

120 лет со дня рождения
Ивана Николаевича
Назарова
(1906-1957)



© Остапенко А.Н. БЭН РИИ



«...Иван Николаевич Назаров успел взойти на мировом химическом небосводе звездой первой величины! И, что не менее важно, он воспитал целую плеяду выдающихся химиков-органиков, широким фронтом продолжающих в стенах института и за его пределами развивать основанные им важнейшие новые области современной органической химии...»

А.М. Рубинштейн, д.х.н.

Научный путь

Родился 12 июня 1906 года во Владимирской губернии

1927-1931 гг. - Учеба в Сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева

1931-1933 г. - Учеба в аспирантуре Ленинградского государственного университета



И. Назаров

В 1934 году назначен заведующим Лабораторией неперелых соединений Института органической химии им. Н.Д. Зелинского АН СССР.

В 1935 году защитил кандидатскую диссертацию «Металлкетилы жирного и жирно-ароматического ряда», вышедшей в виде публикации в «Ученых записках ЛГУ».



Вверху: И.И. Назаров - студент Тимирязевской академии, 1928 г.
Внизу: И.И. Назаров - молодой ученый с коллегами, ИОХ, 1934 г.

© БЭНРАИ

В 1941 году Иван Николаевич Назаров защитил докторскую диссертацию.

«...Не могу не передать моего впечатления от защиты докторской диссертации И.Н. Назаровым. Он поражал своей увлеченностью!»

Н.Н. Шорыгина, д.х.н.

Научный путь

Назаров, И.Н. Исследование в области производных ацетиленов : синтез спиртов винилацетиленового ряда и их превращения : дисс. д.х.н. / И.Н. Назаров. - Москва, 1940. - 432 с. - (Дисс. / Н192)

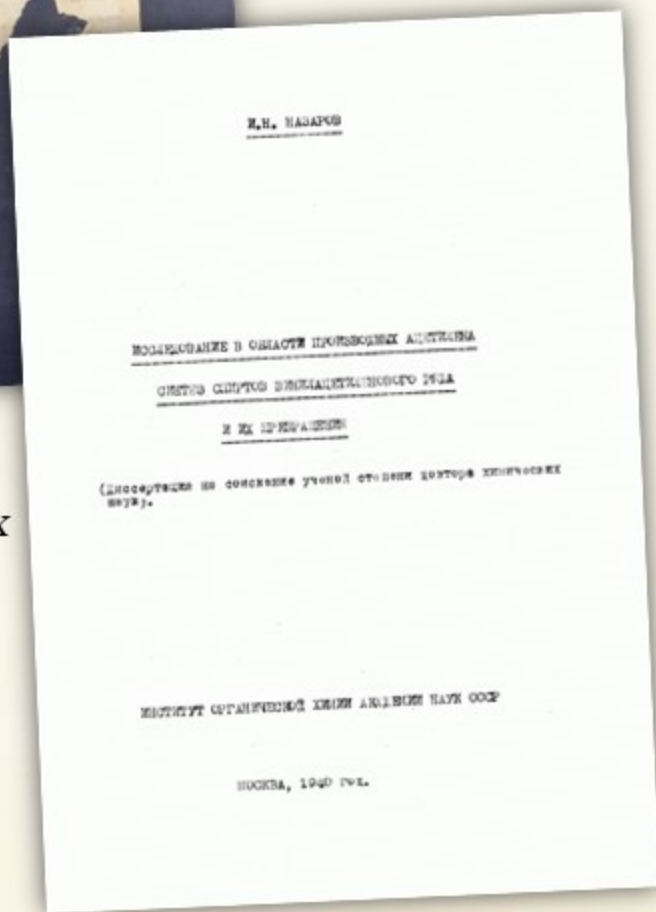
Вот как о своей работе пишет сам И.Н. Назаров:

«Осенью 1934 года к академику А.Е. Фаворскому обратились с предложением о разработке методов синтеза заменителей естественной олифы. В связи с этим обращением предложил мне исследовать реакцию присоединения к винилацетилену высокомолекулярных кислот... и попытаться таким путем получить синтетическое высыхающее масло. Однако, после целого ряда неудачных попыток осуществить указанную реакцию, мы должны были обратиться к поискам других путей решения поставленной задачи...

...Был получен целый ряд винилэтинилкарбинолов... а вслед затем были получены и разнообразные эфиры карбинолов. Все эти продукты легко полимеризуются и могут представлять практический интерес не только как пленкообразующие вещества, но и как пропитывающий и клеящий материал...»



Экземпляр из
фонда
Библиотеки ИОХ





В 1942 году И.Н. Назаров удостоен Сталинской премии третьей степени за разработку новых клеящих веществ

Научный путь



В 1944 году награжден орденом Трудового Красного Знамени за выдающиеся заслуги в области органической химии

В 1945 году награжден орденом Красной Звезды за выдающиеся заслуги в развитии науки техники



В 1946 году избран член-корреспондентом Академии наук СССР



В 1946 году удостоен Сталинской премии первой степени за научные исследования в области химии ацетилена и его производных



В 1955 году избран членом-корреспондентом Германской Академии наук



В 1953 году действительным членом Академии наук СССР

Наука во Благо Родины Клей Назарова



Полученные И.Н. Назаровым и его научной группой новые клеящие вещества, нашли широкое применение в годы Великой Отечественной войны. Карбинольный клей, или «клей Назарова» активно стали использовать для ремонта боевой техники.

Иван Николаевич Назаров неоднократно лично передавал свое изобретение на фронте. А также принимал участие в обучении военных работе с клеем.

Сборник материалов по применению карбинольного клея / АН СССР, ИОХ; Второе Главное управление Н.К.А.П. ; составили: Е.Я. Мигалина, Л.Н. Терехова ; под редакцией И.Н. Назарова. — Москва : Изд. Базового Отдела Стандартизации ВРУ.НКАП, 1944. — 308 с. — (М574)

Институт Оптического Спектра Академии Наук СССР
Второе Главное Управление НКВД

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КАРБИНОЛЬНОГО КЛЕЯ

СОСТАВЛЯЮТ
Е.Я. Мигалина Л.Н. Терехова
ПОД РЕДАКЦИЕЙ
ЛАУРЕАТА СОВЕТСКОЙ АКАДЕМИИ
И.Н. Назарова.

Издательское Управление Стандартизации
Москва 1944



Вверху: И.Н. Назаров на фронте в воинской части, 1942 г.; И.Н. Назаров с коллегой И.И. Зарецкой в воинской части, 1944 г.
Внизу справа: И.Н. Назаров на опытной установке по производству карбинольного клея в Ереване, 1945 г.



Научная школа академика И.Н. Назарова Основные труды

Назаров, И.Н. Избранные труды / И.Н. Назаров ;
АН СССР. - Москва : Изд-во АН СССР, 1961. -
690 с. - (Н192)

В 1961 году Академией наук был издан сборник работ И.Н. Назарова под названием «Избранные труды», который стал итогом научной деятельности ученого и его лаборатории. Сборник охватывает период 1933-1957 гг. Статьи, вошедшие в него, разделены тематически, по направлениям научной работы Ивана Николаевича: работы по химии ацетилена, по химии винилацетилена, по диеновому синтезу, по стереохимии циклических соединений, по синтезу стероидов, по химии гетероциклических соединений, по синтезу изопреноидов. А также приведен полный библиографический список его публикаций, включая и те, что вышли уже после смерти академика.



«...В истории открытия и разработки реакции Назарова очень наглядно проявились основные особенности деятельности Ивана Николаевича как ученого. Он в полной мере осознавал свое призвание, и для него не существовало цели более достойной, чем исследовательский поиск, расширение границ познания, и на пути к достижению этой цели для него не существовало непреодолимых преград...»

В.А. Смит, д.х.н.

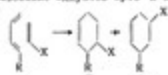
СТРУКТУРНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ДИЕНОВЫГО СИНТЕЗА

И. Н. Назаров, А. И. Кузнецова и Н. В. Кузнецов

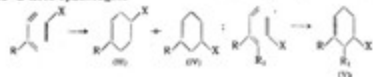
Структурная направленность диенового синтеза с участием несимметричных диенов и диенофилов недостаточно полно освещена в литературе. Огладные стирольные диены не дают возможности составить полную картину образования структурных изомеров.

Целью настоящей работы являлось систематическое исследование направленности диенового синтеза несимметрично замещенных диенов с различными несимметричными диенофилами.

Тщательная постановка опыта, расчеты продуктов реакции на эффективных колонках, разработка методов дегидрирования и окисления с высоким выходом позволили нам разработать в сложной реакции образующихся продуктов. Реакции диеновой конденсации несимметрично замещенных диенов с несимметричными диенофилами могут протекать в двух направлениях. Для диенов, замещенных в положении 1, возможно образование аддуктов орто- и мета-ориентации:



Диены, замещенные в положении 2, могут образовывать аддукты пара- и мета-ориентации:



На основании работ Альдера [1] и других исследователей [2-4] до сих пор считалось, что диены, замещенные в положении 1 (типа пиперидина), при конденсации с несимметричными диенофилами дают лишь аддукты орто-ориентации (II). Прайла, Франку, Эмму и Дюссоусу [1] при конденсации пиперидина с акрилонитрилом удалось доказать наличие в продуктах реакции около 15% мета-изомера (III). Однако это включение не нашло подтверждения в последующих работах других исследователей [2-4].* Многообразные литературные данные о конденсации несимметричных диенофилов с диенами, замещенными в положении 2 (типа изопрена), свидетельствуют, что главными продуктами в этих конденсациях являются пара-изомеры (IV). Тщательным исследованием аддуктов в некоторых случаях недавно [5,6] было установлено присутствие в последних также от 2 до 30% мета-изомеров (V).

Для диенов, замещенных в положении 1,2, выделены в большинстве случаев лишь аддукты орто-ориентации (VI), что показано на примере циклических диенов типа винилциклопропена и винилтетрагидрофурана нашей лабораторией [7].

Для тщательного исследования структурной направленности диенового синтеза в качестве несимметричных диенов нами были выбраны

* Лишь в одном исследовании, после окисления нашей работы, Альдеру [1] удалось обнаружить мета-изомер в продуктах конденсации 1-триэтилтетрагидрофурана с акриловой кислотой.

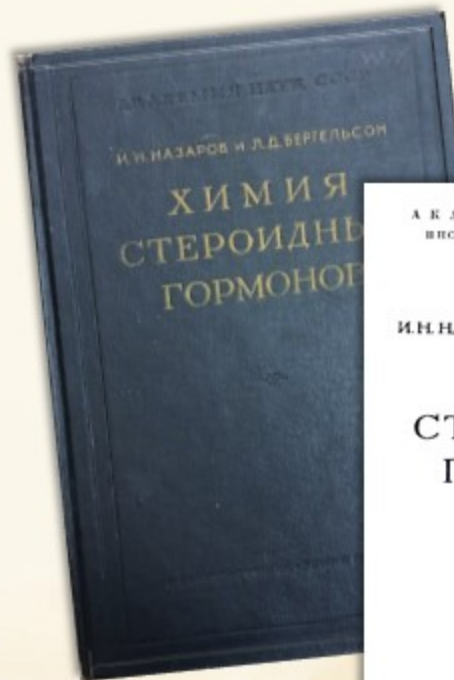
Назаров, И.Н. Структурная направленность диенового синтеза / И.Н. Назаров, А.И. Кузнецова, Н.В. Кузнецов // Журнал общей химии. - 1955. - Т. 25, Вып. 1. - С. 88-108.

Диеновый синтез - процесс получения каучуков путем полимеризации сопряженных диенов, является еще одним направлением исследований И.Н. Назарова. Он был основан на разработанном ранее И.Н. Назаровым методе синтеза ацетиленовых спиртов путем конденсации альдегидов и кетонов с ацетиленом.

Назаров, И.Н. Химия стероидных гормонов / И.Н. Назаров, Л.Д. Бергельсон ; АН СССР, Институт органической химии. - Москва : Изд-во АН СССР, 1955. - 752 с. - (Н192)

От глубокого и подробного изучения реакции диенового синтеза И.Н. Назаров перешел к исследованиям стероидов. В 1955 г. в соавторстве с Л.Д. Бергельсоном Иван Николаевич опубликовал монографию, первую в СССР по стероидным гормонам.

Одна из заслуг И.Н. Назарова в области стероидов заключается в создании единственной в то время в мире схемы полного синтеза эстрогенов, нашедшей промышленное применение.



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ИМЕНИ В.Д. ЗЕЛИНСКОГО

И.Н. НАЗАРОВ И Л.Д. БЕРГЕЛЬСОН

ХИМИЯ
СТЕРОИДНЫХ
ГОРМОНОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА - 1955

© БЕРПАН

Назаров, И.Н. Новые синтетические анальгетики и анестетики в ряду сложных эфиров пиперидолов-4 / И.Н. Назаров // XVI Международный конгресс чистой и прикладной химии, Париж, 21 июля 1957 г.

Результаты исследований гетероциклических соединений, полученных И.Н. Назаровым, показали, что из простейшего сырья можно синтезировать труднодоступные гетероциклические соединения, обладающие обезболивающим, спазмолитическим и анестезирующим действием. На основе исследований Ивана Николаевича и его научной лаборатории был разработан первый советский обезболивающий препарат «Промедол».

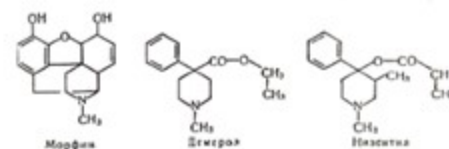
К сожалению, доклад, приведенный здесь, относится к последним публикациям И.Н. Назарова. Спустя несколько дней после своего выступления на международном конгрессе Иван Николаевич умер.

НОВЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАЛЬГЕТИКИ И АНЕСТЕТИКИ В РЯДУ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ ПИПЕРИДОЛОВ-4

[Доклад, зачитанный на XVI Международном конгрессе
чистой и прикладной химии в Париже 21.VII 1957 г.]

На протяжении длительного времени основным болеутоляющим (анальгетическим) средством является, как известно, морфин и некоторые его производные. Однако существенные недостатки морфина (привыкание, побочные действия, токсичность) делают необходимым изыскание новых, эффективных анальгетиков, сочетающих высокую активность с низкой токсичностью и отсутствием привыкания.

Первые интересные результаты в этом направлении получили Эйбелл и Шауманн, которые в 1939 г. синтезировали демерол (этиловый эфир 1-метил-4-фенил-4-пиперидинкарбоновой кислоты), обладающий значительной анальгетической активностью и немедленным практическим применением. Значение этого синтеза заключается в том, что он впервые вскрыл те структурные элементы морфина, которые являются ответственными за анальгетическое действие соединения.



Идя по пути моделирования этих структурных элементов морфина, Зиринг и Ли в 1947 г. синтезировали серию эфиров 4-фенилпиперидолов-4, из которых пропонал 1,3-диметил-4-фенилпиперидола-4 обладает наиболее сильным анальгетическим действием, превышающим активность морфина в несколько раз.

В качестве исходных продуктов для получения этих соединений используются γ -пиперидоны, которые приобрели, таким образом, важное значение для синтеза наиболее интересных анальгетиков. Занимаясь в течение многих лет исследованиями в области химии ацетилена, мы разработали на его основе ряд новых, простых методов получения γ -пиперидонов, которые можно иллюстрировать следующими схемами:



«Иван Николаевич оставил какой-то «Назаровский дух», который позволил на многие-многие годы сохранить самые добрые отношения между всеми научными коллективами, которые образовались из Назаровской лаборатории в ИОХе и за его пределами»

Ж.А. Красная, д.х.н.

Научная школа академика И.Н. Назарова Фотогалерея



Лаборатория неперелых соединений под руководством И.Н. Назарова, 1944 г.

1 ряд: А.И. Кузнецова, И.Н. Назаров, Т.Д. Нагибина, Я.М. Ямбиков
2 ряд: Г.П. Верховлева, И.И. Зарецкая, И.В. Торгов, Л.Н. Терехова, А.Х. Хоменко, Л.Б. Фишер



Лаборатория неперелых соединений под руководством И.Н. Назарова, 1945 г.

1 ряд: А.Н. Елизарова, А.И. Кузнецова, И.Н. Назаров, Л.Н. Терехова
2 ряд: Т.Д. Нагибина, ?????, Г.П. Верховлева
3 ряд: И.В. Торгов, ?

Список источников

Иван Николаевич Назаров / вступ. ст. И.В. Торгова ; биография составлена Н.М. Нестеровой. – Москва : Изд-во АН СССР, 1957. – 76 с.

Летопись научной школы академика И.Н. Назарова / РАН, Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского ; [составитель Н.И. Смирская]. – Москва, 2024. – 152 с.

Левин, Г.И. Знаменитый клей Назарова / Г.И. Левин // Химия и жизнь. – 1985. – № 5. – С. 18-21.

Красная, Ж.А. Выдающийся химик-органик XX века / Ж.А. Красная, И.В. Торгов, Н.С. Простаков // Вестник Российской Академии наук. – 2006. – Т. 76, № 7. – С.647-653.