

80

Член-корреспондент РАН
Валерий Петрович
Шмбаев

Заслуженный профессор МГУ,
Заведующий лабораторией
химических превращений
полимеров

80

Член-корреспондент
РАН

2008

2000-2016

Российская Академия Наук



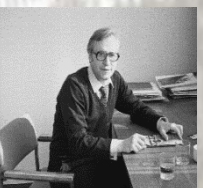
1998
Медаль
Фредерикс

Государственн
ая
премия СССР



1979
Стипендия
Фулбрайта,
США

1978
Германия, Майнц



2002
Премия
им. В.А. Каргина
РАН

2002-2003



2001-2004
Директор Joint Lab
Samsung-MSU
Научно-учебная
программа,
Дания

2006



Ломоносовска
я премия МГУ
Шibaев В.П.,
Бойко Н.И.,
Бобровский А.Ю.

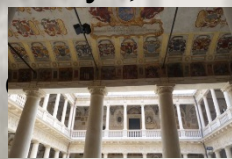
Лекции, гранты,
научные
соглашения,
публикации



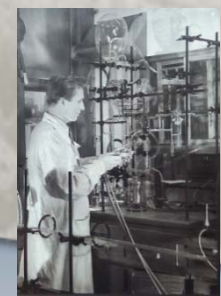
1974
Докторская
диссертация

1970-1971

Стажировка.
Италия,
Падуя,



Кандидатска
я
диссер
1963



1954-1959
МГУ,
химфак



1944-1954
Школа

1943
Китай



1941-
1936
Москва



Отец – **Шибает Петр Андреевич** (1904-1961),
кадровый военный с 1922 г.



Мать - **Шибаета (Орлова) Нина Сергеевна** (1904-1987),
домохозяйка, (пошив военного
обмундирования во время ВОВ)



Родители



Погранвойска Туркменского
в/о (Ашхабад, 1927)



Полковник внешней разведки
МВД-МГБ (Китай, Монголия,
Вьетнам)



**Встреча с Мао Цзэдуном в Советском
посольстве (1949)**



Начало длинного пути:

1925-1928 гг. наша семья жила в Туркменистане и Казахстане, куда отец из Москвы был направлен на службу в погранвойска на границе с Китаем

26.12.1926 г. В Ашхабаде родилась моя сестра Людмила

6.08.1936 г. день моего рождения (Москва)



Жизнь в Китае (май 1941 – июнь 1943)

г. Кульджа в области Синьцзян (Северо-Западная часть Китая) ~100 км от границы с Казахстаном (недалеко от Алма-Аты)

Геологическая партия из СССР помогала китайцам в поисках полезных ископаемых (олово, нефть)



Я и дочка начальника геологической партии –Наташа Карпенко



Возвращение из Китая в Москву – 1943 год.

Коммунальная квартира на ул. Макаренко 2/21 (бывший Лобковский пер.) – старинный (1889) четырехэтажный дом (архитектор А. Эрихсон) с лифтом и голландскими печами

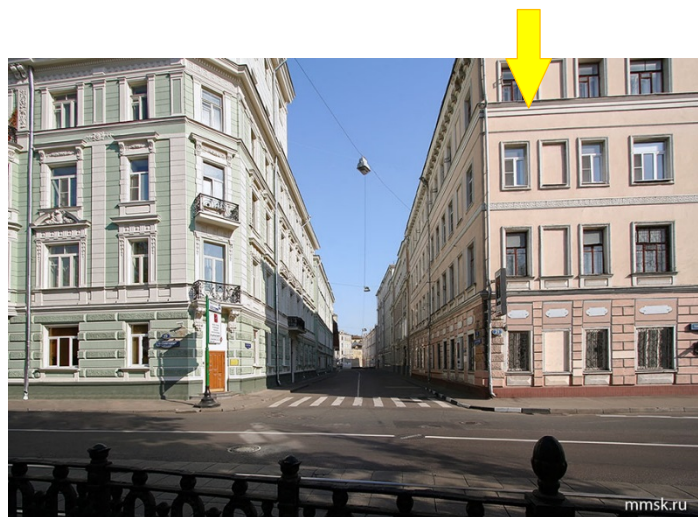


Светомаскировка (темные улицы, заклеенные бумагой окна)
Печное отопление
Керосиновые лампы и примусы на кухнях
Кинотеатр «Колизей» (театр «Современник») –
Чистопрудный бульвар, д. 19
Каток на Чистых прудах
Первые салюты в Москве
Прожектора и аэростаты



Чистые пруды, вид на дом в котором я прожил 30 лет, ул. Макаренко, д. 2/21

1889



**2-ой класс «А»
310 школы Куйбышевского района г. Москвы**

М. Козловский пер. – старая школа, бывшая гимназия

Переполненные классы – 35-40 человек,
Трое за партой
Учеба в две смены



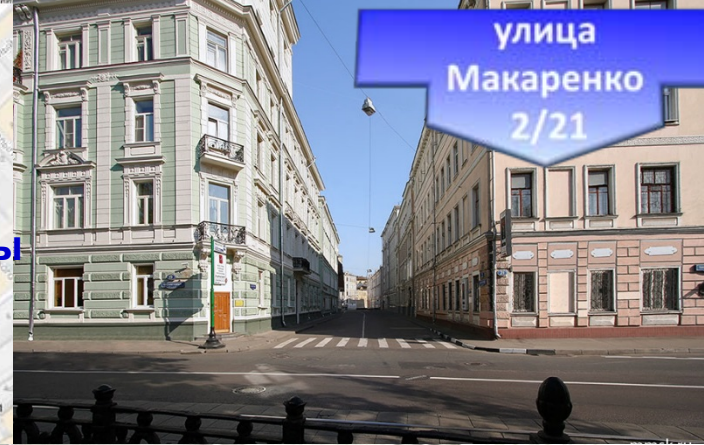
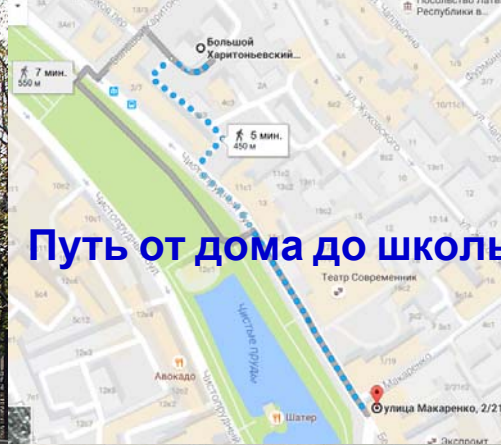
Стрижка учеников наголо (под ноль)

Скромная одежда с белыми воротничками

В начальной школе (1-4 классы) классные руководители менялись каждый год

Команды классного руководителя «руки на парту», «руки назад»

Новое здание 310 школы



Дружный класс
Коньки
Футбол, волейбол
Занятия в автошколе
(юношеские права)
Химический кружок в МХТИ
Бальные танцы



9-ый класс,
1953

Студенческие годы

Июнь 1954 г., окончание школы с золотой медалью, собеседование и поступление на химический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова



112 группа (18 человек, 1/3 москвичи)

Скромная одежда – школьная форма девушек

Финансовые проблемы. Стипендия 27 руб.

Студенческие столовые – бесплатно хлеб и капуста на столах

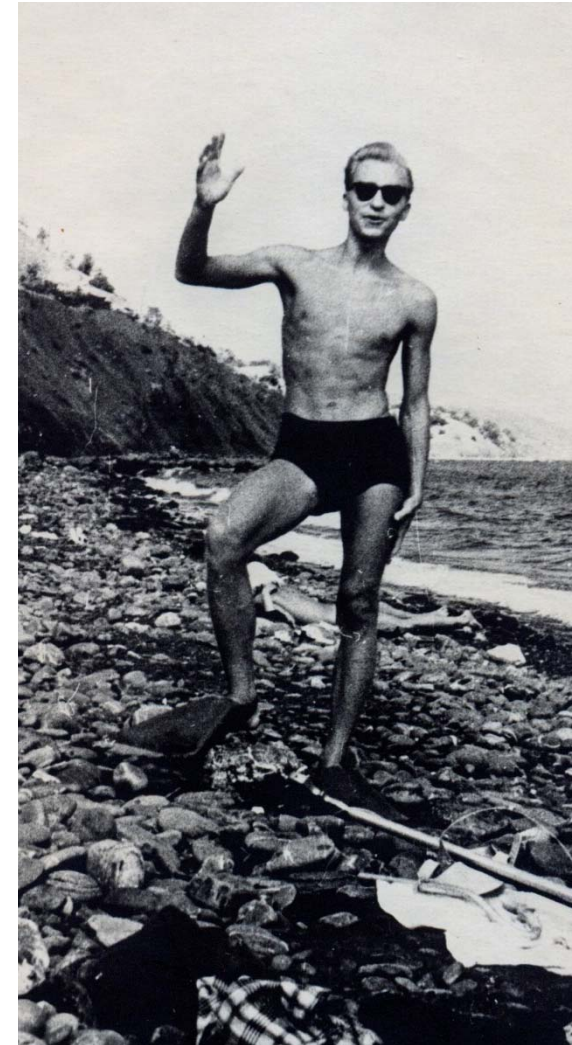


А.В. Новоселова (1900-1988)
член-корр. АН СССР,
декан химфаку МГУ
(1949-1955)

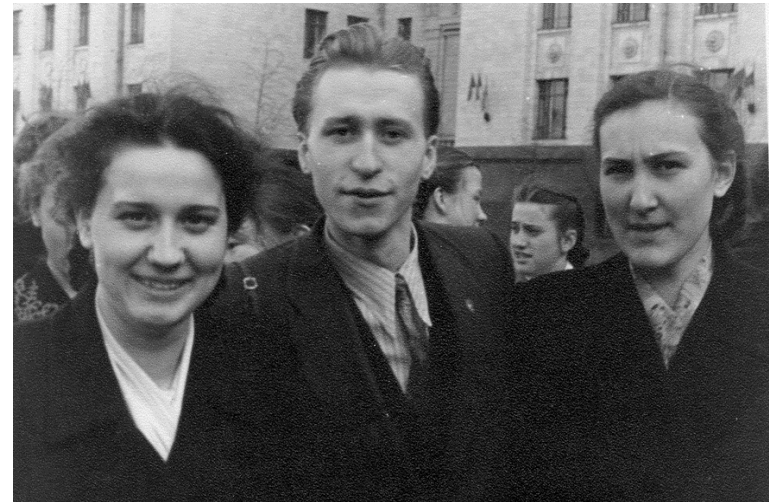


В.И. Спицын (1902-1988),
академик, зав. кафедрой
неорганической химии

СПОРТИВНЫЙ ОТДЫХ



200-летие Московского Университета, 1955 год (2-ой курс)



Целина, 1957.

Алтайский край, поселок Тальменка (~100 км от Барнаула)



Проводы.

Грандиозный митинг у
Белорусского вокзала.
Товарный поезд (6
дней в пути) без воды и
туалета



Полевой стан.

Барак для жилья с двумя комнатами для мужчин и женщин с
деревянными двухъярусными «полками» вделанными в стену,
на которых мы спали.

Туалет и умывальник на улице (температура: ночь -1° - +5°,
днем 20°-25°)

Кухня – столовая

Амбары для хранения зерна в мешках

Зернопульты для обмолота пшеницы и гречихи

Погрузочный пункт для перевозки мешков



Работа.

Копнитель на комбайне

Обмолот пшеницы, овса и гречихи

Упаковка зерна в мешки (30-40 кг)

Складирование мешков в амбары и погрузка мешков на машины
для отправки на элеватор

Военные сборы, 1958 и 1959 гг. Войска химзащиты (Архангельская обл., поселок Подюга)



Работа на «зараженной»
местности после атомного взрыва
в резиновых спецкостюмах,
противогазах и резиновых
сапогах-бахилах
Определение уровней радиации и
обозначение безопасных
проходов на местности
Развертывание спецмашин АРС
для помывки людей и
дезактивации обмундирования



Наши учителя

Академики: В.И. Спицын, И.П. Алимарин, П.А. Ребиндер, С.И. Вольфович, О.А. Реутов и др.

Член-корр АН СССР: Я.И. Герасимов

Профессора: В.М. Татевский, О.М. Полторац, Г.Л. Слонимский, А.И. Китайгородский и др.

Любимые лекторы



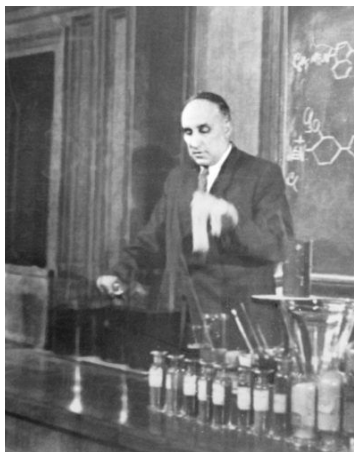
А.Н. Несмеянов (1899-1980), академик, Президент АН СССР (1951-1961), Ректор МГУ (1947-1951)



О.А. Реутов (1920-1998) член-корр. 1958, академик 1964



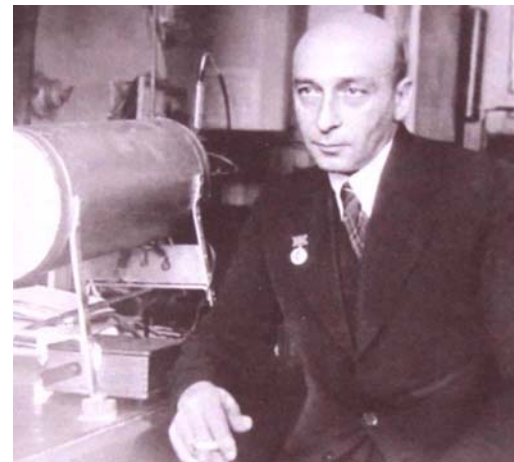
П.А. Ребиндер (1920-1998), академик, зав. кафедрой коллоидной химии



Руководитель моей курсовой работы

Новицкий К.Ю. профессор, Лаборатория гетероциклических соединений, кафедра органической химии

Заведующий лабораторией



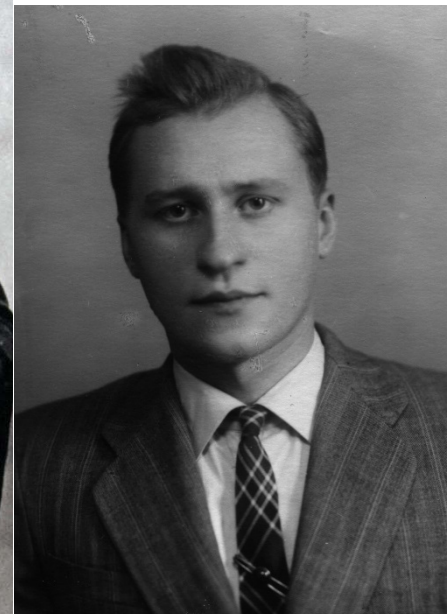
Ю.К. Юрьев (1896-1965), профессор, Лауреат Сталинской (1946) и Ломоносовской премий

Основатели кафедры ВМС (1955 год)



Академик В.А. Каргин и профессор П.В. Козлов
(1907-1969) (1905-1994)

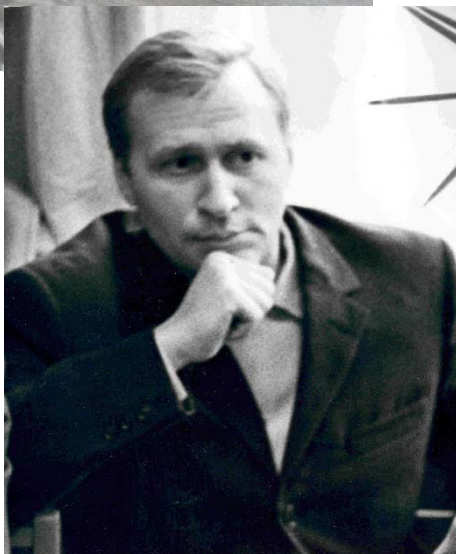
1957 год



Встреча с Н.А. Платэ



Н.А. Платэ



В.П. Шибает

Первые дипломники и сотрудники кафедры ВМС



Н.Ф. Бакеев



В.А. Кабанов



В.С. Пшежецкий



В.П. Зубов

Становление кафедры ВМС в конце 50-х – начале 60-х годов

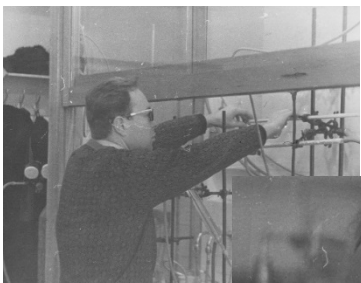


В.А. Кабанов,
В.П. Шibaев

Н.Ф. Бакеев



Слева направо сидят за столом: П.В. Козлов, С.Я. Мирлина, К.Н. Дулевич, В.П. Зубов, В.П. Шibaев



Б.С.
Петрухин



Аспиранты кафедры

из республик СССР

И. Кайминь (Латвийская ССР),
Т. Поолак (Эстонская ССР)
Д. Халиков (Таджикская ССР)
С. Рашидова, Т. Усманов (Узбекская ССР)

из зарубежья

С. Факиров (Болгария) А. Мусса (Египет)
Х. Тран-Хъеу (Вьетнам)
Л. Макарук (Польша)
М. Азори (Венгрия)
Ли-Пантун, Ли-Лишен, Ван-Цуэчжу (КНР)





Абдель-Рахман Мухамед
Муса (Египет)

Abdel-Rahman Mousa

Учеба в Москве 1962-1967

Профессор,
Ain Shams University, Faculty of
Science, Cairo, Egypt

А. Мусса «Особенности
синтеза и кристаллизации
привитых и
стереоблокполимеров»



Джурабай Х. Халиков
(Таджикская ССР,
Таджикистан)



Учеба в Москве 1967-1970

Академик Таджикской АН,
Директор Института Химии,
Душанбе

Д. Халиков
«Термоэластическое
поведение
полиалкилакрилатов и
полиалкилметакрилатов и
свойства их растворов»





Лекторы и учебники по полимерам

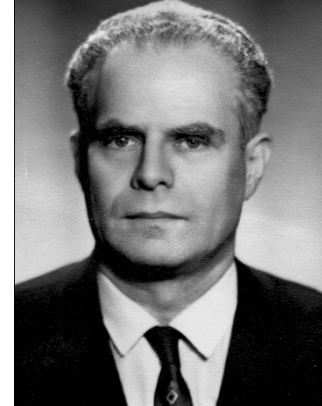
В.А. Каргин «Современные проблемы науки о полимерах», М., 1967

В.А. Каргин, Г.Л. Слонимский «Краткие очерки по физико-химии полимеров», М., 1967

P. Flory «Principles of Polymer Chemistry», 1953

М.В. Волькенштейн «Конфигурационная статистика полимерных цепей», 1959

И.П. Лосев, Е.В. Тростянская «Химия синтетических полимеров», 1964



Оригинальные статьи в журналах [Journal of Polymer Science](#),

Т.М. Бирштейн, О.Б. Птицын «Конформация макромолекул», 1964



«**Высокомолекулярные соединения**» с 1959 г.

Главный редактор: В.А. Каргин,

Зам. глав. ред.: П.В. Козлов

Ученый секретарь: проф. Г.С. Колесников

Научные редакторы: В.В. Киреев, В.П.

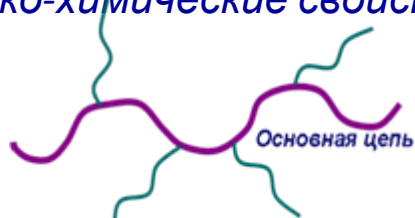
Шибяев



Tatiana
BIRSHEIN
Russia - 2007 Laureate for Europe

Как все начиналось..... (1958-1963)

Привитые сополимеры из разнородных компонентов: синтез, структурообразование и физико-химические свойства



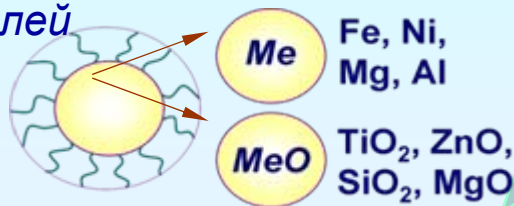
Гидрофобные – гидрофильные
Кристаллические – аморфные
Кристаллические - кристаллические



В.А. Каргин, Н.А. Платэ, В.П. Шibaев, **ВМС**, 1959, 1960, 1961

Статистически нерегулярные сополимеры на основе кристаллических полимеров
Полиэтилен, полипропилен, гуттаперча и др.

Гибридные металл-содержащие полимерные системы
Сополимеризация и прививка на свежесформированных поверхностях Me, MeO и солей



ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО

Журнал Всесоюзного Химического общества им. Д.И. Менделеева:

Н.А.Платэ, В.П.Шibaев, «Структурообразование и кристаллизация в нерегулярных полимерных системах» // 1964, 9, 6, 637
Н.А.Платэ, В.П. Шibaев «Модификация свойств синтетических полимерных веществ» // 1962, 7, 147

Впервые обнаруженные процессы микрофазового разделения в химически-модифицированных полимерных системах легли в основу технологических процессов – поверхностной модификации волокон и пленок, получение наполненных полимеров (пластмасс и эластомеров)



Защита кандидатской диссертации, 1963 г.

В.П. Шибает

Структурообразование в привитых сополимерах

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Научные руководители:

Академик В.А. Каргин,
кандидат химических наук Н.А. Платэ

Оппоненты:

С.Я Френкель

А.И. Китайгородский

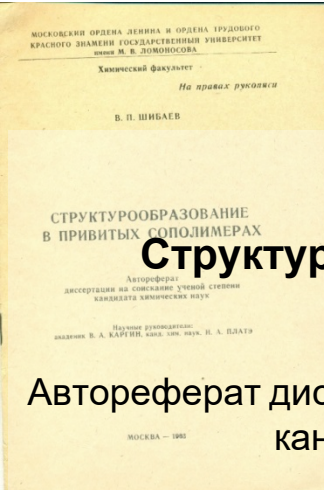


Properties of graft-copolymers

V. Kargin

Доклад на Международном Симпозиуме по Макромолекулярной химии, Париж, 1965
(Journal of Polymer Science, Part C, 1966, 4, 1607-1617)

«...В настоящем накладе рассмотрены результаты исследований по структуре и свойствам привитых сополимеров, полученных в последние несколько лет в основном в Московском Университете в сотрудничестве с Н.А. Платэ, В.П. Шибаетым и др...»



профессор,
доктор физ-мат.наук
(ИБС)



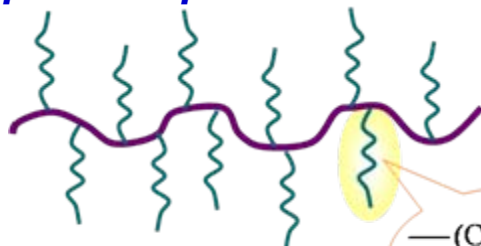
профессор,
доктор физ-мат.наук
(ИНЭОС)

Научная стратегия От привитых сополимеров к гребнеобразным полимерам

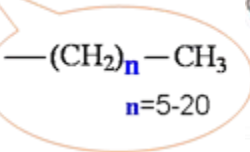


1974
Comb-Like Polymers. Structure and Properties.
 N. Plate, V. Shibaev
Journal of Polymer Science. Macromolecular Reviews, v.8, pp.117-253 (Ed. B. Wunderlich (USA))

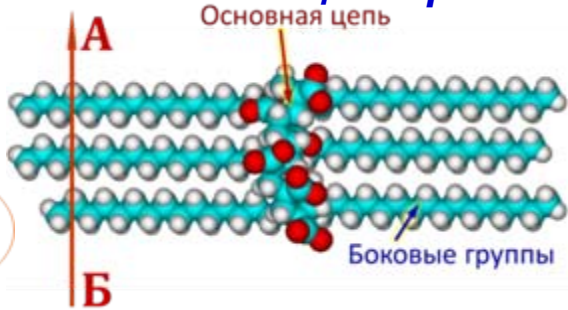
Гребнеобразные гомополимеры



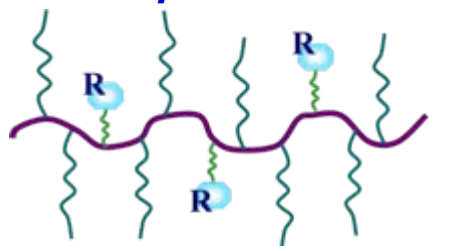
ПА, ПМА, простые и сложные ПВЭ, поли-н-алкилэтилены и др.



Молекулярная модель полигексадецилакрилата

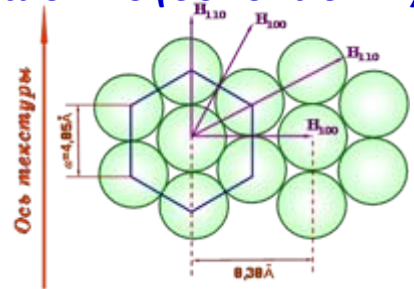


Гребнеобразные сополимеры



R = -COOH, -OH

Схема упаковки боковых цепей в гексагональной решетке (сечение АБ)



- Кристаллизация нестереорегулярных гомо- и сополимеров за счет упаковки боковых цепей
- «Ротационно-кристаллическая фаза»
- Формирование «кристаллоподобных» молекул в растворах
- Образование термообратимых гелей (C≈0.2-0.3 вес%)
- Снижение гидродинамического сопротивления при течении углеводородов; «гашение» турбулентности до 25-30% при перекачке нефтепродуктов при введении малых добавок (10—20 вес%) гребнеобразных полимеров (Несын Г.В., Томский Университет)
- Матрицы гребнеобразных сополимеров для создания PDI C -

Разработано новое научное направление, связанное с синтезом и изучением особого класса разветвленных гребнеобразных полимеров

Шibaев В., Петрухин Б., Зубов Ю., Платэ Н. (1968-1971)

Научное сотрудничество с Санкт-

Петербургом

Ленинградский государственный университет (СПбГУ)

Кафедра физики полимеров: В.Цветков,
Е. Рюмцев, Н. Цветков, С. Полушин, А.

Лезов

ИВС РАН

В. Цветков, И. Штенникова, П. Лавренко, Л.

Андреева, Е. Корнеева, Г. Колбина, И. Стрелина,

Лаборатория физики полимеров: С. Френкель, В.

Баранов, Г. Ельяшевич

Лаборатория диэлектрических свойств: Т.

Борисова, Л. Бурштейн, Т. Степанова, В. Шевелев

Лаборатория люминесцентных методов: Е.

Ануфриева, Д. Паутов, М, Краковяк



В период 1970-90-х годов опубликовано более 70 совместных научных статей в отечественных и зарубежных журналах.



Т. Борисова, С. Скороходов, Т. Степанова, Е.
Ануфриева, В. Шibaев, М. Краковяк, Ю. Готлиб



В. Цветков, С. Скороходов



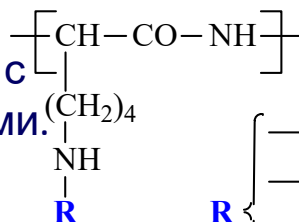
В 1998 году Н.В. Цветков (СПбГУ) и
Е.Б. Барматов (МГУ) удостоены
Госпремии РФ для молодых ученых

Стажировка в Институте органической химии Падуанского Университета

Основание
Университета
1222 г.



Гребнеобразные полипептиды с алифатическими заместителями.



- C₅H₁₁
- C₉H₁₉
- C₁₂H₂₅
- C₁₇H₃₅

Конформационные переходы

В растворе: α-спираль-клубок

Твердая фаза: α-спираль-β-структура

Чупов В.В. «Структура и физико-химические свойства гребнеобразных полипептидов», кандидатская диссертация, 1975

диссертация, 1975

В. Шibaев, В. Чупов, Н. Платэ // ЖОХ, 1974, 10, 412; ВМС, 1974, Б16, 332



V. Shibaev, M. Palumbo, E. Peggion
// *Biopolymers*, 1975, 14, 73-81

Итальянские университеты и их «полимерные ученые»



Политехнический университет
Милане



Обучается 40 000

в «Могучая кучка»

Prof. G. Natta -
Нобелевский лауреат 1963 (синтез
стереорегулярных полимеров

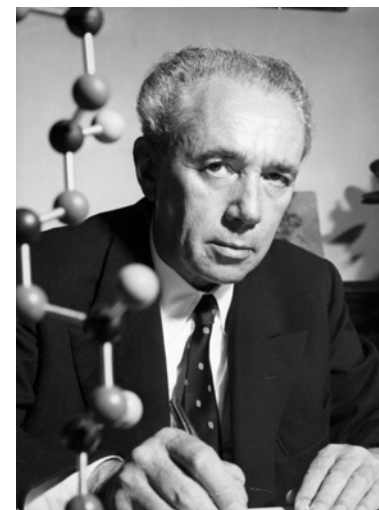
Prof. P. Corradini - структурный анализ

Prof. M. Farina - химик-синтетик

Prof. F. Danusso – растворы полимеров

Prof. P. Pino – оптически-активные
полимеры

Prof. D. Allegra – физик, кристаллограф.



Университеты:

Genova (Profs. Bianci, Russo)

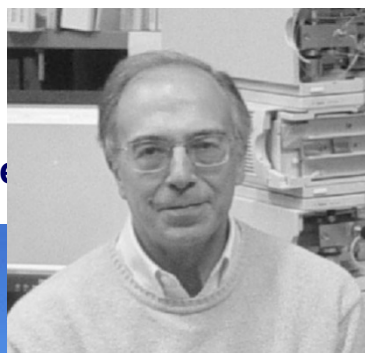
Pisa (Profs. Ciardelli, Chellini, Aglietto, Magagnini)

Bologna (Prof. Laus)

Trieste (Prof. Crishenze)

Padua (Profs. Scoffone, Peggion, Palumbo)

Университет в Неаполе



Prof. P. Corradini
Prof. P. Sirigu



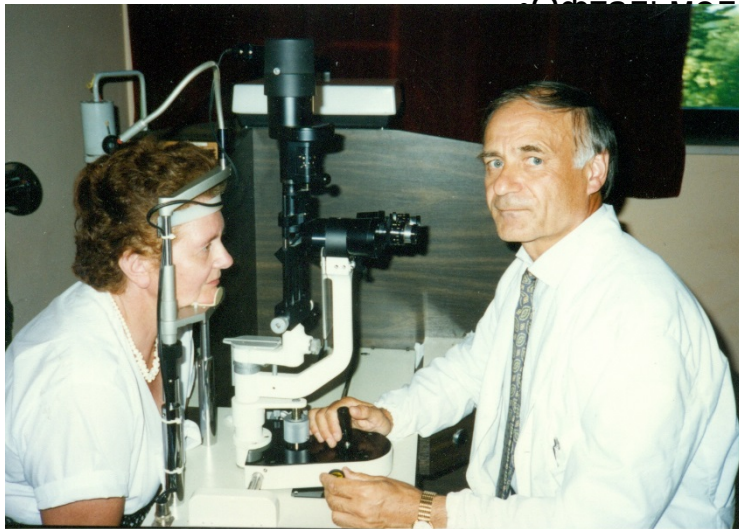
Италия, 1991



Тивоваров Николай Николаевич

Профессор, доктор медицинских наук, выдающийся международный специалист хирургического лечения патологии сетчатки, отслойки сетчатки, лечения глаукомы и катаракты

- ВНИИ глазных болезней
- Заведующий отделением хирургии глаза в МНТК «Микрохирургия глаза»
- Мурфилдский госпиталь (Лондон, Великобритания)
- Клиника Барракера (Барселона, Испания)
- Офтальмологическая клиника Рима (Пескара, Италия)
- Международный офтальмологический центр (Москва)
- Офтальмологическая клиника «Новый взгляд» (Москва)



Защита докторской диссертации, 1974 г.

Московский ордена Ленина и ордена Трудового
Красного Знамени Государственный университет
им. М. В. Ломоносова
Химический факультет

На правах рукописи

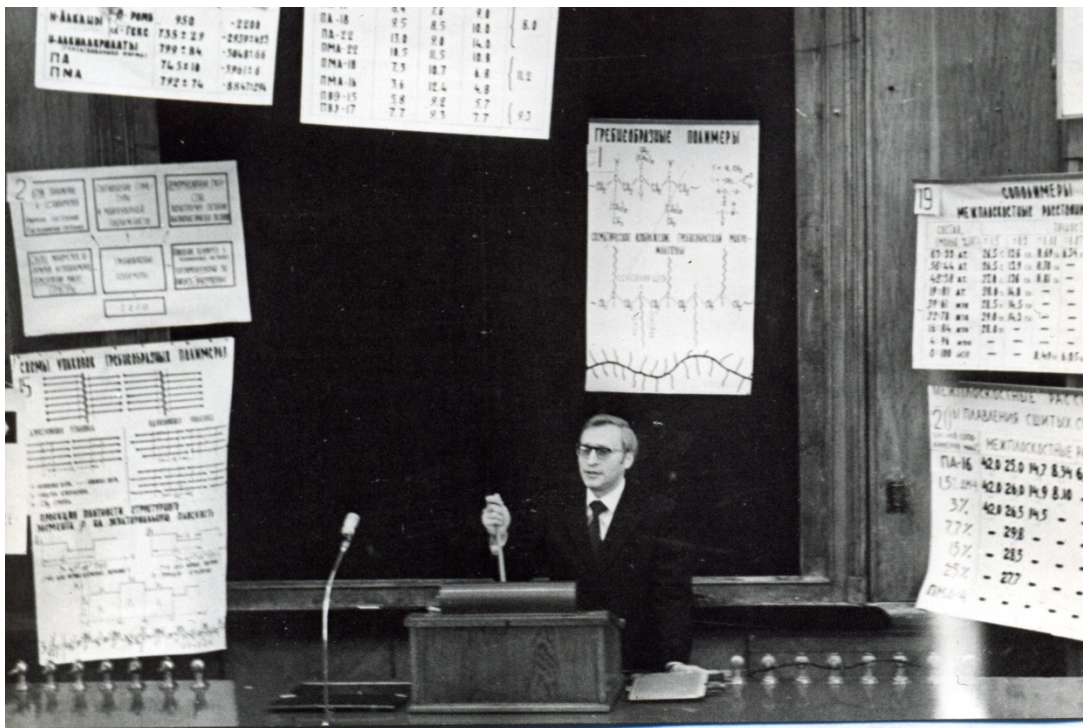
В.П. Шибаев

Структура и свойства гребнеобразных полимеров

Автореферат диссертации на
соискание ученой степени
доктора химических наук.

Москва
1974

1974



Оппоненты:
С.Я Френкель,
профессор,
С.Р. Рафиков, чл-
корр. АН СССР
С.П. Папков, проф.

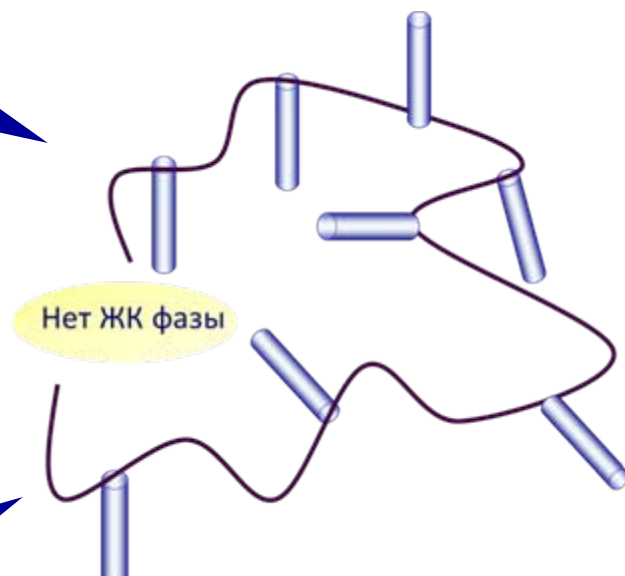
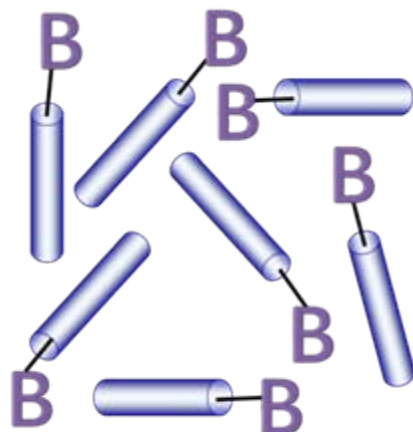
Физтех им. А. Иоффе
АН СССР



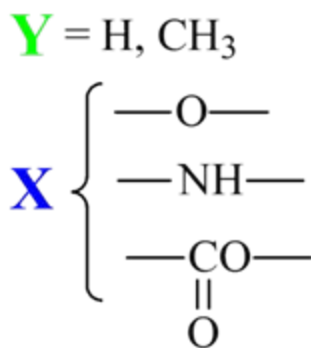
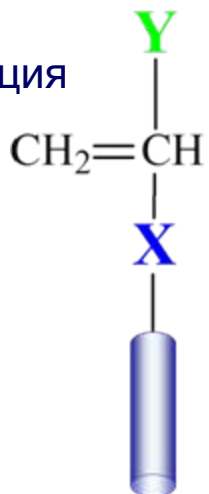
1975 – 1980 «ЖК бум»

Попытка получения ЖК полимеров

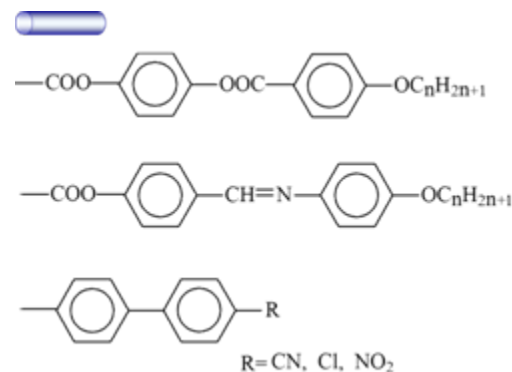
ЖК индикаторы – часы, ручки, циферблаты, мониторы



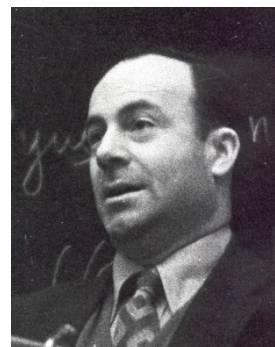
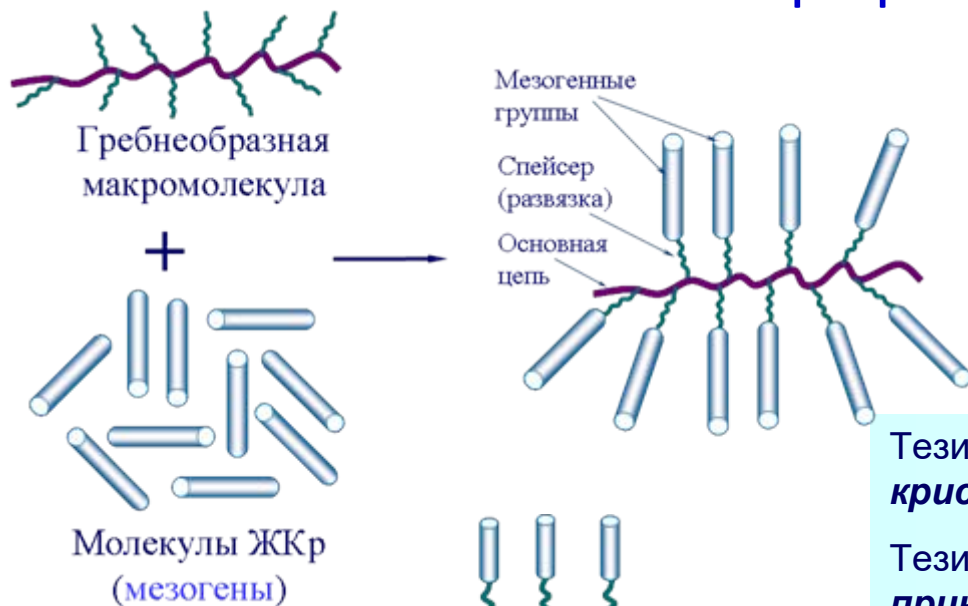
Полимеризация мезогенных мономеров



A.Blumstein et all (USA)
Ю. Америк, К. Кренцель, И. Константинов (СССР)
P.L.Magagnini (Italy)



Первые публикации относящиеся к синтезу ЖК полимеров основанные на концепции спейсера



Н. Платэ



В. Шibaев



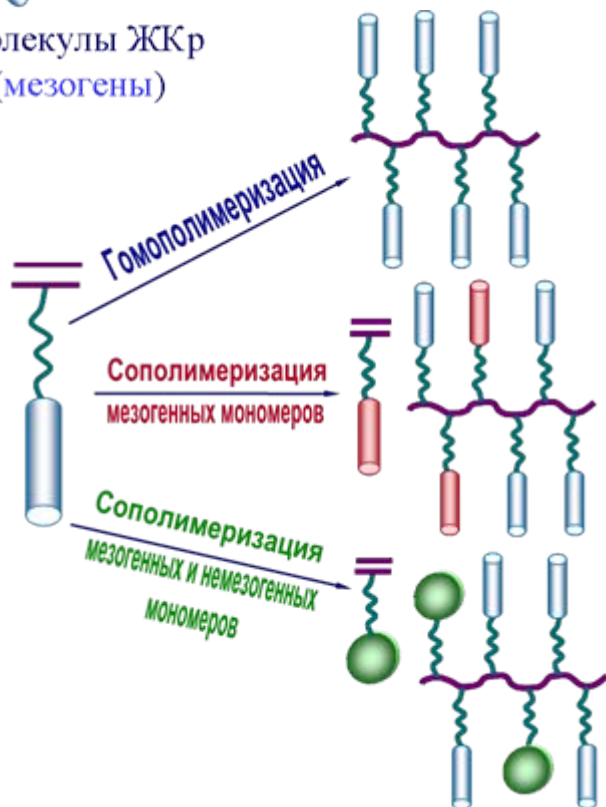
Я. Фрейдзон

Тезисы *III Всесоюзная Конференция по жидким кристаллам*, 1974, стр.214

Тезисы *XI Менделеевской Конференции по общей и прикладной химии*, 1975, т.2, стр.164

Авторское свидетельство № 525709, 1975

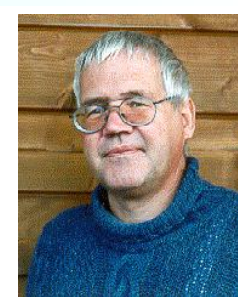
Обзор "ЖК полимеры" *Высокомолекулярное соединение*, 1977, А19, №5, 923



Finkelmann H.



Ringsdorf H.

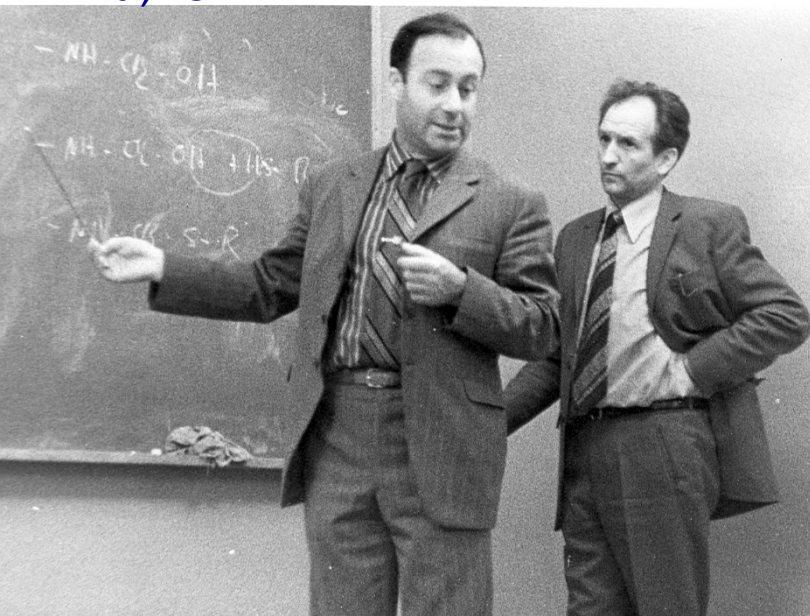


Wendorff J.

Am.Chem.Soc. Meeting, Chicago, 1977

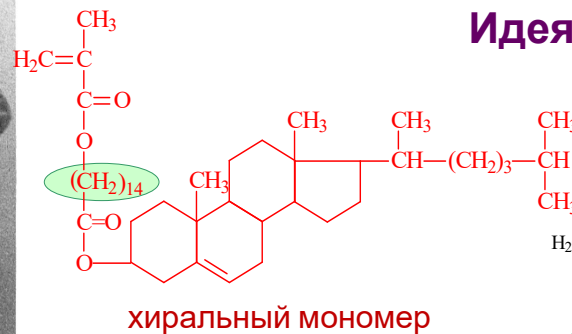
Macromol.Chem., 1978, B179, 273

Визит профессора Ringsdorf Н.
в МГУ, 1977 г.

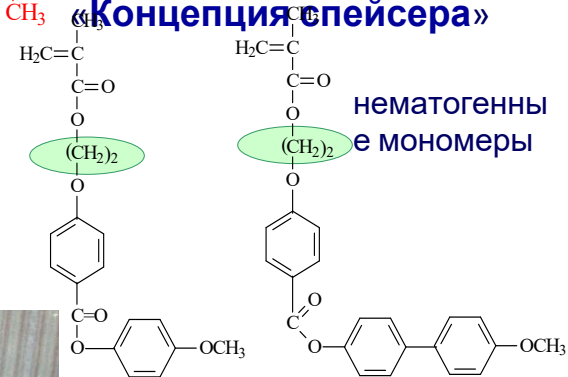


**«Жидкокристаллические сополимеры
холестерического типа»**

В.П. Шibaев, Х. Финкельманн, А.В. Харитонов, М. Португалл, Н.А. Платэ, Х. Рингсдорф
Высокомолекулярные соединения, А23, №4, 919, 1981



Идея: Сополимеризация нематогенных и хиральных мономеров. «Закручивание» нематической фазы. **«Концепция Спейсера»**



Сополимеры образуют спиральную холестерическую структуру, селективно отражая свет в ИК-области

$\lambda_{\text{макс}} \sim 1100-1500 \text{ \AA}$,
 $T_c \sim 120-130^\circ\text{C}$,
 $T_{\text{пр}} \sim 230-240^\circ\text{C}$



1977

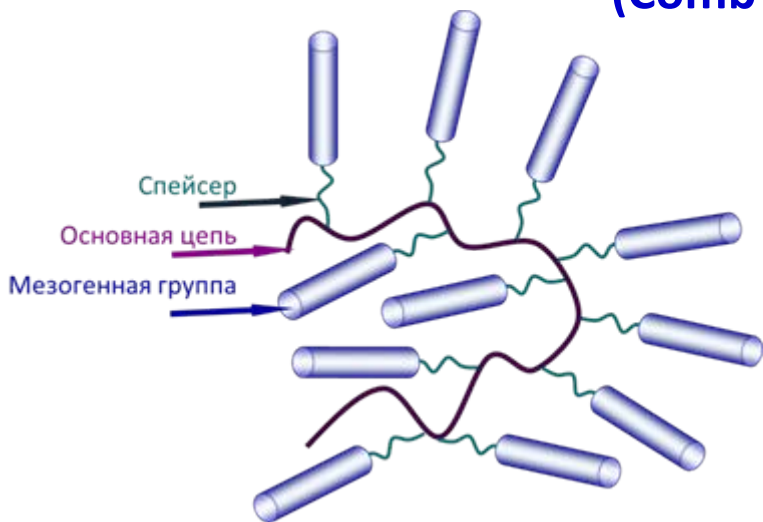
Шibaев В.П., Платэ Н.А.

Жидкокристаллические полимеры.

Высокомолекулярные соединения,
А19, №5, 923



Синтез ЖК полимеров с боковыми мезогенными группами (Comb-Shaped LC Polymers)

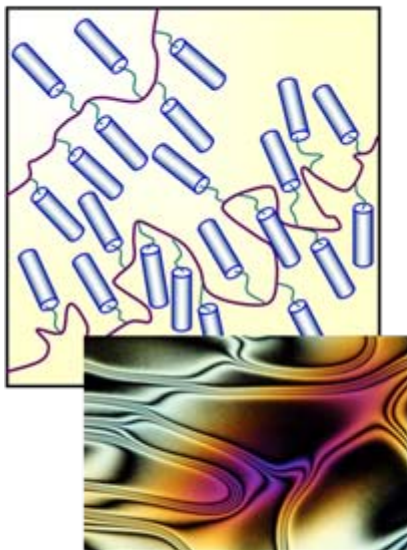


Первый период – синтез ЖК полимеров и накопление знаний об их свойствах

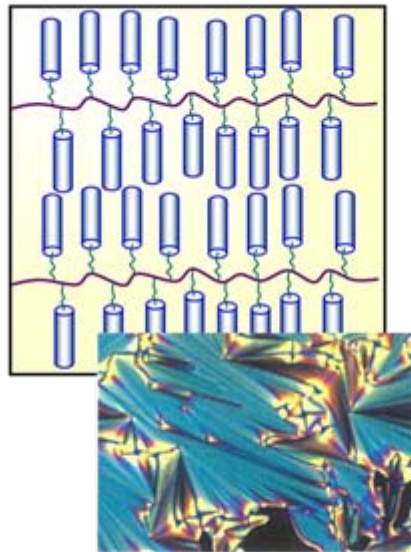


Двойственная природа - главная особенность всех ЖК полимеров и ЖК композитов

Нематики (N)

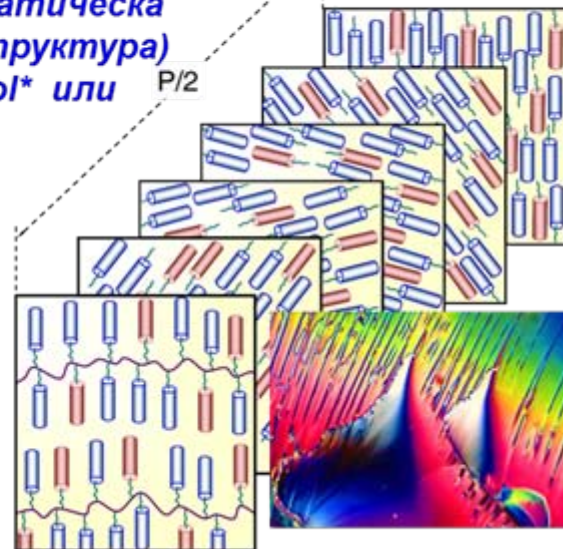


Смектики (Sm)



Холестерическая структура

(хиральная нематическая структура) (Chol* или N*)



Двуликий Янус

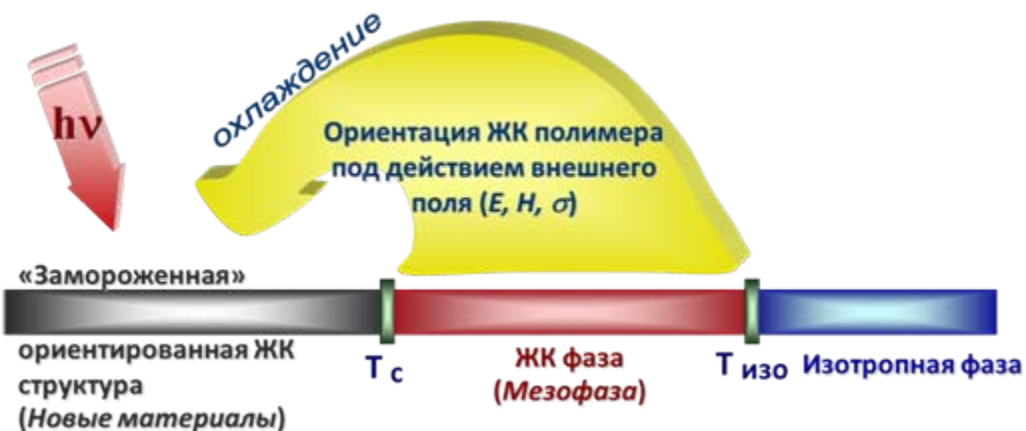
ПОЛИМЕР

ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ

Пленки
Пластики
Волокна
Покрyтия
Эластомеры

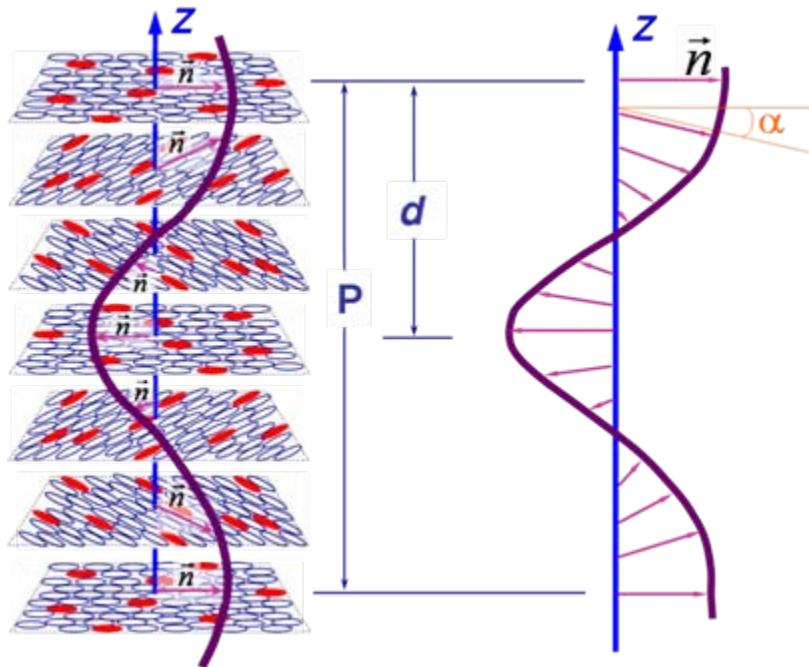
- Анизотропия физических свойств
- Уникальные оптические свойства
- Управление свойствами под действием внешних полей

Макромолекулярная природа полимеров позволяет фиксировать ЖК структуру в твердой фазе



Холестерический тип жидких кристаллов

Спиральная структура холестерика **Селективное отражение света**



$$\lambda_{\max} = 2\bar{n}d \sin\theta$$

P - шаг спирали, $P=2d$

\bar{n} - средний показатель преломления

θ - угол падения света

Стабильные прозрачные пленки с варьируемым цветом (λ_{\max}) за счет изменения β и T .

Раскручивание и скручивание спиральной структуры

Закручивающая сила хиральной добавки β :

$$\beta = \frac{1}{P \cdot c}$$

c - концентрация хиральной

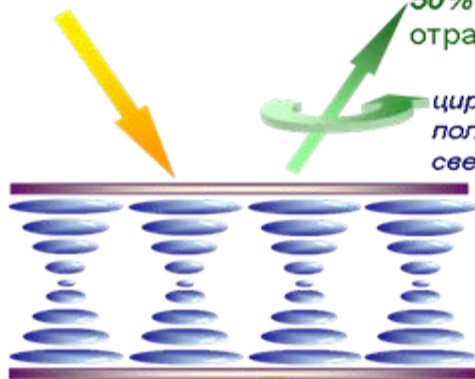
Чем больше β , тем сильнее скручена спираль

Применение:

Циркулярно-поляризованные фильтры
Отражатели,
Photopatterning

50% света отражается

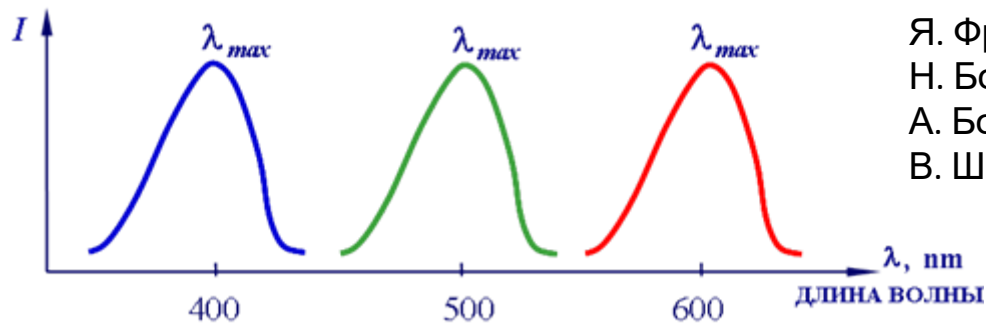
циркулярно-поляризованный свет



50%

Планарная холестерическая структура $\lambda_{\max} = \bar{n} P (\theta=90^\circ)$

Спектры селективного отражения

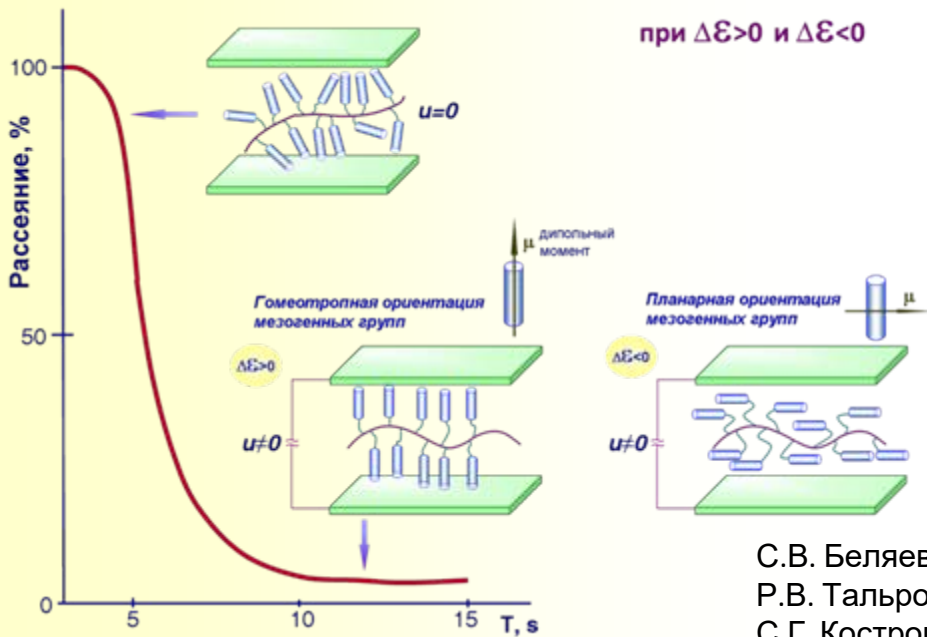


Я. Фрейдзон,
Н. Бойко,
А. Бобровский,
В. Шibaев



Электро-, термо- и световое управление свойствами ЖК полимеров

Управление электрическим полем

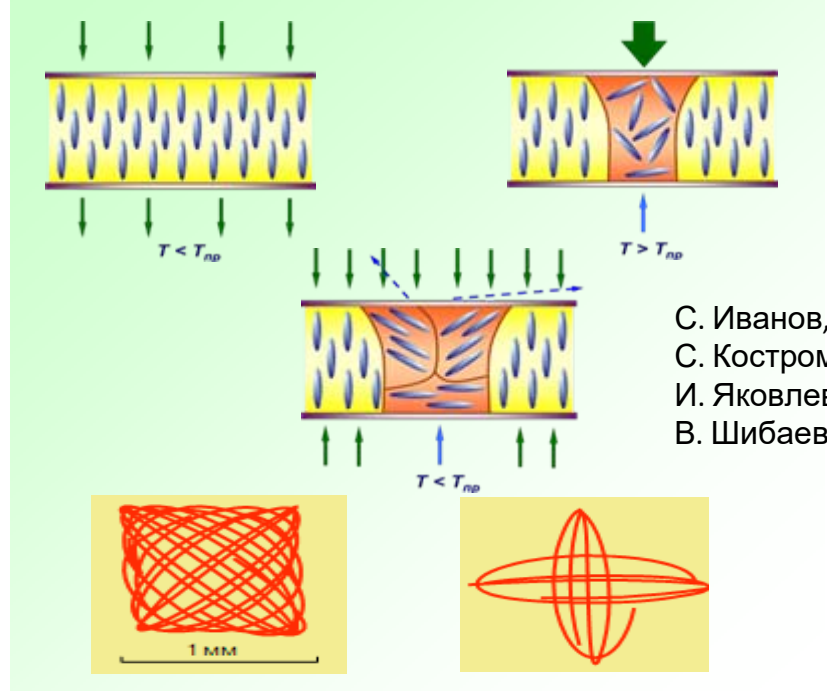


Ориентация ЖК полимеров в ЖК фазе позволяет задавать ориентацию мезогенных групп, а далее путем охлаждения полимеров ниже $T_{ст}$ фиксировать их структуру в виде тонких пленок с высоким двулучепреломлением ($\Delta n \sim 0.2-0.3$).

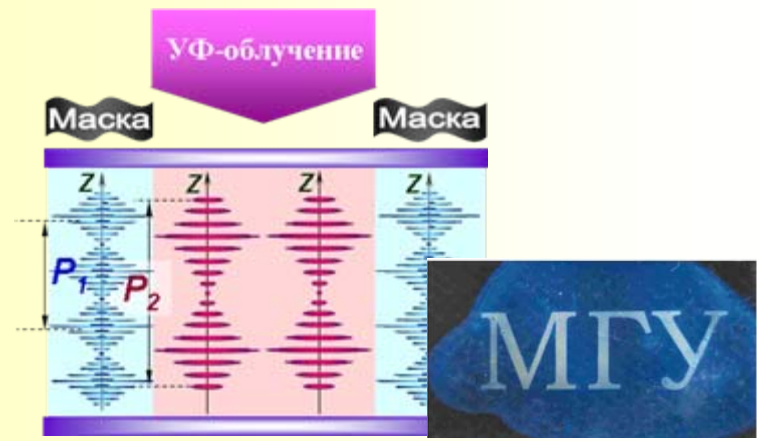
Применение

Материалы для записи информации, оптические фильтры и отражатели, поляризаторы, ЖК актюаторы, ориентанты для ЖК дисплеев, термоиндикаторы, фотохромные полимеры

Управление T (термозапись)



Светуправляемые ЖК полимеры



Цикл работ университетской группы (30 публикаций) в иностранной литературе, 1979-1986 гг.

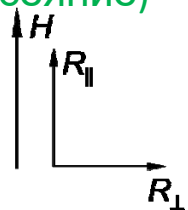
«Thermotropic Liquid Crystalline Polymers»

ММ определяет тип мезофазы ЖК полимеров. Низкие ММ – нематики. Высокие ММ – смектики.

Н. Бойко,
С. Костромин,
В. Шibaев

Дейтерирование ЖК полимеров позволило определить конформацию основной цепи в ЖК фазе (нейтронное рассеяние)

Сотрудничество с Bristol University
R. Richardson, E. Барматов



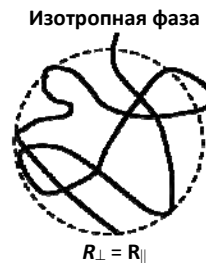
$$R_{\perp} / R_{\parallel} < 1$$

вытянутая конформация



$$R_{\perp} / R_{\parallel} > 1$$

сплюснутая конформация



$$R_{\perp} = R_{\parallel}$$

статистический клубок

А. Кунченко,
В. Светогорский,
В. Шibaев

Изучена ориентация десятка ЖК полимеров под действием электрического и магнитных полей

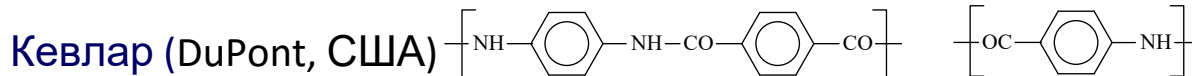
Р. Тальрозе,
Л. Строганов,
С. Костромин,
В. Шibaев

Рассчитаны параметры порядка, времена $\tau_{\text{вкл}}$ и $\tau_{\text{выкл}}$, вращательные вязкость, $E_{\text{акт}}$ ориентационных процессов (ЯМР)

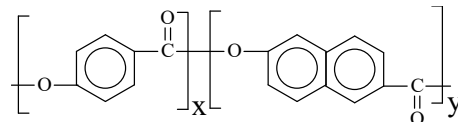
Л. Строганов
В. Пискунов,
Е. Киреев

Полимеры с мезогенными группами в основной цепи.

Ароматические полиамиды и полиэфиры.



Вектра (Celanese, США,
Prof. M.Jaffe, G. Calundunn)



Тварон (Akzo, Голландия)

Термостойкие,
высокопрочные и
высокомодульные волокна и
пластики (до 50 000 тон/год)

Теоретические работы

(химфак + физфак МГУ)

S.V.Vasilenko,

A.R.Khokhlov,

V.P.Shibaev:

«Theory of liquid-crystalline ordering in melts of macromolecules with stiff and flexible fragments in the main chain» // Macromolecules, 1984, 17, 11, 2270-2275 и 2275-2279 (две статьи)

Die Makromolekulare Chemie, Rapid Communications, 3, 12, 917-921, 1982

Makromolekulare Chemie - Macromolecular Chemistry and Physics, 1985, 186, 9, 1951-1960



Экспериментальные работы по изучению лиотропных и термотропных ЖК полимеров (ВНИИВ, Мытищи) – разработан способ получения волокна «Терлон»

С. Папков, В.
Куличихин, М. Иовлева,
А. Волохина, Г.
Кудрявцев,

**Книга С. Папков, В. Куличихин
«Жидкокристаллическое
состояние полимеров», Химия,
1977**



Сотрудничество ученых МГУ с Советскими/Российскими научными ЖК центрами.

НИОПИК

Л.М. Блинов
В.В. Титов
А.С. Сонин
А.В. Казначеев
И. Шибяев
М. Генералова



Л.М. Блинов



В.В. Титов



А.С. Сонин
Казначеев
PDLC
(SKC)



А.В.

Ивановский

И.Г. Чистяков
Н.В. Усольцева



Синтез
жидких
кристалло
в (INTAS)



Киевский Институт физики

В. Цукрук



Структура ЖК полимеров

ФИАН им. П.Н. Лебедева ИВС РАН Фотохромные ЖК

Электрооптические свойства
ЖК композитов ПЭ и НЛО
свойства ЖК полимеров и
ден,

Г. Ельяшевич
Е. Розова

композиаты пленок
ПЭ и ПП



М.
Козловский



Е.
Пожидаев



Г. Ельяшевич

ИКАН

И.Г. Чистяков, В. Гудков,
Б. Вайнштейн, Л.М. Блинов,
Л. Береснев, М. Козловский
Получение первого
полимерного ЖК
сегнетоэлектрика



Л.М. Блинов



М. Смаев, А. Золотко,
Швецов

С.

Б. Вайнштейн

НАУКА И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО 1983

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЕЖЕГОДНИК

ДОСТУПНО И ТОЧНО О ГЛАВНОМ В МИРОВОЙ НАУКЕ



НИКОЛАЙ АЛЬФРЕДОВИЧ ПЛАТЭ,
ВАЛЕРИЙ ПЕТРОВИЧ ШИБАЕВ

Жидкокристаллические полимеры

Что такое полимеры, в настоящее время представляет себе, по-видимому, каждый, а необычное сочетание слов «жидкокристаллические полимеры» понятно, пожалуй лишь социалистам. Однако именно к этим соединениям в последнее время привлекло внимание исследователей самого разного профиля, работающих в области химии высокомолекулярных соединений и физики твердого тела, кристаллографии и кристаллохимии, биологии и медицины, специалистов электронной промышленности и технологии химических волокон.

Интерес к этой области исследования возник буквально в последние 5-6 лет и обусловлен возможностью точно считать молекулярных и кулярных соседях состоянии кинды

Низкомолекулярные жидкие кристаллы

Со времени открытия жидких кристаллов прошло около 90 лет. Первые их обнаружил австрийский ботаник Ф. Рейнитцер (Reinitzer), наблюдая для точки плавления холестерилбензоата в области температур 145 и 179°C (рис. 1). При 145°C (температура плавления — T_m) твердое кристаллическое вещество превращалось в мутную анизотропную жидкость, которая при 179°C (температура прояснения — T_{ap}) становилась прозрачной и изотропной. Состояние холестерилбензоата в области температур



Валерий Петрович ШИБАЕВ
(р. 1936) — химик, доктор химических наук, профессор химического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.



Николай Альфредович ПЛАТЭ
(р. 1934) — химик, член-корреспондент АН СССР, доктор химических наук, профессор.



Государственная премия СССР, 1985 Цикл работ «Физическая химия синтетических жидкокристаллических полимеров»

МГУ

Платэ Н.А.
Шибает В.П.

ИВС РАН

Френкель С.Я.
Штенникова И.Н.

ВНИИВ

Волохина А.В.
Куличихин В.Г.
Иовлева М.М.
Папков С.П.



1974-1984 Конференции соцстран:

ГДР (Халле), Венгрия (Будапешт), Болгария (София), СССР (Тбилиси), Болгария (Sunny Beach), СССР (Одесса), Польша (Краков), Чехословакия (Пардубице)

Секция термотропные и лиотропные ЖК полимеры

Российские конференции по жидким кристаллам с международным участием

1987 г. – Суздаль

1996 г. – Клязьма, М.о.

1999 г. – Черноголовка, М.о.

Председатель конференций:

Н.А. Платэ

Международное Жидкокристаллическое общество
Региональное отделение – Российское общество по жидким кристаллам «Содружество» (1992)

Медаль Фредерикса за выдающийся вклад в химию и физику жидких кристаллов



Члены

редколлегии:

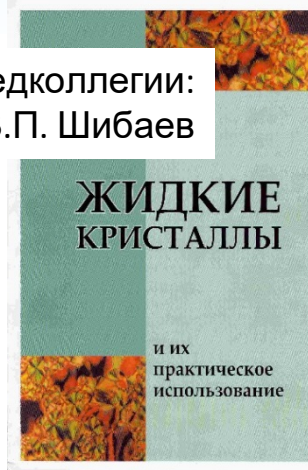
В.П. Шibaев,

Я.С. Фрейдзон,

А.С. Б...

Член редколлегии:

В.П. Шibaев



IV Конференция социалистических стран, Тбилиси, октябрь 1981 г.

(Организатор – проф. Гурам Чилая, *Институт кибернетики Грузинской АССР*)



Prof. D. Braun (USA) Prof. Y. Chandrasekar (India)

А. Дадиванян (СССР)

Командировка в США (Стипендия Фулбрайта), 1979 г.

Lowell University
(Massachusetts University), Lowell –
Prof. Alex Blumstein

Чтение курса лекций «Comb-
shaped and Liquid Crystalline
Polymers»
**Знакомство с Научными
центрами США и чтение
лекций**



J. Economy



William Doane



Massachusetts University (Amherst) : Prof. R. Lenz

Celanese Corporation

Dr. Gordon Calundann, автор 60 патентов США, ароматические ЖК полиэфиры, «Vectra»

Prof. Michael Jaffe – автор 20 патентов США, «Vectra»
Hercules (Polyacrylates)

Goodyear Company, Akron, Ohio

IBM, San-Jose, Illinois: Prof. J. Economy – ex-president Макромолекулярного отделения IUPAC

Liquid Crystal Institute, Kent, Ohio – Директор William Doane, O. Lavrentovich

Michigan University – Prof. V. Tsukruk, V. Bliznyuk



Ed. Samulsky



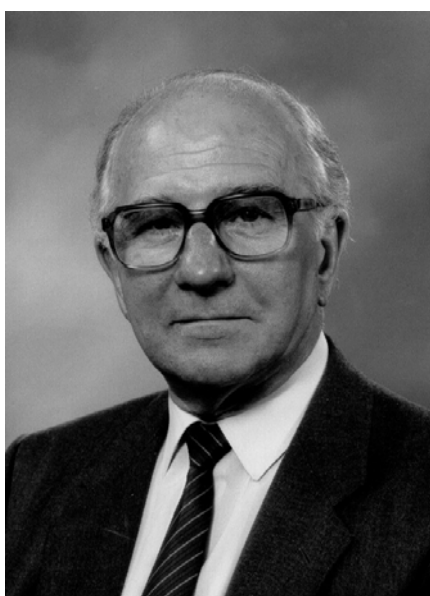
Семья Блюмштейн



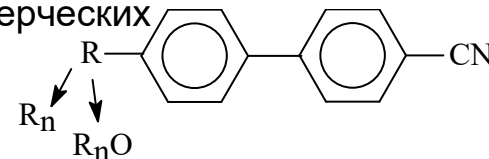
**ACS Meeting, Honolulu, Hawaii,
USA, 1979 г.**



Великобритания, 1984, 1995 и 2002 гг.



George Gray (1926 – 2013) всемирно-известный английский ученый. Впервые разработал способы синтеза цианобифенильных производных, используемых в ЖК дисплеях (низкие T_{nl} , широкий интервал ЖК фазы) Впервые предложил их использовать в коммерческих



целях (BDH, Merck Chemicals).
Премия им. Брауна
Медаль Фредерикса
Премия Японского научного общества (Золотая медаль)
Член Royal Chem.Soc.

Pool (Merck), UK

Визиты в Научные центры:

Hall University

Фирма Merck (Pool) (Prof. G. Gray)

Cambridge University (Prof. A. Windle)

Manchester University (Prof. H. Coles)

Leeds University (Prof. McIntyre)



19th ILCC in
Edinburg (July
2002), Scotland



Shibaev V. P. «**My way to George Gray and liquid crystal polymers**» // Liquid Crystals, 2015, 42, 5-6, 623–642



INTERNATIONAL CONFERENCE

LIQUID CRYSTAL POLYMERS



Bordeaux

July 20-24, 1987

Международная конференция «Liquid Crystal Polymers» (Бордо, Франция, июль 1987)

Участники от СССР :

Постеры: В.Н. Цветков, чл-корр (ЛГУ)
и

С.С. Скороходов, проф. (ИВС)

Пленарный доклад и 3 постера: В.П.
Шibaев, проф. (МГУ). Пленарный

доклад: «*Структурные и
конформационные превращения в
гребнеобразных ЖК полимерах*»



Церемония присуждения звания почетных граждан г. Сент-Эмильон, провинции Бордо

Спонсоры:

Du Pont, Eastman

Kodak,

Hoffmann la Roche,

Goodyear, Ronne

Poulenc

200 участников,

8 пленарных, 15

приглашенных и

20 устных

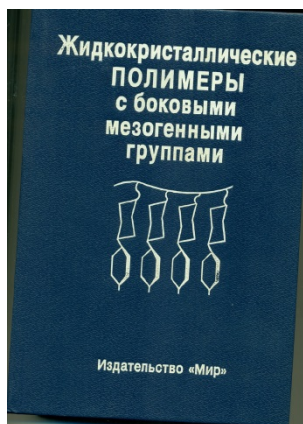
докладов, а также

постерная сессия

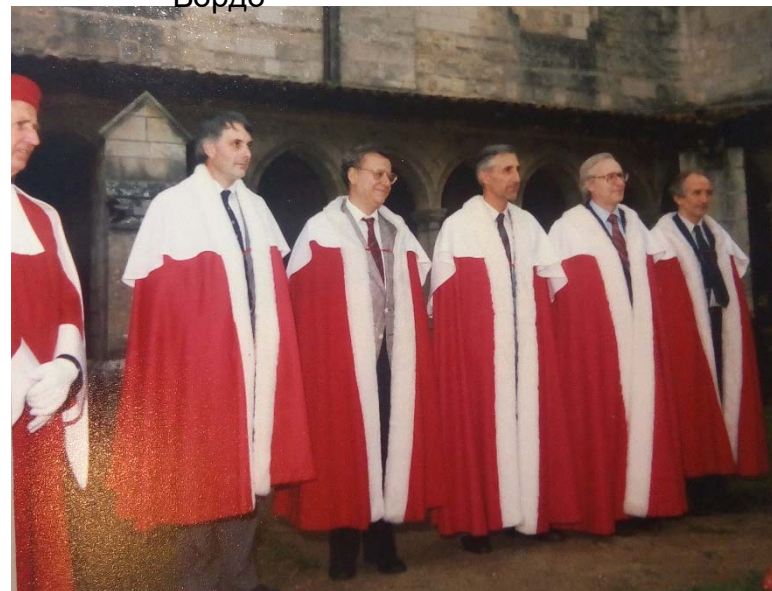
Side Chain Polymers

Ed. by R. McArdle
1989

V. Shibaev. Y. Freidzon
«Cholesteric Comb-
Shaped polymers»



п/ред. В.П. Шibaева,
1992



A. Windle (Англия), A. Blumstein (США), F. Lauprete (Франция), V. Shibaev (СССР), H. Ringsdorf (ФРГ),

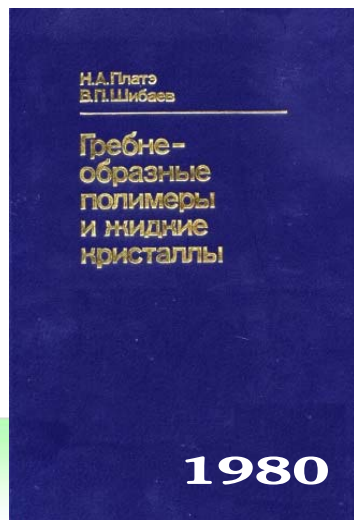
1980-1990 гг. Книги.



1977

Шибает В.П. Платэ Н.А.

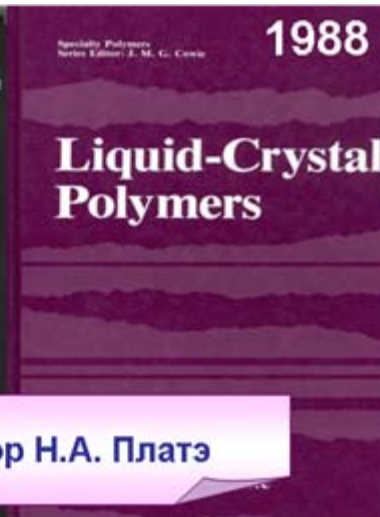
Жидкокристаллические полимеры
Высокомолек.соед., А19, №5, 923,



1980



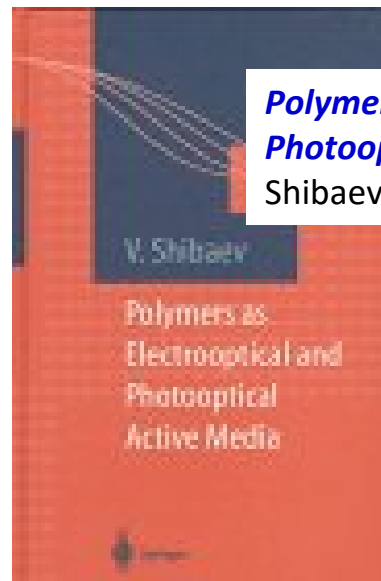
Редактор Н.А. Платэ



1988

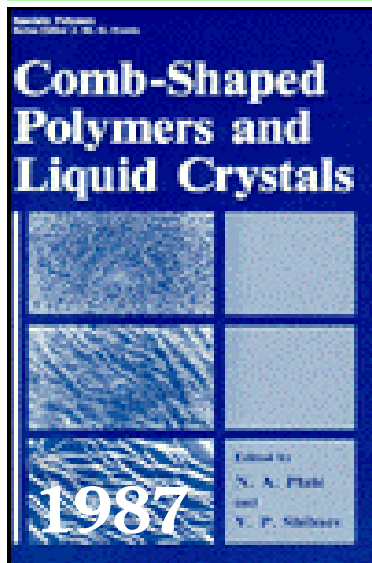
Десять обзорных статей:

А. Хохлов,
С. Папков,
В. Шибает,в,
Я. Фредзон,
Р. Тальрозе,
С. Скороходов,
Ю. Годовский-В.Папков,
В. Куличихин,
И. Штенникова,
А. Волохина-В.
Кудрявцев

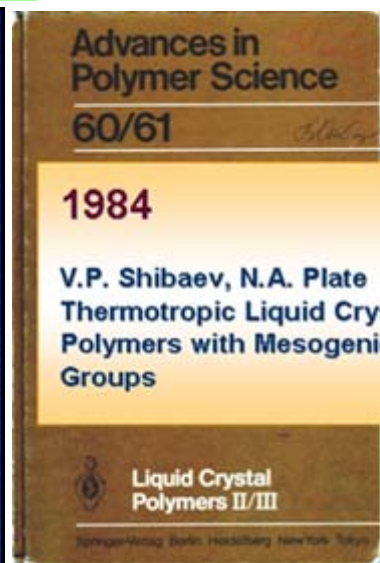


Polymers as Electrooptical and Photooptical Active Media.

Shibaev V.P. (Ed.), Springer, Berlin, 1996



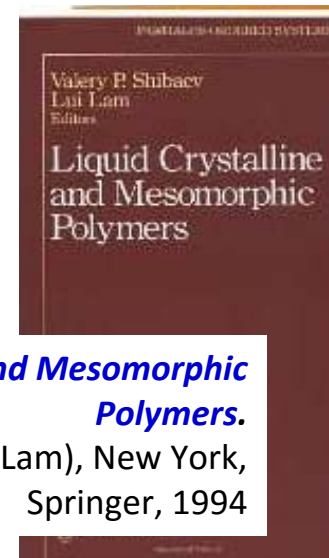
1987



1984

V.P. Shibaev, N.A. Plate
Thermotropic Liquid Crystalline
Polymers with Mesogenic Side
Groups

Liquid Crystal
Polymers II/III



Liquid Crystalline and Mesomorphic Polymers.

(Eds. Shibaev V.P., L.Lam), New York,
Springer, 1994

Лаборатория химических превращений полимеров (80-ые годы)



Кандидатские диссертации:

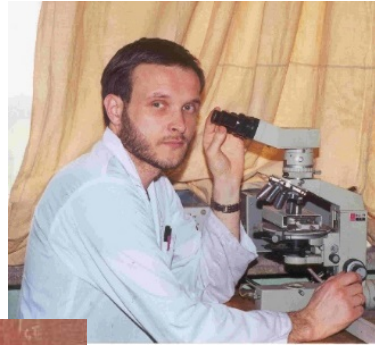
Аспиранты: Синицын В.В., Моисеенко В.Н., Харитонов А.В., Губина Т.И., Коробейникова и др.

«Тяжелое» время конца 80^х – начало 90^х годов и смена поколений

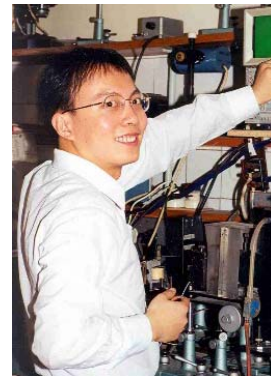
Переход части сотрудников в ИНХС (Л. Валуев, Р. Тальрозе) и другие институты

Отъезд ключевых сотрудников за границу (Я. Фрейдзон, С. Костромин, В. Синани, А. Андрианов)

Уходят из жизни (Л. Строганов, В. Чупов)



Е. Барматов,
С. Пономаренко
А. Бобровский



Е.Агина,
А. Медведев,
Чжу Сяоминь,
М. Иванов,
А. Рябчун,
А. Лысачков



Д. Медведева
Д. Пибалк,
И. Лещинер,
А. Образцов,
М. Бугаков

Защита диссертаций



С.Г. Костромин

кандидатская диссертация, 1982 г.
Chemical R&D, Bayer; Covestro, Holographic
Light Guiding Leverkusen, Germany



Н.И. Бойко

кандидатская диссертация, 1988 г.
докторская диссертация, 2008 г.



А.Ю. Бобровский

кандидатская диссертация, 1999 г.
докторская диссертация, 2010 г.



Я. С. Фрейдзон

кандидатская диссертация, 1976 г.
докторская диссертация, 1986 г.

Р.В. Тальрозе

кандидатская диссертация, 1973 г.
докторская диссертация, 1987 г.



М.В. Козловский

кандидатская диссертация,
1988 г.
докторская диссертация, 1998 г.
Darmstadt, Technical University, Germany

Премии и награды



**Медаль Фредерикса
регионального отделения
Международного общества
по жидким кристаллам**



**Главная Премия МАИК-
Наука за цикл работ по ЖК
полимерам п/р В.П.
Шibaева (коллектив авторов)**

Премия Президиума РАН им. В.А. Каргина



ПРЕМИЯ ИМЕНИ В.А. КАРГИНА 2002 ГОДА –
А.Ю. БОБРОВСКОМУ, Н.И. БОЙКО, В.П. ШИБАЕВУ



Ломоносовская премия МГУ



Премии и награды

Премия Президента РФ для молодых ученых в области науки и инноваций (2009)



Бобровский
Алексей
Юрьевич



Премии и награды

Бобровский А.Ю.

Стипендия фонда содействия Отечественной науки (2004-2005)

Премия Европейской академии наук для молодых ученых



Стипендия фонда фон



Барматов Е.Б.



Бобровский А.Ю.



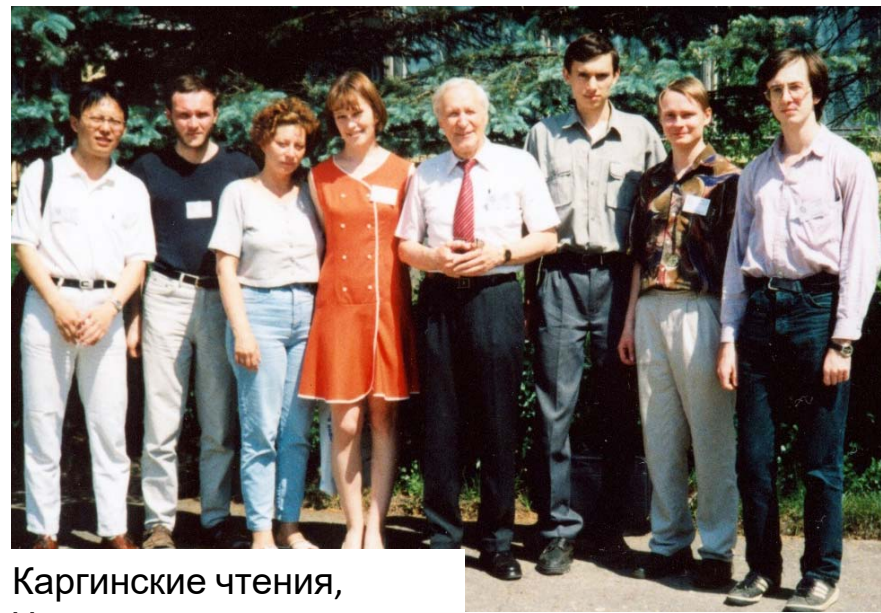
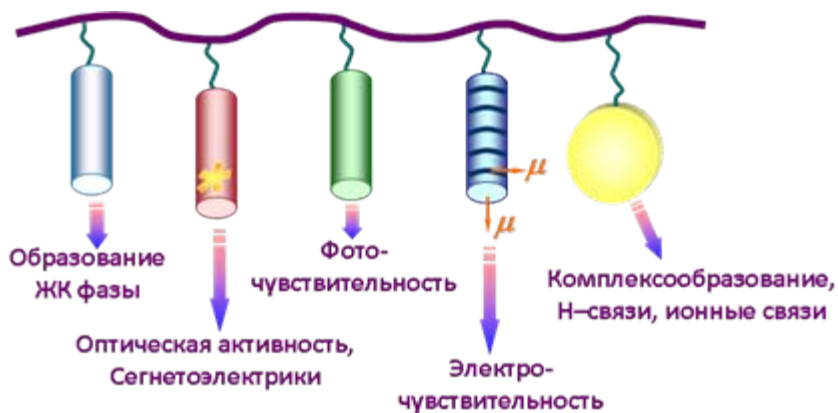
Рябчун А.В.

Диплом за лучший доклад на конференции (Бугаков М.А.) «Полимеры-2014», «Ломоносов-2014»



Стипендия МГУ талантливым молодым ученым (2012) (Рябчун А.В.)

Многофункциональные стимулчувствительные полимеры



Каргинские чтения, Черногловка, 2000

Всероссийская Конференция по жидким кристаллам, 2006



Всероссийская Конференция по жидким кристаллам, 2012



Аржаков Сергей Алексеевич



Директор НИИ полимеров С. А. Аржаков 1975 год



Лаборатория функциональных полимеров и полимерных материалов



Заслуженный деятель науки и техники,
доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник химфака
МГУ

Лауреат Ленинской премии

Лауреат Государственной премии

Лауреат премии РАН им. В.А. Каргина

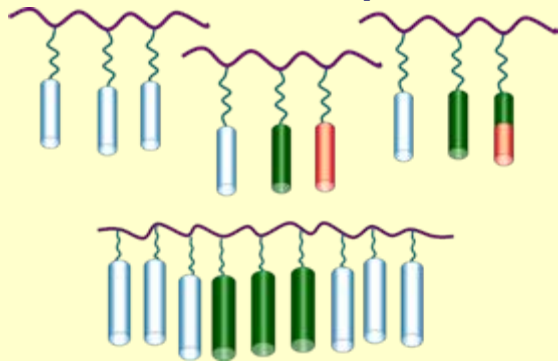
Награды:

Орден Трудового Красного знамени,
1971

Орден Дружбы, 1979

Основные типы полученных и исследованных нами ЖК полимеров (2010-2015)

Гомополимеры, двойные и тройные фотохромные сополимеры



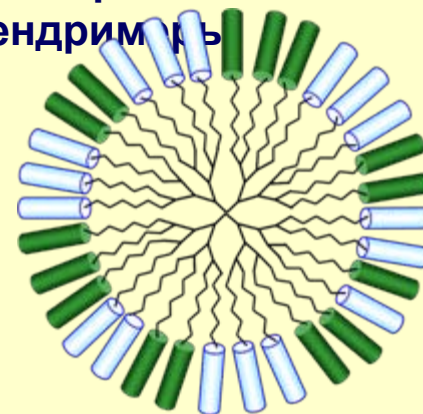
J.Mater.Chem., **2012**, 22, 6245
 Liquid Crystals, **2012**, 39, 339
 Macromolecules, **2013**, 46, 4276

Ионогенные фотохромные ЖК полимеры



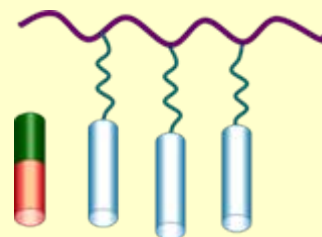
Macromol.Rapid Communications, **2012**, 33, 1875

Фотохромные ЖК дендримеры



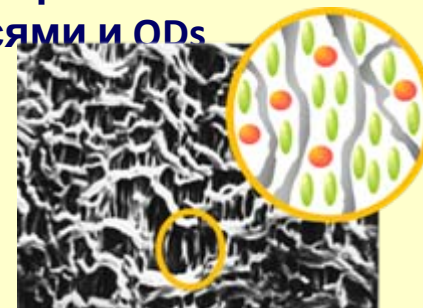
Liquid Crystals, **2009**, 36, 101

Синтез НМ композитов или ЖК полимеров с хирально-фотохромными допантами



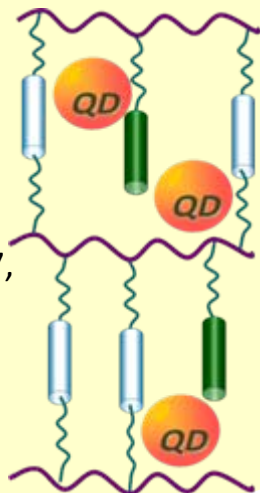
J.Mater.Chem.C, **2014**, 2, 8622
 ACS Appl.Mater.&Interfaces, **2015**, 7, 2554
 Adv.Opt.Mater., **2015**, 3, 1462

Пористые пленки ПЭ и ПП с фотохромными ЖК смесями и ODs



Macromol.Rapid Commun., **2012**, 33, 991
 Coll.&Pol.Sci., **2015**, 293, 1545

Фотохромные ЖК сетки с квантовыми точками (QD)



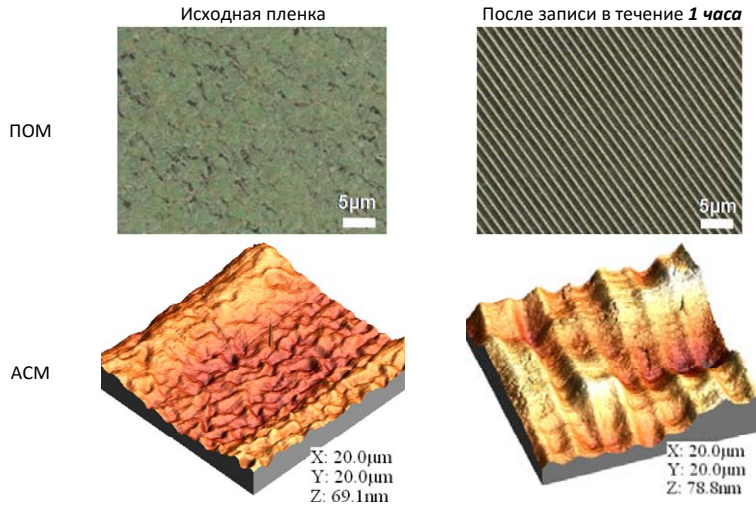
Adv.Mate., **2012**, 24, 6216
 ACS Nano, **2013**, 7, 8953

Г р у п п ы

- мезогенные
- фотохромные
- хиральные
- комбинированные хирально-фотохромные
- Квантовая точка

Legend for the symbols used in the diagrams: blue cylinder (mезогенные), green cylinder (фотохромные), red cylinder (хиральные), combined green/red cylinder (комбинированные хирально-фотохромные), orange circle (Квантовая точка).

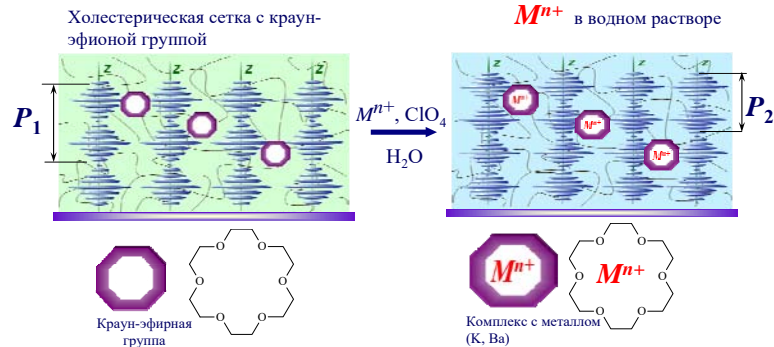
Изучение рельефа поверхности ЖК пленок до и после облучения



Создание наноразмерных поверхностей и модификация поверхностных свойств, адсорбция, катализ. Запись голограмм.

А. Рябчун, А. Бобровский, J. Stumpe, В. Шибает

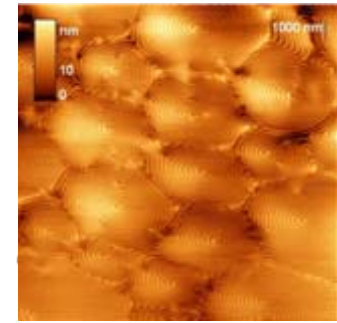
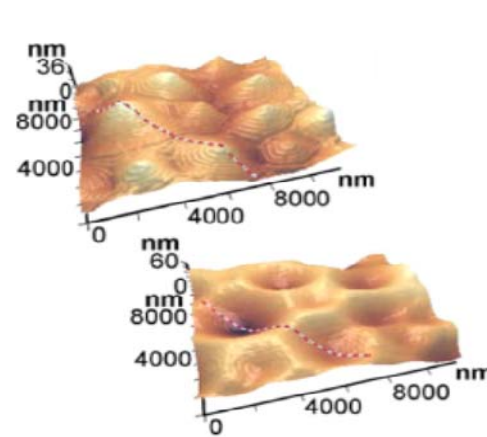
Фотохромные сетки – сенсоры для ионов металлов



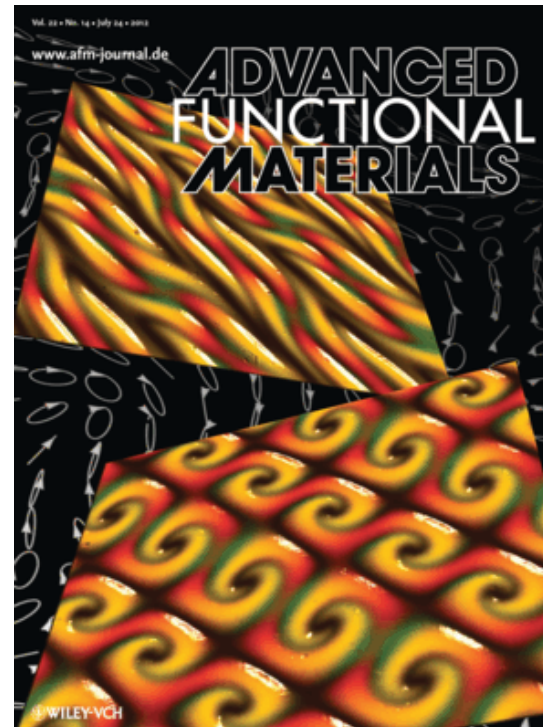
Сдвиг полосы спектра селективного отражения от 510 до 442 нм.

А. Рябчун, А. Бобровский, В.Строганов, В. Шибает

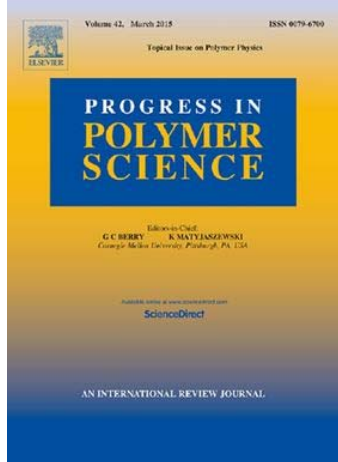
AFM поверхностей ЖК пленок



О. Синицына, А. Бобровский, И. Яминский, В. Шибает



U. Ruiz, P. Pagliusi, C. Provenzano, V.P. Shibaev, G. Cipparrone
Adv. Funct. Mater., 2012, 22, 2964



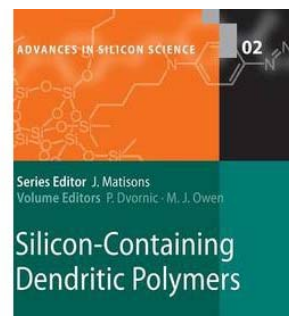
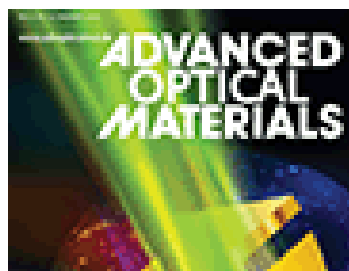
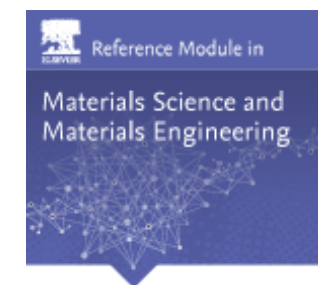
Обзоры и главы в книгах

V. Shibaev, A. Bobrovsky, N. Boiko «Photoactive liquid crystalline polymer systems with light-controllable structure and optical properties» // Progress in Polymer Science, 2003, 28, 729-836,

С.А. Пономаренко, Н.И. Бойко, **В.П. Шibaев**
«Жидкокристаллические дендримеры» //
Высокомолекулярные соединения, серия С, 2001, 43, 1601

В.П. Шibaев «Жидкокристаллические полимеры – прошлое, настоящее и будущее» // Высокомолекулярные соединения, серия А, 2009, 51, 1863

В.П. Шibaев Жидкокристаллические полимерные системы – от прошлого к настоящему // Высокомолекулярные соединения, серия А, 2014, 56, 593



Д.А. Пebaлк, Е.Б. Барматов, **В.П. Шibaев**

Жидкокристаллические иономеры – новый класс мезоморфных полимерных систем // Успехи химии, 2005, 74, 610

A. Bobrovsky, P. Samokhvalov, **V. Shibaev** «An effective method for preparation of stable LC composites with high concentration of quantum dots» // Adv. Opt. Mater., 2014, 2, 1167

V.P. Shibaev, N.I. Boiko, «Liquid crystalline silicon-containing dendrimers» // in book “Silicon-containing dendritic polymers” (Eds. P.Dvornik, M. Owen), Springer, London, 2009, 237-283

Shibaev V. «Liquid crystalline polymers» // Reference Module in Materials Science and Materials Engineering, 2016, 1-48



IUPAC – ИЮПАК

Международный союз теоретической и прикладной химии— международная неправительственная организация в области химии. Состоит из национальных организаций-участниц (~50). Занят разработкой и распространением стандартов в области наименований химических соединений

Macromolecular Division. Polymer Division

Президент:

В.А. Кабанов (1979-1980)

Subcommittee on Polymer
Nomenclature

Titular members (TM):

Н. Платэ (1971-1979),

И. Паписов (1979-1987),

В. Шibaев (1987-1995)



A. Jenkins (UK), Н. Платэ(СССР)



В. Шibaев, И. Паписов



N. Bikales (USA),
В. Шibaев (СССР),
W. Fox (USA)



Pure Appl. Chem., Vol. 73, No. 5, pp. 845–895, 2001.
© 2001 IUPAC

INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY

MACROMOLECULAR DIVISION
COMMISSION ON MACROMOLECULAR NOMENCLATURE*

DEFINITIONS OF BASIC TERMS RELATING TO LOW-MOLAR-MASS AND POLYMER LIQUID CRYSTALS

(IUPAC Recommendations 2001)

Prepared for publication by
M. BARÓN

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Belgrano, Buenos Aires, Argentina

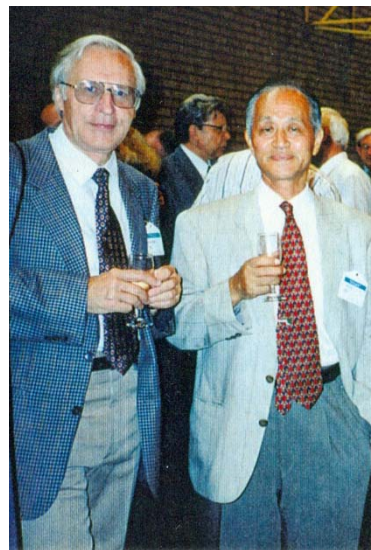
This document was prepared by a Working Group consisting of:
C. Noël (France); V. P. Shibaev (Russia); M. Barón (Argentina); M. Hess (Germany); A. D. Jenkins (UK); Jung-II Jin (Korea); A. Sirigu (Italy); R. F. T. Stepto (UK); and W. J. Work (USA); with contributions from G. R. Luckhurst (UK); S. Chandrasekhar (India); D. Demus (Germany); J. W. Goodby (UK); G. W. Gray (UK); S. T. Lagerwall (Sweden); O. D. Lavrentovich (USA); M. Schadt (Switzerland), of the International Liquid Crystal Society.



Polymer Nomenclature Commission of IUPAC



Australia, Sidney, 1998



Prof. I.Mita (Japan)



Prof. Jung Il Jin (Korea)



USA, Columbus, ACS Building, 1994

Международные связи и сотрудничество



1991, SKC (San Kyong Company)

Dr. Yoon-Suk-Ko (South Korea)

«Дизайн и синтез ЖК полимеров для

PDLC»
Визит в Корею (12 дней):

Фирмы SKC, LG, Yukong, заводы Сеул,
Похан, Ин-т KIST, Korean Univ.



В. А. Кабанов, В. П. Шibaев и проф. Jung-II
Jin (с 2005 года президент Макромолекулярного
отделения ИЮПАК)



Обед в корейском ресторане. В.А.
Кабанов, В.П. Шibaев и д-р Юн-Сук-Ко

1999 – 2001

European Science Foundation (Respomat) - Responsive
Materials

11 Европейских Университетов



А. Хохлов, В. Шibaев, N. Hadjikristidis (Греция)



2000-2001

INTAS

2 проекта:

LC dendrimers (совместно с
ИСПМ РАН, проф. А.
Музафаров)



«Merck» (Eindhoven, Holland)

«Philips» (Southampton, UK)

Fraunhofer Institute of Applied Polymer Science
(Golm-Potsdam, Germany)

Copenhagen University (Denmark)

Munich Technical University (Germany)

Matrin-Luther University in Halle (Germany)

МГУ им. М.В.Ломоносова (РФ)

Идея: объединение в одной ЖК ячейке всех необходимых оптических (6-7) слоев с минимальной толщиной в несколько микрон.

Применение: мониторы компьютеров, экраны TV, мобильных телефонов, индикаторы оптоэлектронных устройств

Н. Бойко, А. Бобровский, В. Шibaев



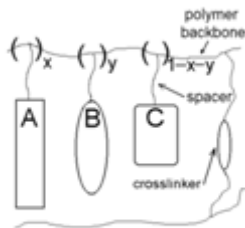
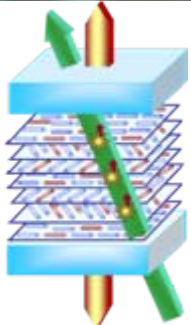


2002-2003 CRDF

(US Civilian Research and Development Foundation)

«Chiral Photonics – MSU»

«New Polymer-Based Cholesteric Lasing Material»



2006-2008 COST

(European Science Foundation)



«Molecular Switches Based on Liquid Crystalline Materials»



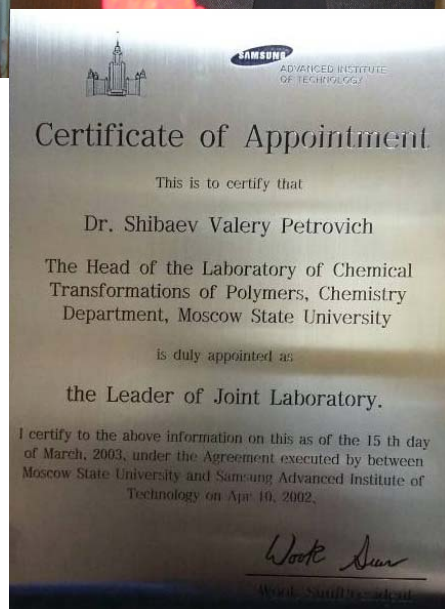
Венгрия, Швеция, Италия, Германия, Чехия, РФ

Международные связи и сотрудничество



The Joint Laboratory SAMSUNG

«Photoaddressable chiral-photochromic liquid crystalline polymers with controllable supramolecular structure which can be used for optical data storage»





Международные связи и сотрудничество

2002 – 2005 Samsung Joint Laboratory

(Prof. V. Shibaev – Director Joint Lab Samsung-MSU)

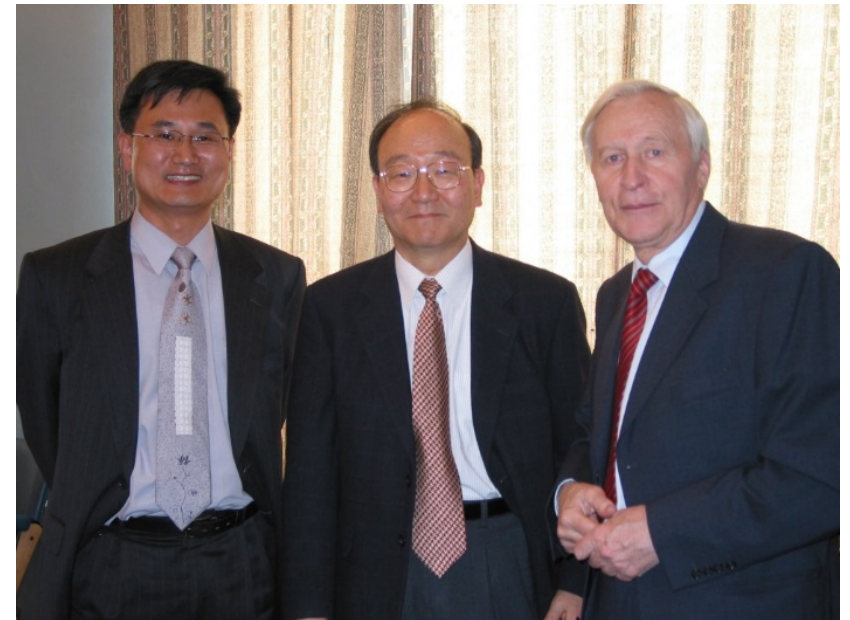


Patents:

«Organic thin film transistor enhanced in charge mobility by virtue of surface relief structure»

Патент США 0077575 - Yung Han Shin, Eun Mi Seo, Kook Min Han, E. Barmatov, V. Shibaev

European Patent EP1523050A2 - Eun Mi Seo, Kook Min Han, E. Barmatov, V. Shibaev

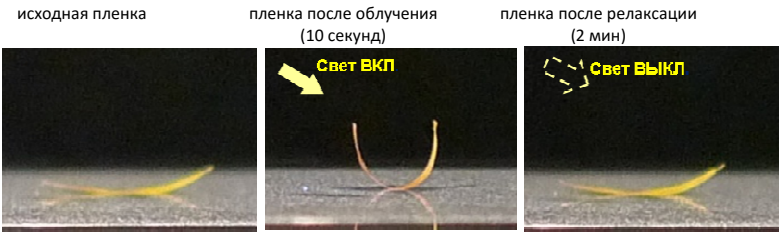
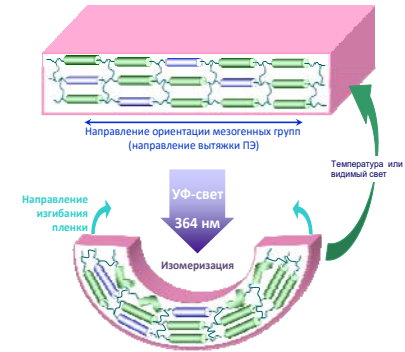


Международные связи и сотрудничество



2006 – 2007 Industrial Technology Research Institute (Taiwan)

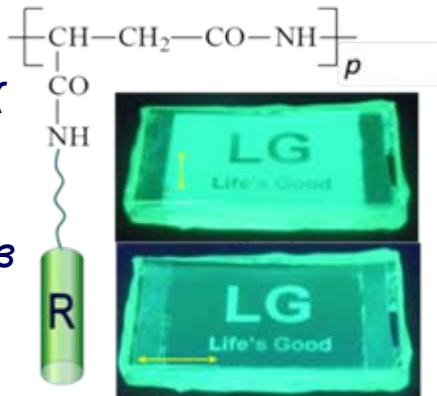
«Фотохромные ЖК композиты на основе ПЭ»



 2010 – 2013 LG Chem

LG Chem

«Фотохромные ЖК полиамиды для создания фотоориентантов для дисплеев»



Учебно-научная программа

МГУ (физфак+химфак) – Копенгагенский Университет (Дания)



Участники:
Copenhagen University (Prof. Kield Schaumburg)

Московский Университет

Химический факультет

Физический

В. Шibaев, проф.

А. Хохлов, проф.

М. Аржаков, проф.

О. Филиппова, проф.

П. Шibaев, Н. Бойко

И. Потемкин

Д. Пebaлк

А. Лихтман и др.

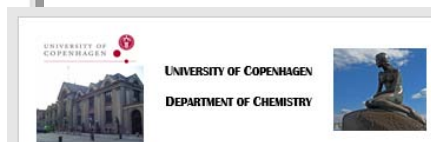
С. Пономаренко и др.



PROGRAMME

OF THE EDUCATIONAL COURSE
IN
"POLYMER SCIENCE"
(MASTER DEGREE COURSE)

ONE-SEMESTER COURSE: 60 HOURS OF LECTURES (4-ECTS) AND 30 HOURS OF EXERCISES (2-ECTS). THE AIM OF THE COURSE IS TO GIVE AN INTRODUCTION TO THE MAIN CONCEPTS AND RECENT DEVELOPMENTS IN POLYMER SCIENCE AND TO BRING THE STUDENTS TO A RESEARCH LEVEL OF THEIR FIELD.



MASTER SCIENCE COURSE IN POLYMER SCIENCE

THIS COURSE IS AN INTRODUCTION TO ONE THE «HOTTEST» SUBJECTS OF MODERN SCIENCE: THE WORLD OF GLASSY MOLECULES, USUALLY CALLED MACROMOLECULES.

IT EXPLAINS:

- WHAT MACROMOLECULES AND POLYMERS ARE?
 - HOW THEY ARE FORMED?
 - WHERE THEY ARE APPLIED?
 - WHY THEY ARE IMPORTANT IN EVERYBODIES LIFE AND SCIENCE?
- POLYMERS ARE EVERYWHERE – EVEN INSIDE US.

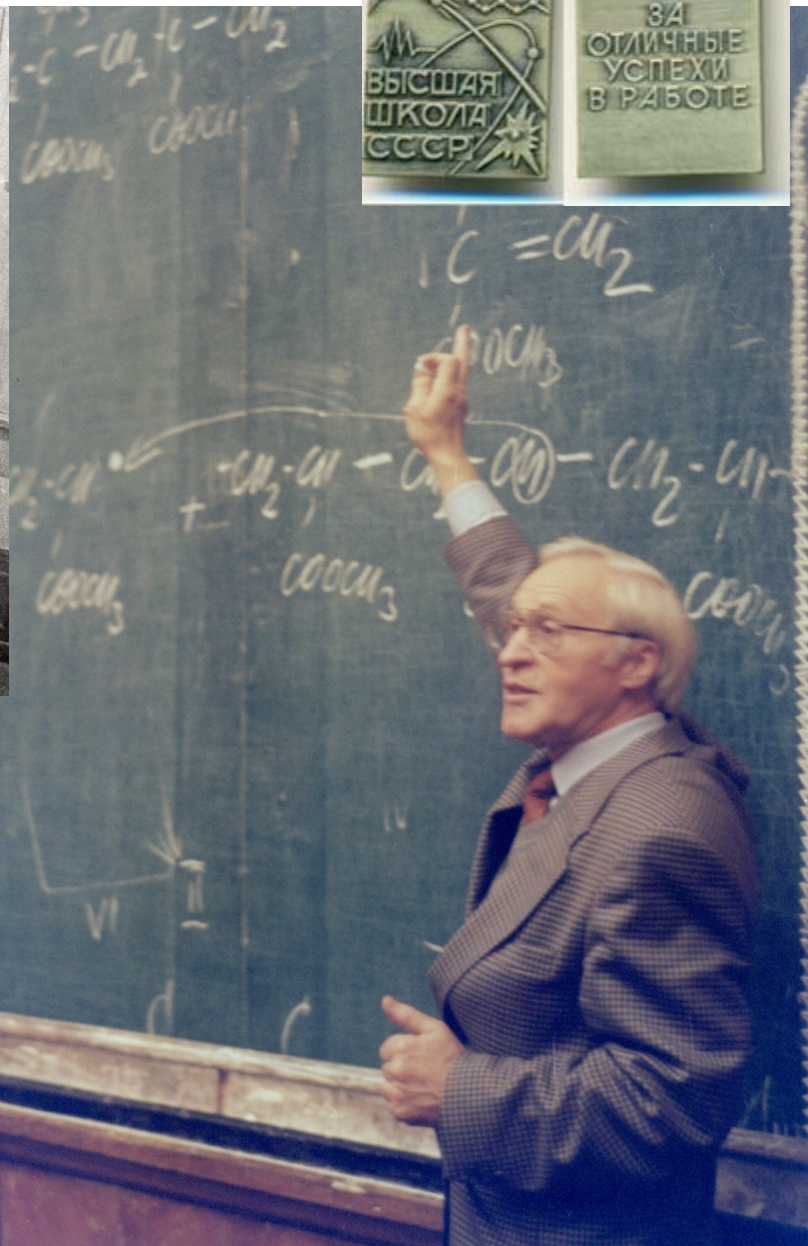
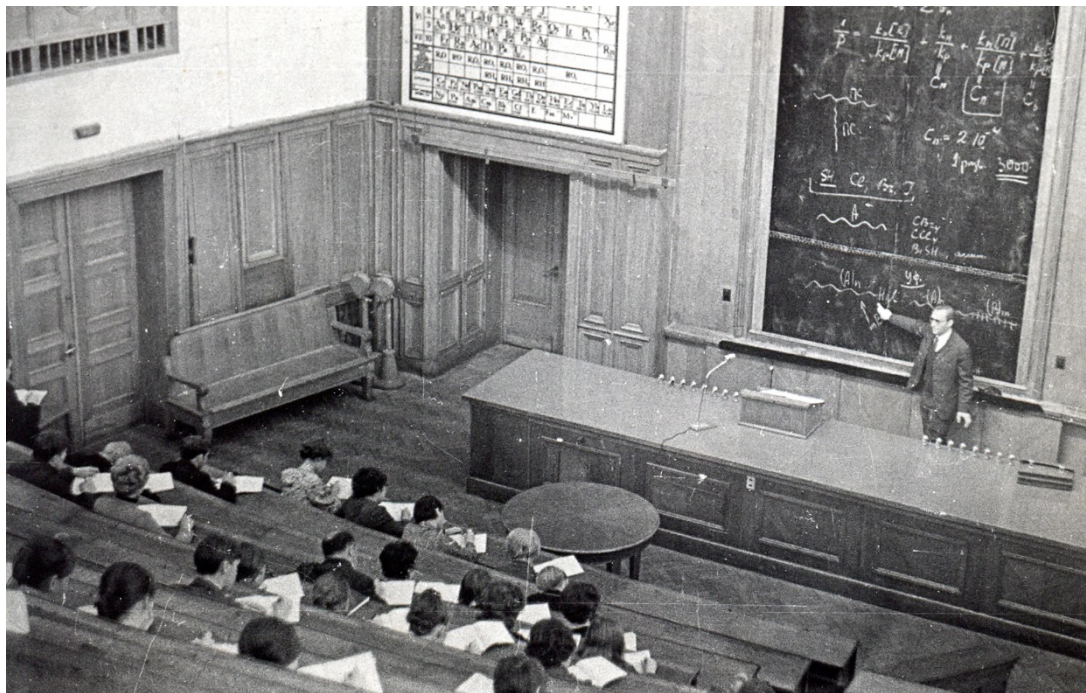


О.
Филиппова

Чтение курса лекций
Постановка и проведение практикума
Совместная научная работа
Подготовка дипломных работ



Педагогическая работа



Лекции

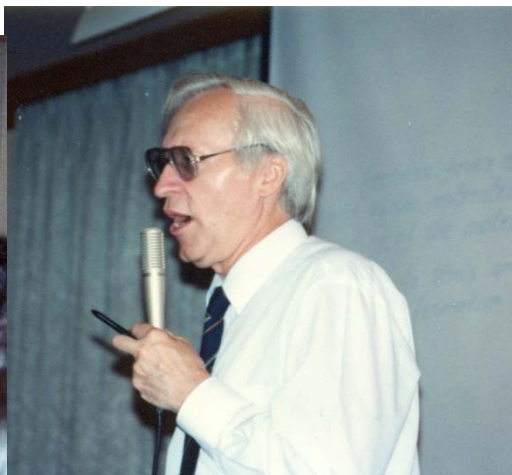
Общий курс «Высокомолекулярные соединения» для всех студентов IV курса химического факультета МГУ

Спецкурсы:

- «Химические превращения полимеров»
- «Макромолекулы в современном мире»
- «Полимерные кентавры природы»
- «Жидкие кристаллы и жидкокристаллические полимеры»

Япония, 1991. Чтение лекций

Tokyo Science University



Hitachi, Ltd



Japanese Polymer Conference, Kyoto

Немецко-Российский Симпозиум, Ташкент.



Н. Платэ, Э. Олейник, П. Валецкий



В бассейне
плавают

Верхнее фото:

Prof. Wendorff

Prof. Höcker

Prof. Finkelman

Проф. Шibaев

Проф. Годовский



В. Кабанов, G. Ringsdorf, В. Шibaев



Ю. Годовский,
А. Зезин,
Н. Бакеев



Нижнее фото:

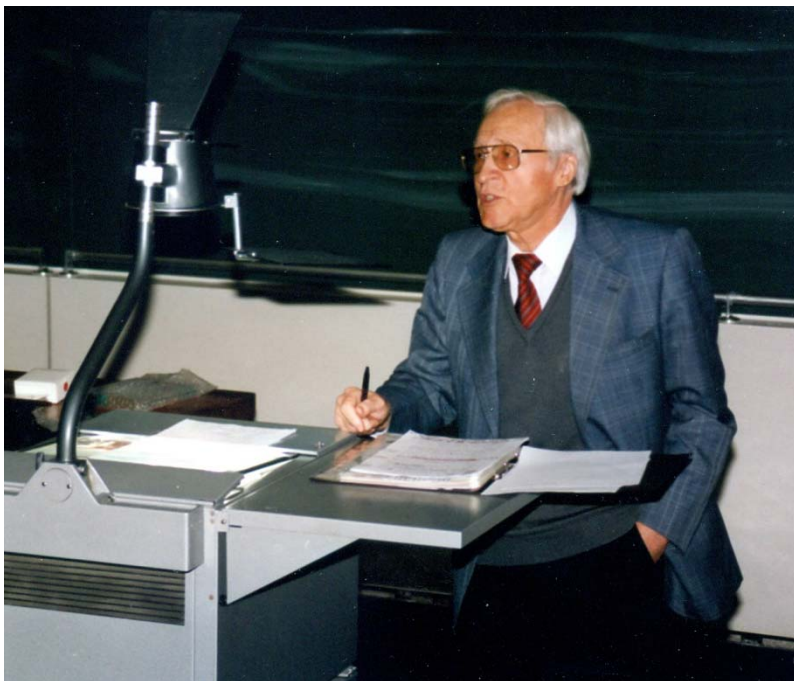
Проф. Шibaев

Проф. Герасимов

О преподавании курса «Высокомолекулярные соединения» на химическом факультете МГУ

V. Kabanov, V. Shibaev

Symposium on Polymer Education, Denmark,
Copenhagen University, Colle-Colle, 2001



World Polymer Congress, Macro-2004. Paris, France

Symposium VIII. Polymer Education: From Academic Bases to
Technology.



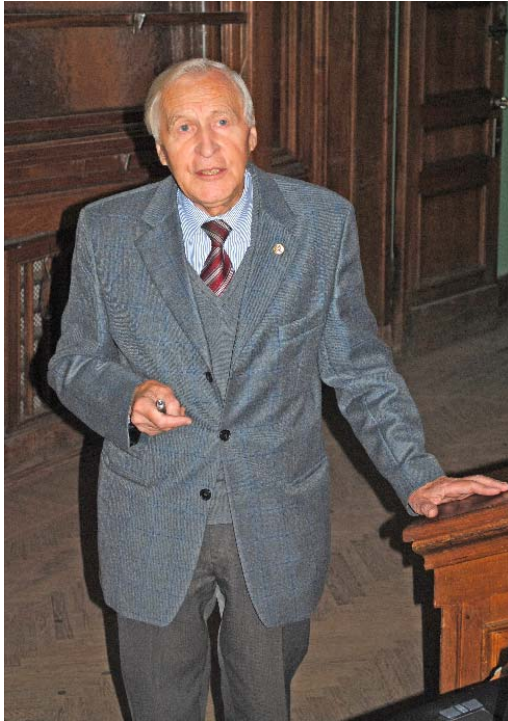
Научно-популярные лекции и статьи



Телевидение. Канал ОТР.
Большая Наука. Есть только миг.



Сайт Infox, интервью



Фестиваль науки, МГУ, 2010

Научно-популярные статьи В.П.

а:

Энциклопедия «Современное естествознание»

«Жидкие кристаллы» // т.6, 146-151, 2000

«Жидкокристаллические полимеры» // т.6, 152-159, 2000

«Жидкие кристаллы: холестеррики» // *Химия и жизнь*, 7, стр.4-9, 2008

РФФИ «Жидкокристаллические холестеррики» // РФФИ, Сборник научно-популярных статей – победителей конкурса РФФИ 2008 года, Изд-во Октопус-Природа, Выпуск 12, часть I, стр. 124-133, 2009

ПРИРОДА

Природа

«Жидкие кристаллы – кентавры природы» // 2012, 1, 61-69

«Полимерные кентавры» // 2012, 6, 12-24

International Contacts and Bilateral Scientific Agreement

Universities

Germany

Munich Halle
Dresden Potsdam (Golm)
Berlin Leipzig

Greece

Athens

Japan

Kyoto Sapporo, Tokyo

Italy

Pisa Padova Calabria Univ.

Portugal

Lisbon

France

Paris

Taiwan

ITRI

Denmark

Copenhagen
Roskilde

UK

Southampton Bristol

USA

Fordham University

Czech Republic

Praha

Companies

Korea

SAMSUNG SKC LG

UK

MERCK

Germany

BAYER-Covestro

Holland

PHILIPS

USA

CHIRAL DIGITAL
PHOTONICS INSTRUMENTAL

Научометрические данные В.П. Шibaева

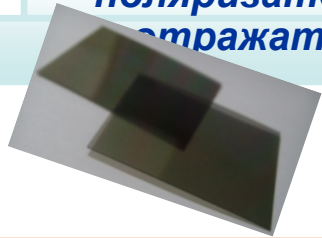
Опубликовано: 5 книг (из них 3 в США), более 500 научных статей, главы в книгах и обзоры, 17 авторских свидетельств и патентов

Общие число цитирований: более 9000

Индекс Хирша – 42

Подготовлено: 40 кандидатских диссертаций, 7 докторских диссертаций

Оптические
спектрозональные
фильтры,
поляризаторы и
отражатели



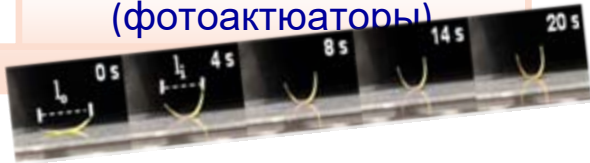
Фотоактивные материалы для
записи, хранения и
отображения информации



ЖК пленки для
скрытой записи
информации

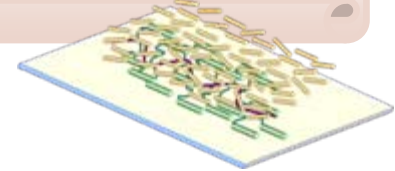


Светуправляемые пленки
на основе пористых
пленок ПЭ
(фотоактюаторы)

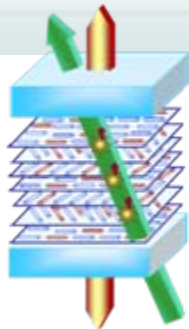


ЖК полимеры и композиты

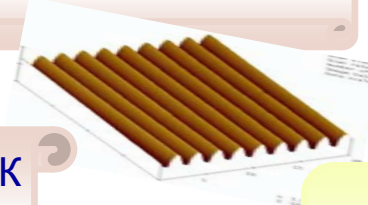
Фотоориентирующиеся
покрытия и командные
поверхности для
дисплейной техники



Светуправляемые
флуоресцентные
материалы и лазеры



Наноструктурированные
покрытия и пленки



Фоточувствительные
сенсорные материалы
на холестериках

Металлосодержащие ЖК
фотохромные полимеры



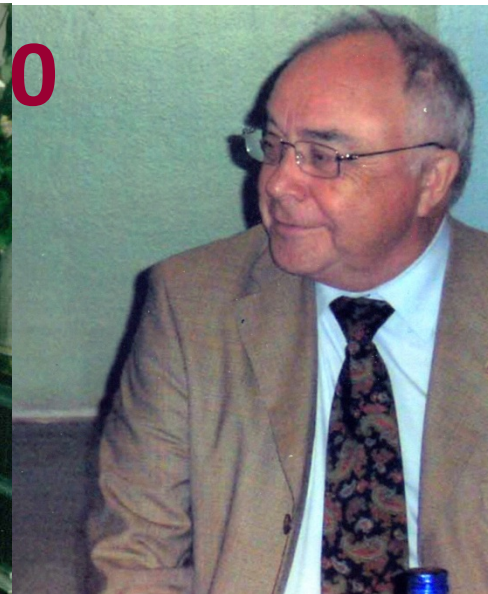
Полимерные ЖК
пленки и стекла с
электроуправляемым
светорассеянием
(EDLC)







От Юбилея
к Юбилею –
вместе.



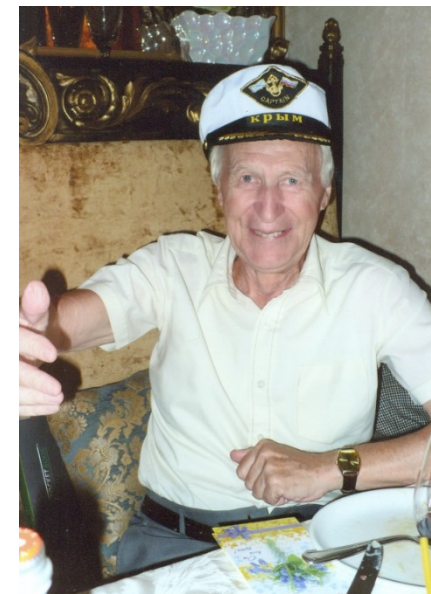
В.П. Шибеева, 2006



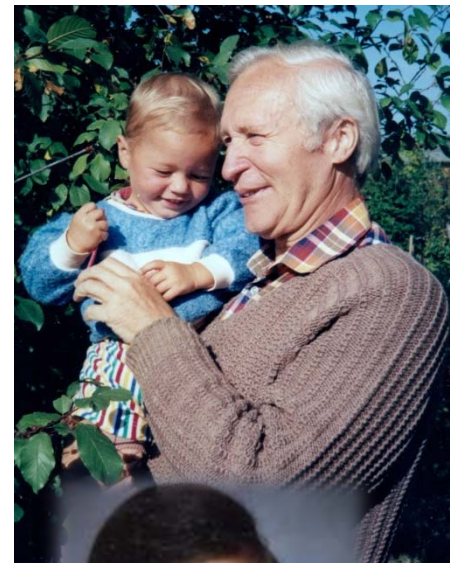
60-летие В.П. Шибеева, 1996



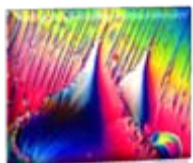
70-летие В.В. Лунина,
2010



**Благодарю всю семью за
взаимопонимание – о
необходимости научной работы
в выходные дни и отпускное
время.**

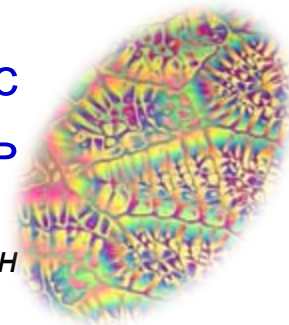


**Сколько солнечных дней
было принесено в жертву
полимерной науке!**



**Наука требует всего человека, без задних мыслей, с
готовностью все отдать и в награду получить
тяжелый крест трезвого знания.**

Александр Иванович Герцен





**Большое
спасибо за Ваше
терпение и
внимание**