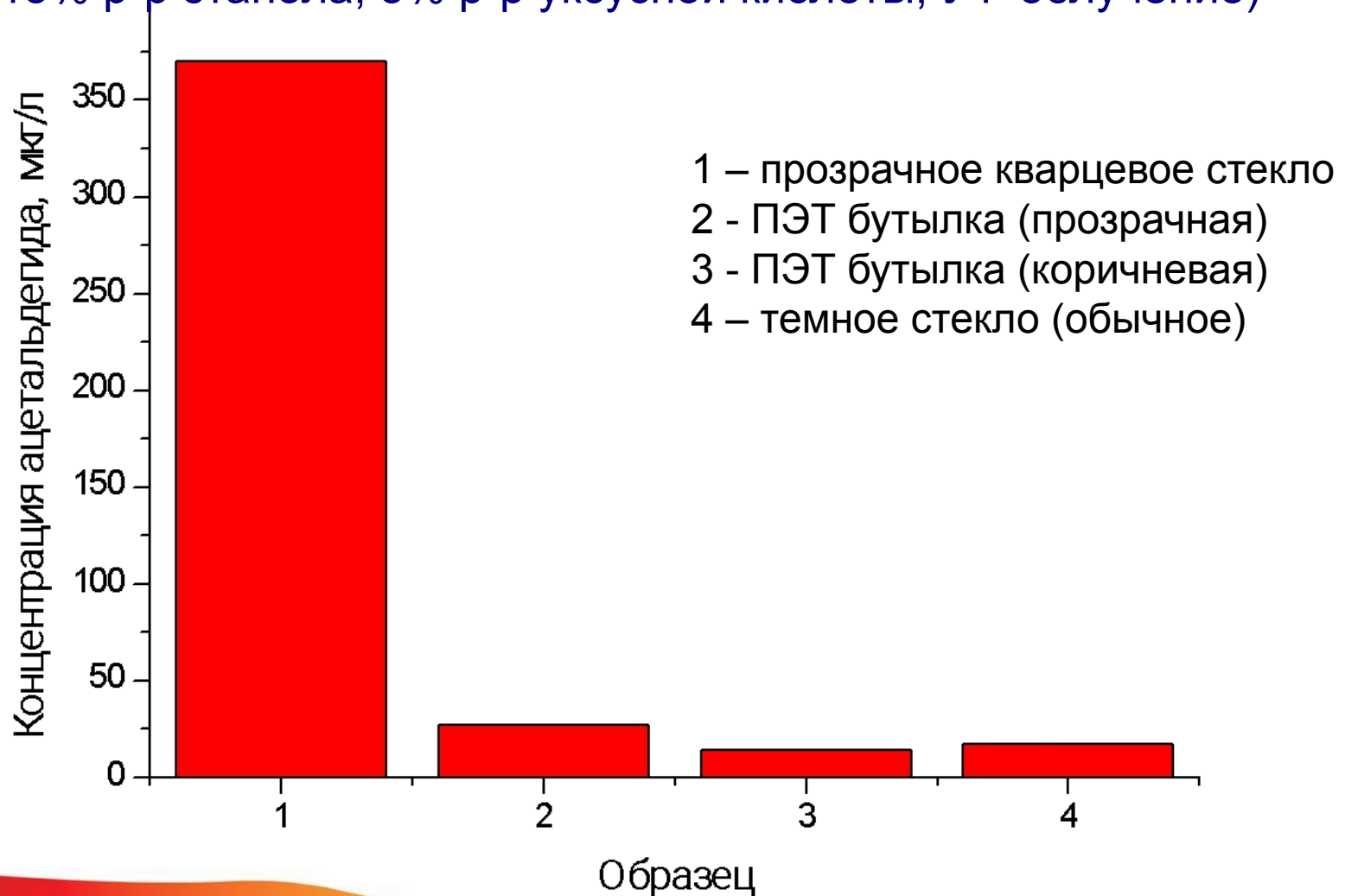
Изменение концентрации ацетона, выделяемого из ПЭТ во времени (8% р-р этанола, 40 С)



Максимальная концентрация ацетона (во времени) в 17 раз ниже допустимого безопасного уровня

Изменение концентрации ацетальдегида, выделяемого из ПЭТ во времени

(15% р-р этанола, 3% р-р уксусной кислоты, УФ-облучение)



ПЭТ упаковка препятствует выделению ацетальдегида при облучении УФ-излучением

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

АЦ МГУ

Москва, 119991, Ленинские горы,
Химический факультет, д.1. стр.3
тел (495) 939-13-82, (495) 939-35-14
Факс: (495) 939-32-41

www.eco.chem.msu.ru

