

Методы органической химии

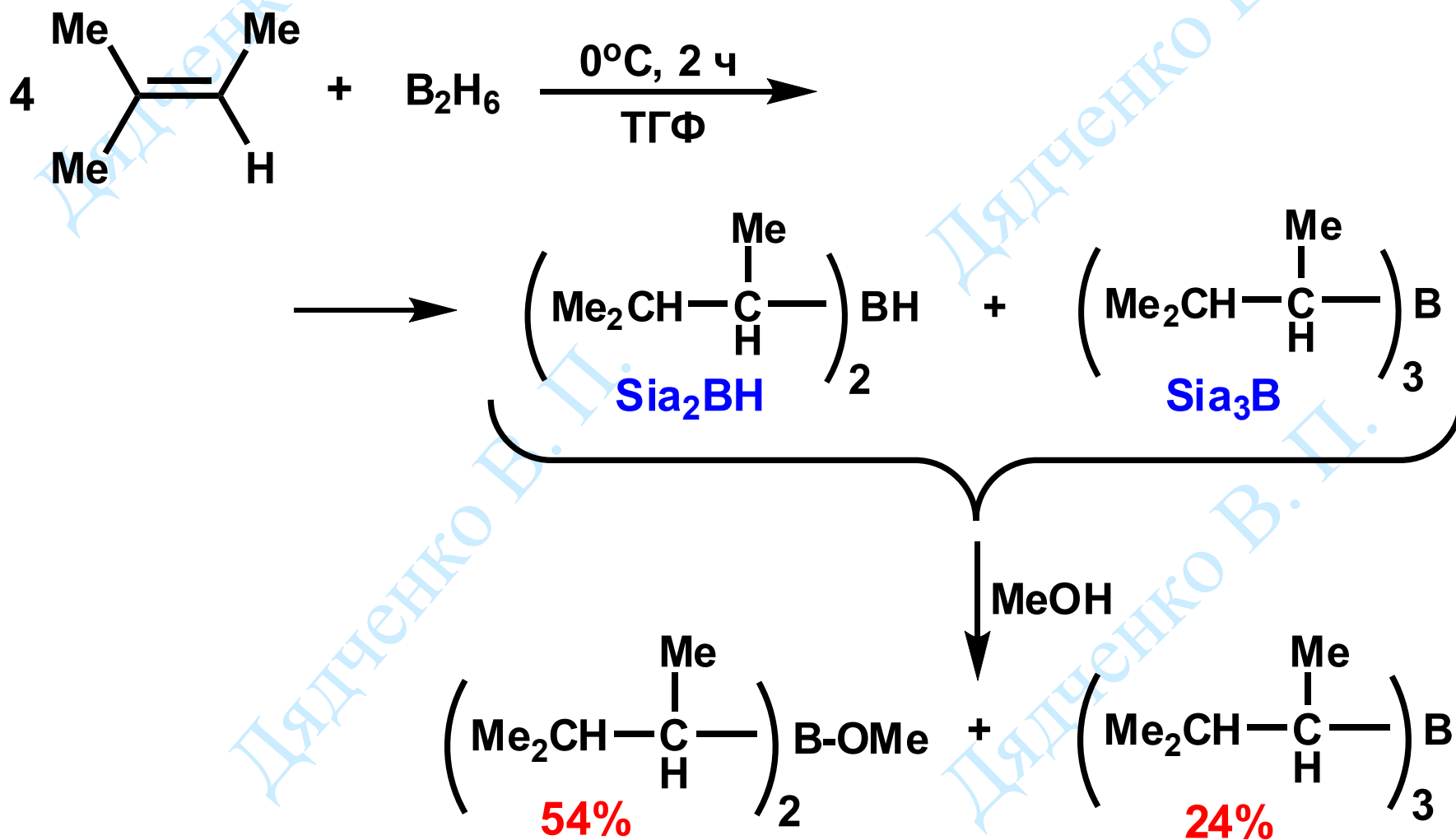
*Курс лекций для студентов
Химического факультета МГУ
имени М. В. Ломоносова*

*Автор и лектор
доктор химических наук
Дядченко В. П.*

Лекция 8

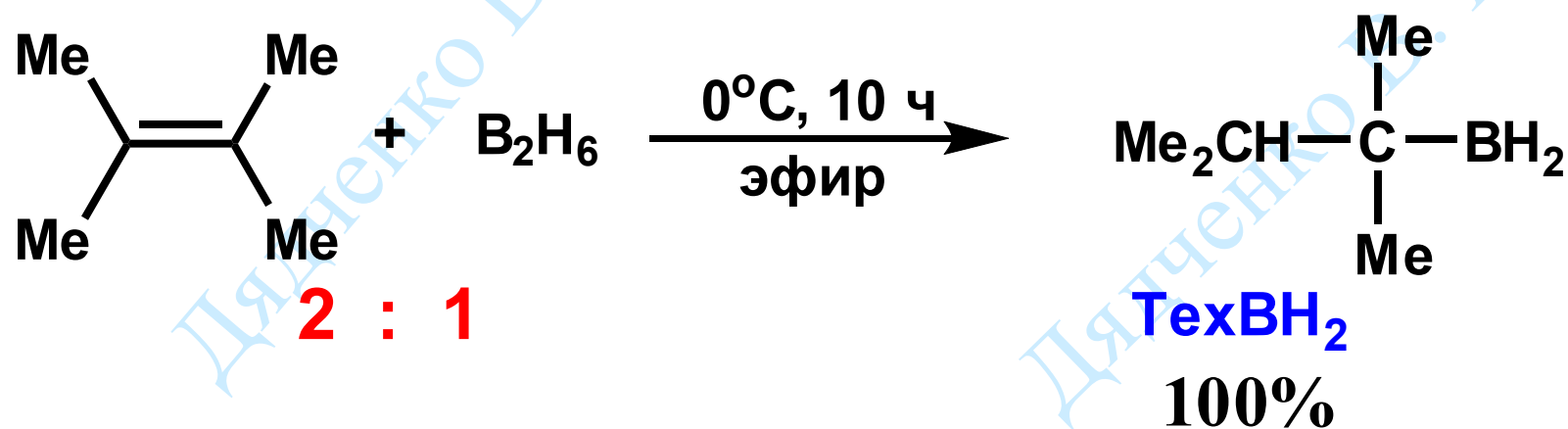
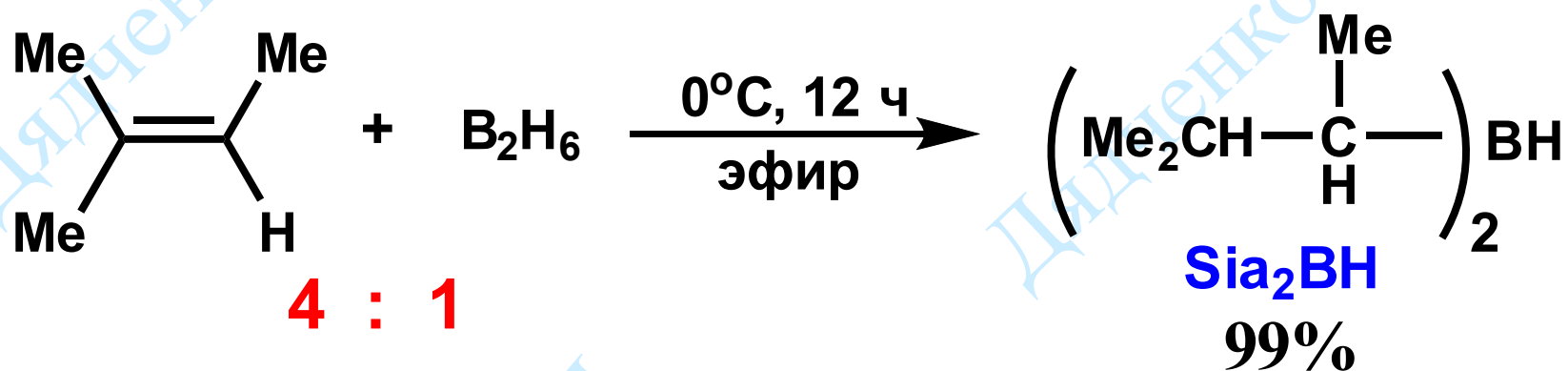
Дисиадилборан и трисиадилборан

H. C. Brown, A. W. Moerikofer, *J. Am. Chem. Soc.*, 1962, v. 84, p. 1478



Дисиадилборан и тексилборан

H. C. Brown, G. J. Klender, *Inorg. Chem.*, 1962, v. 1, p. 204

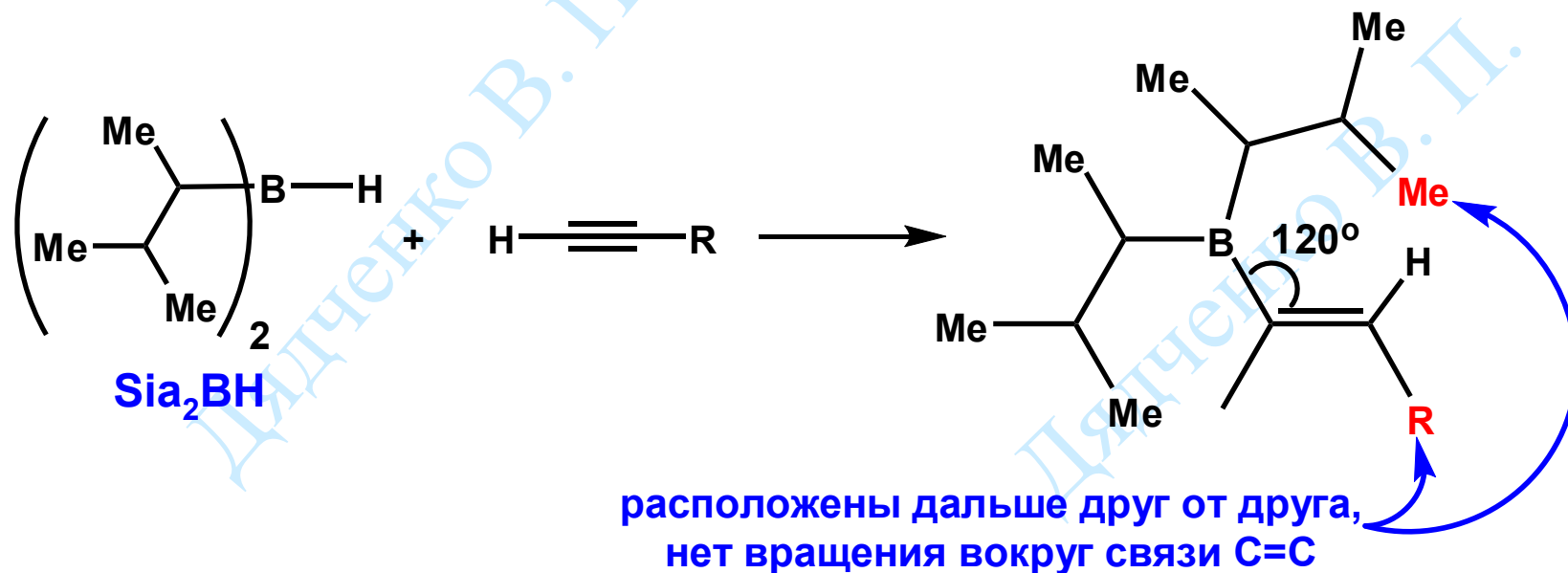
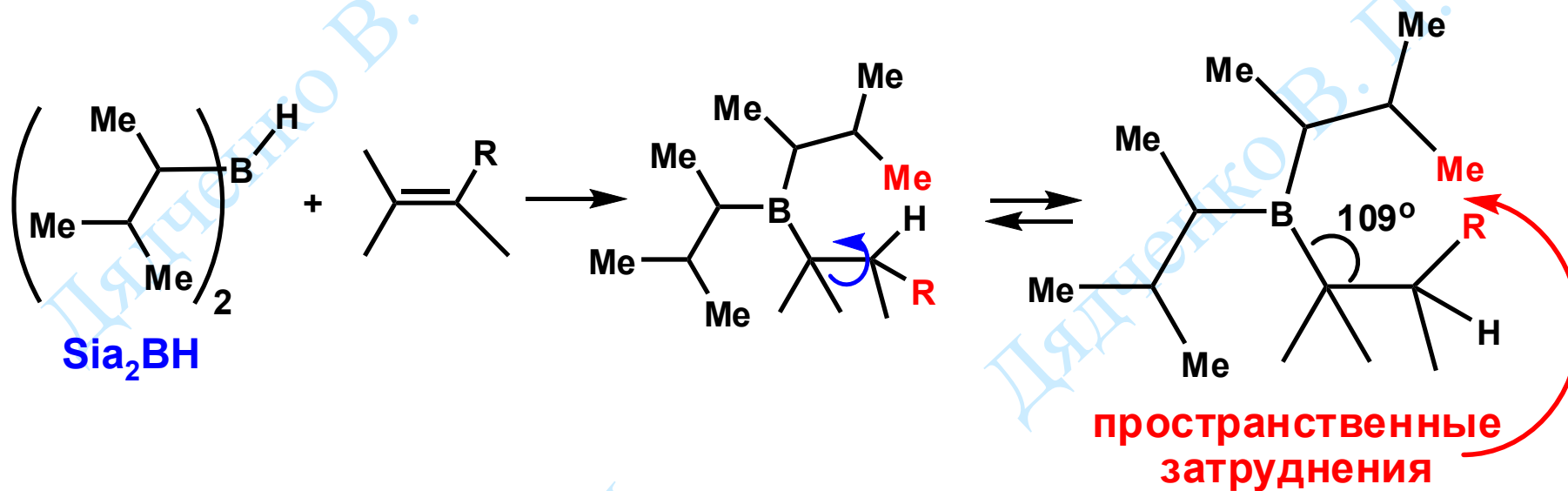


**Относительные скорости
присоединения дисиамилборана
к алкенам и алкинам**

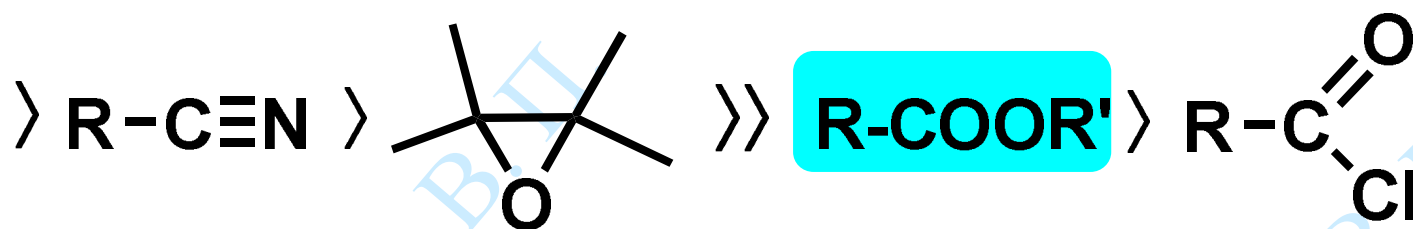
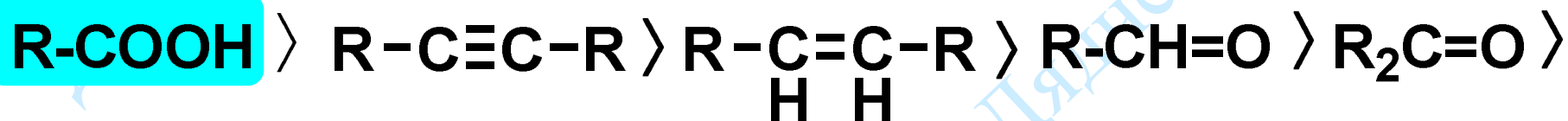
H.C. Brown, A. W. Moerikofer, *J. Am. Chem. Soc.*, 1963, v. 85, p. 2063

Алкен или алкин	Относительная скорость
<i>транс</i> -Пентен-2	1
<i>цис</i> -Пентен-2	6,7
Гексен-1	333
Гексин-3	750
Гексин-1	1243

Гидроборирование алкенов и алкинов



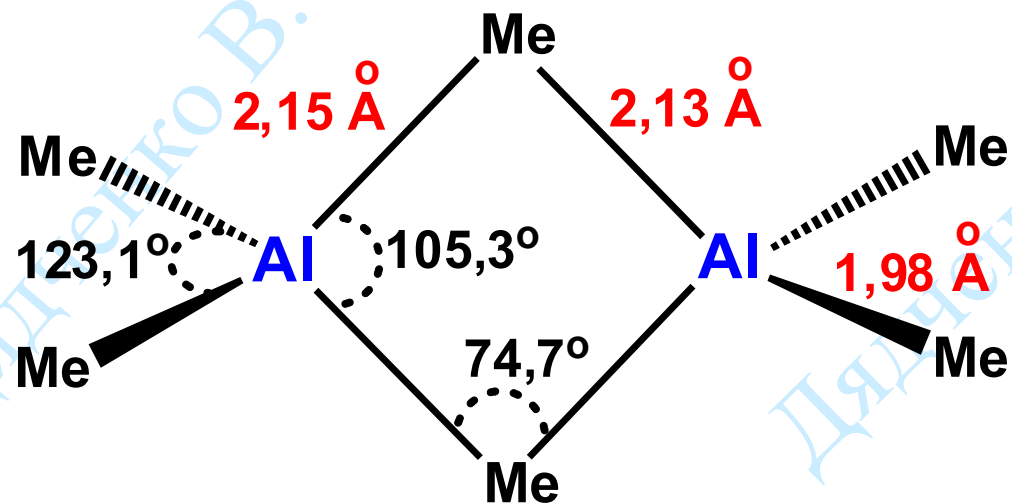
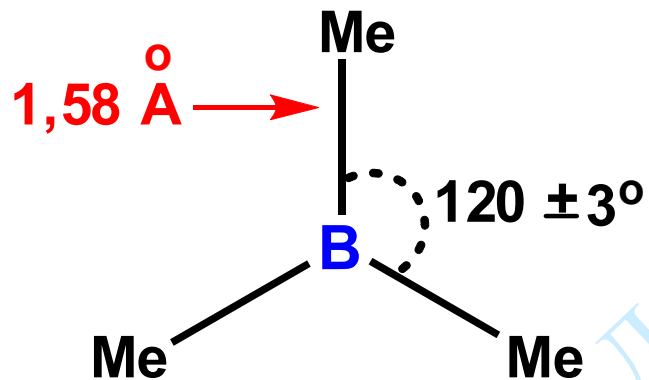
Сравнительная легкость восстановления дибораном



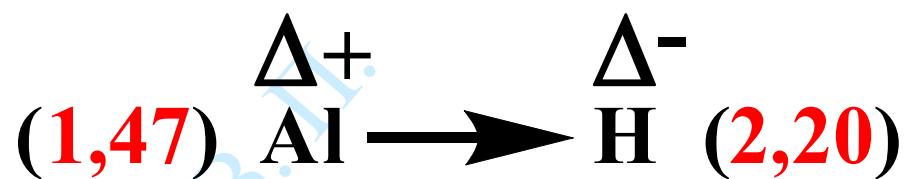
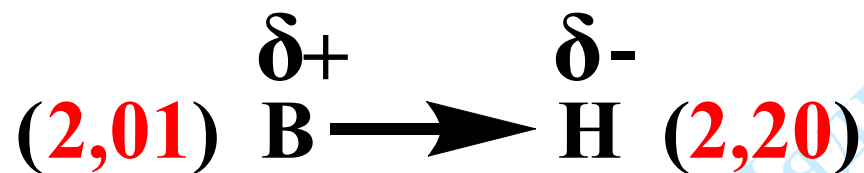
Не восстанавливаются дибораном:



Структура триметилбора и триметилалюминия

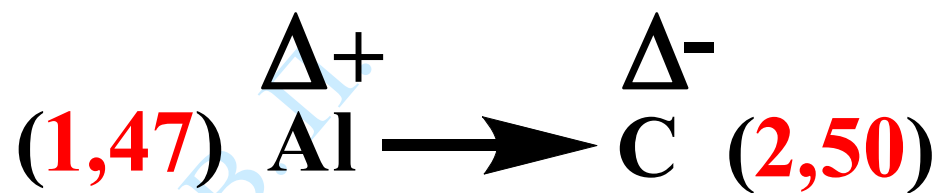
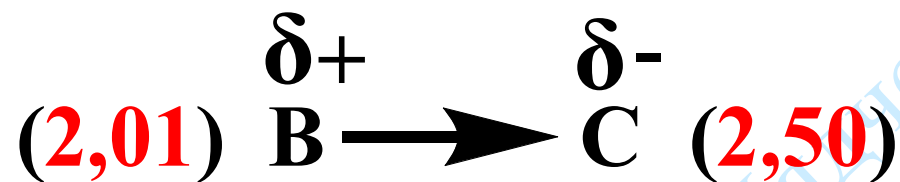


Электроотрицательность атомов и полярность связей



↑
большой
гидридный характер

Электроотрицательность атомов и полярность связей



↑
большее сходство
с соединениями Li и Mg

Дядченко В. П.

Связь AI-C – очень лабильная связь.

Дядченко В. П.

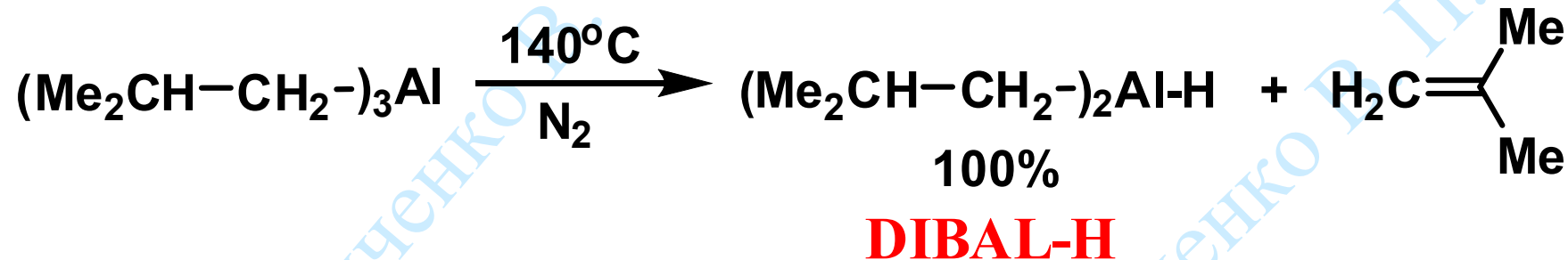
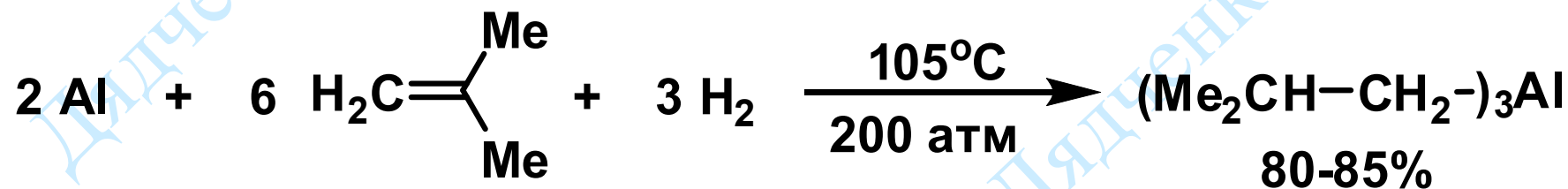
Дядченко В. П.

Нобелевская премия за 1963 г.



Karl Ziegler
(1898 – 1973)

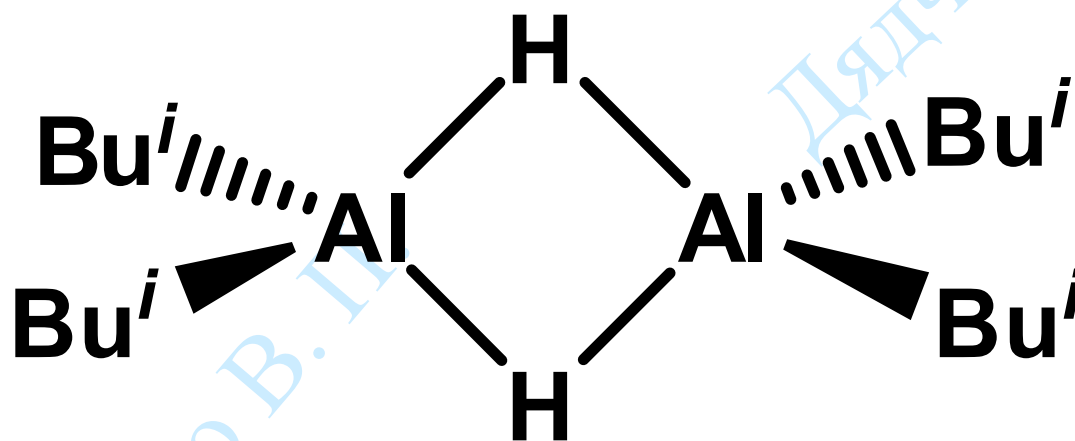
Получение DIBAL-H



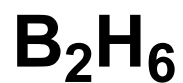
Промышленный тонкопленочный испаритель типа "LUWA"



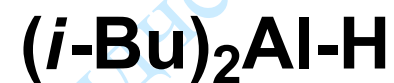
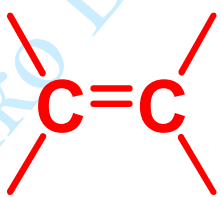
Димерная структура DIBAL-H



Реакции диборана и DIBAL-H



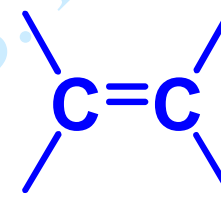
Реагирует с



Легко реагирует с

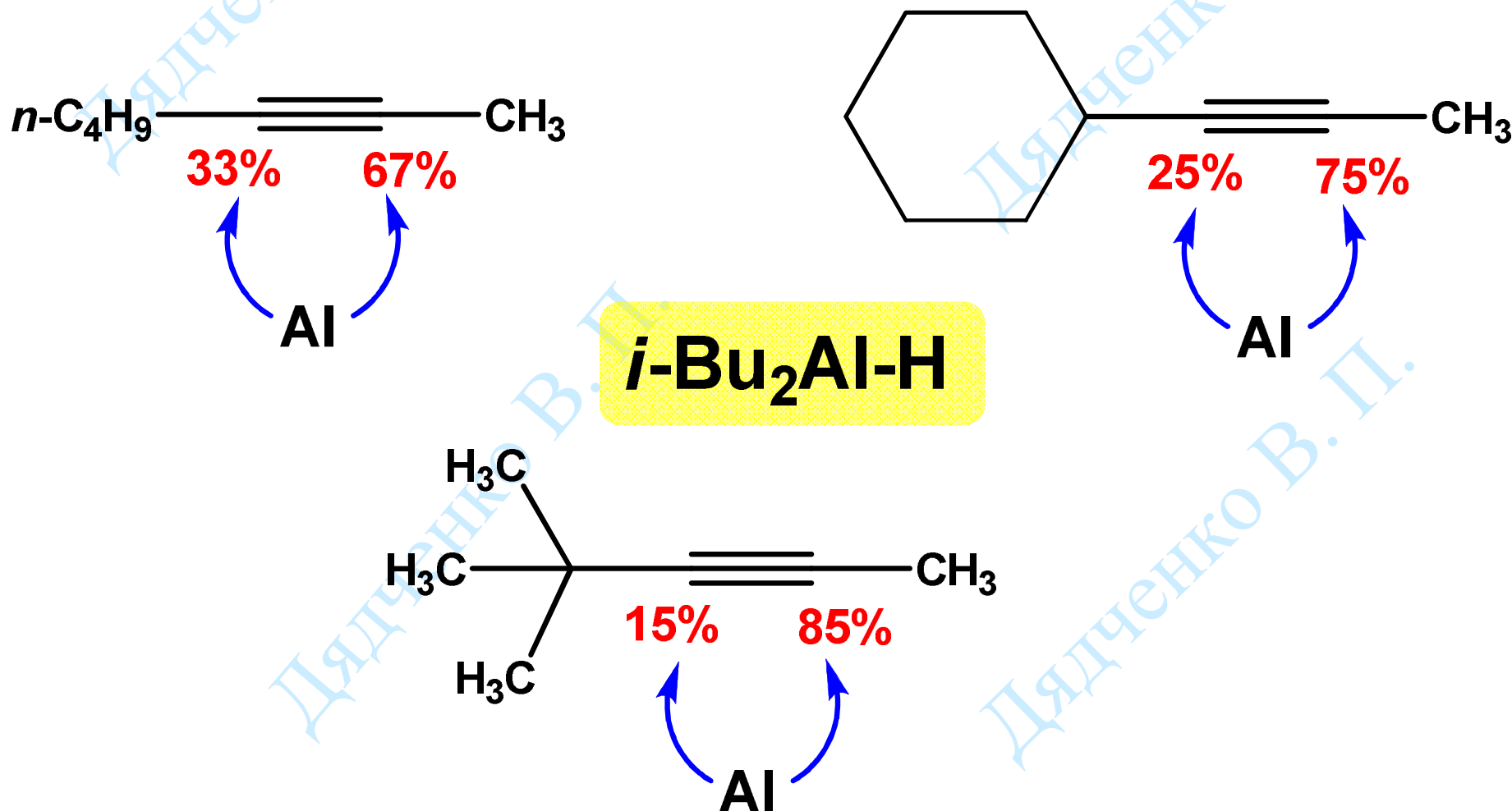


С трудом реагирует с



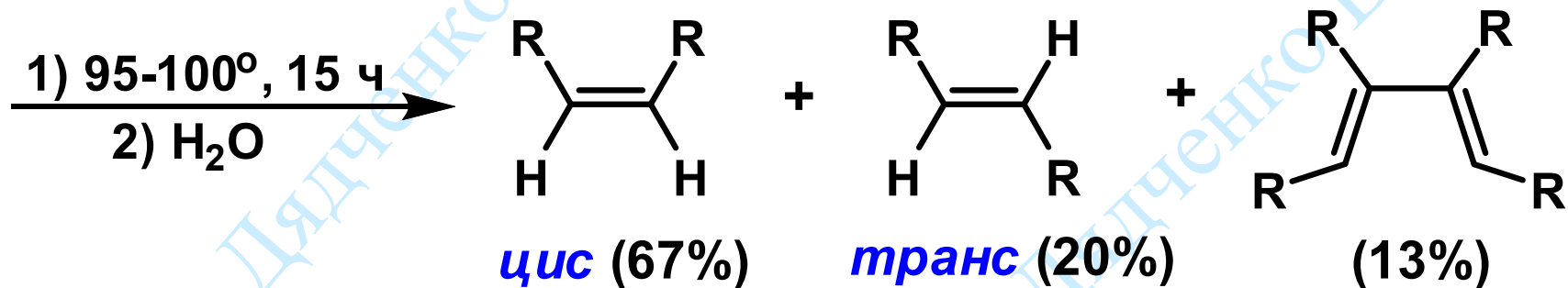
Гидроалюминирование алкинов

(син-присоединение)



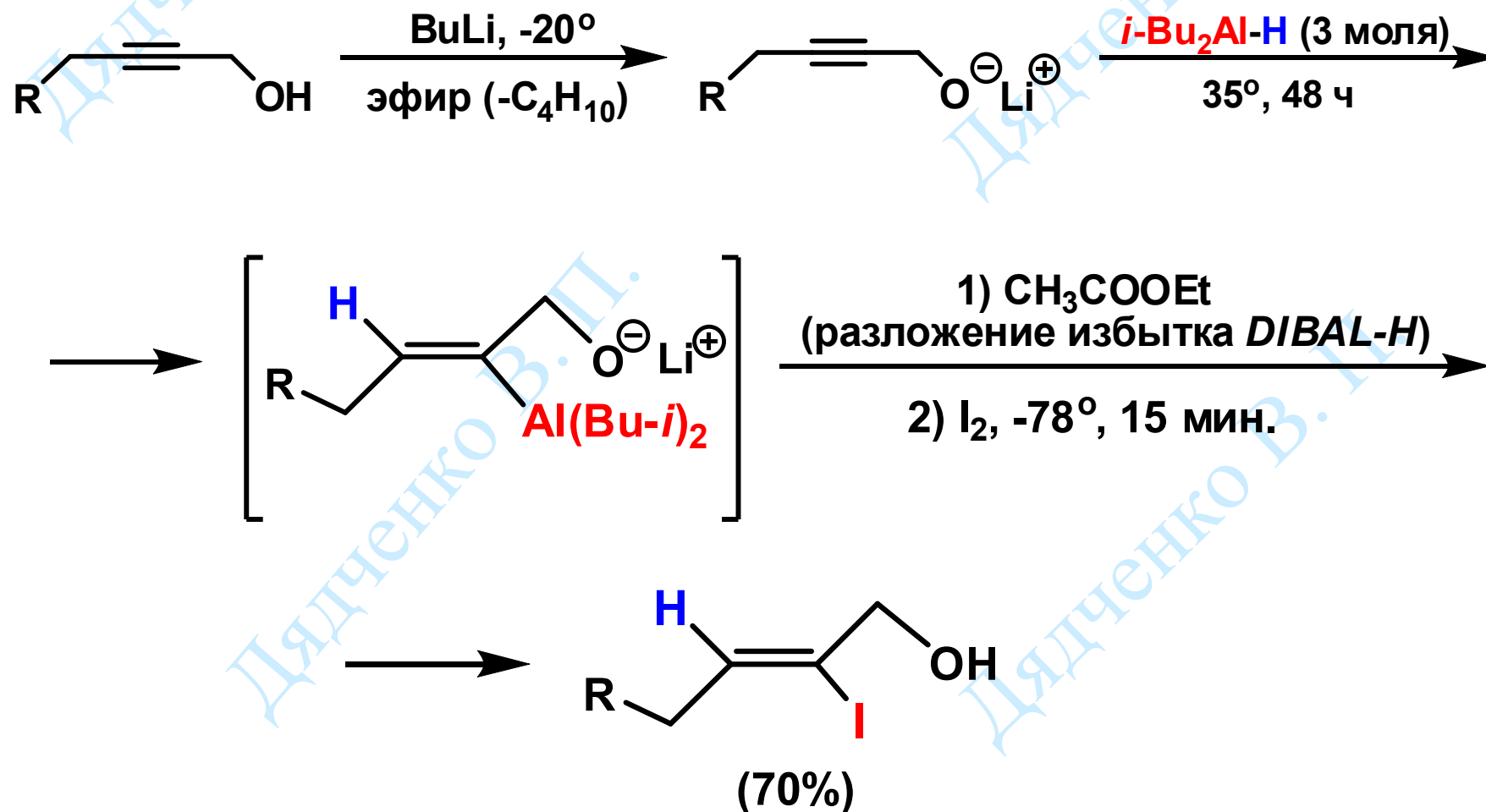
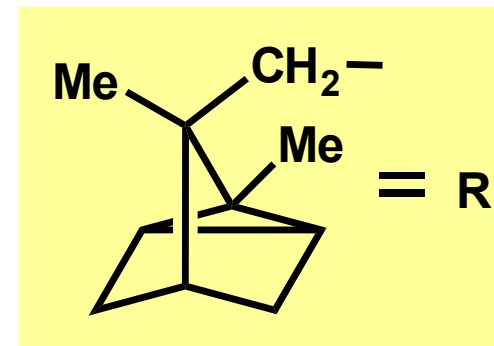
Изомеризация продукта гидроалюминирования

J. J. Eisch, S. G. Rhee, *J. Am. Chem. Soc.*, 1974, v. 96, p. 7276-7284



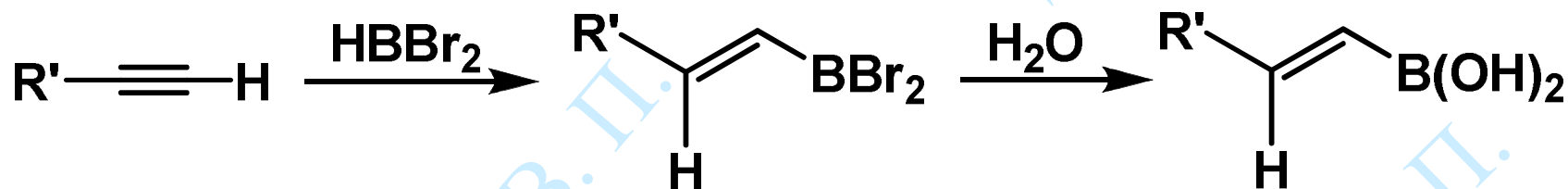
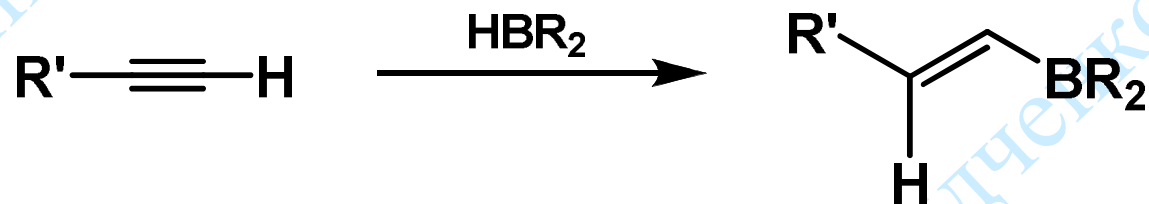
Анти-гидроалюминирование пропаргиловых спиртов

E. J. Corey, H. A. Kirst, J. A. Katzenellenbogen,
J. Am. Chem. Soc., 1970, v. 92, p. 6314

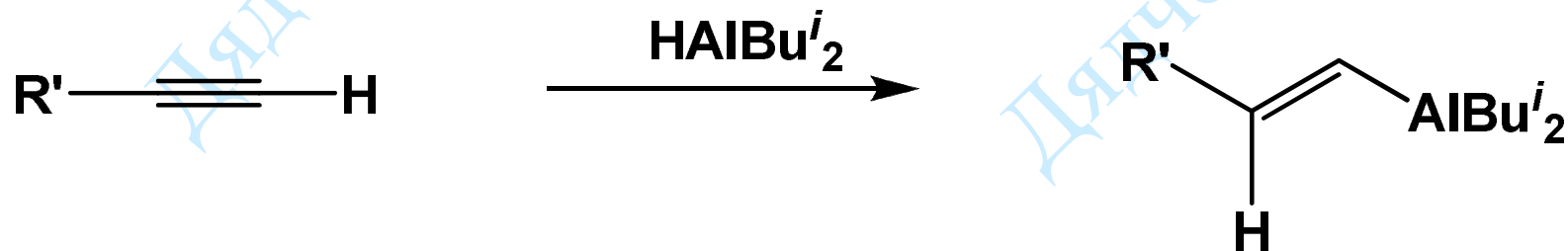


Реакции гидрометаллирования

1) Гидроборирование

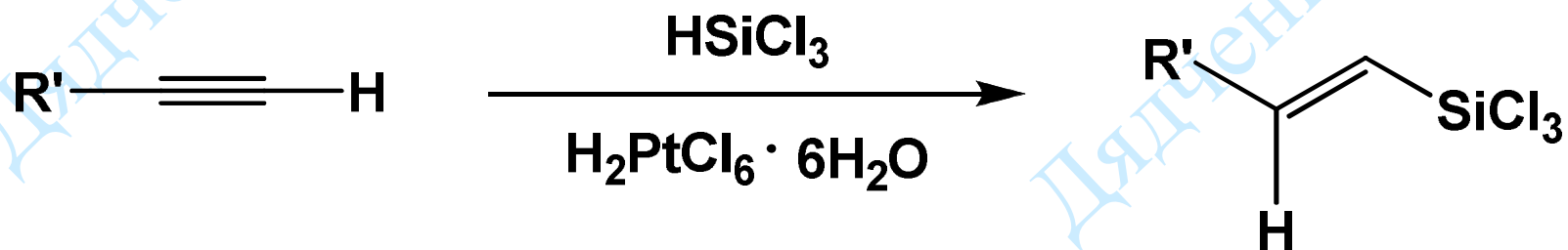


2) Гидроалюминирование

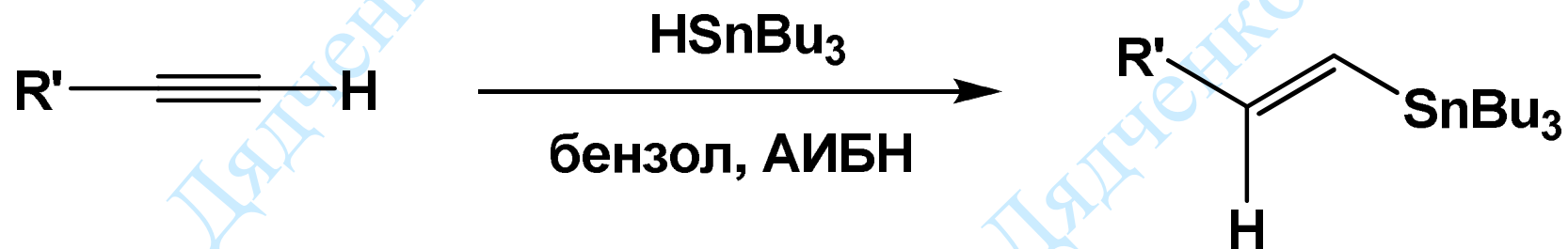


Реакции гидрометаллирования

3) Гидросилилирование

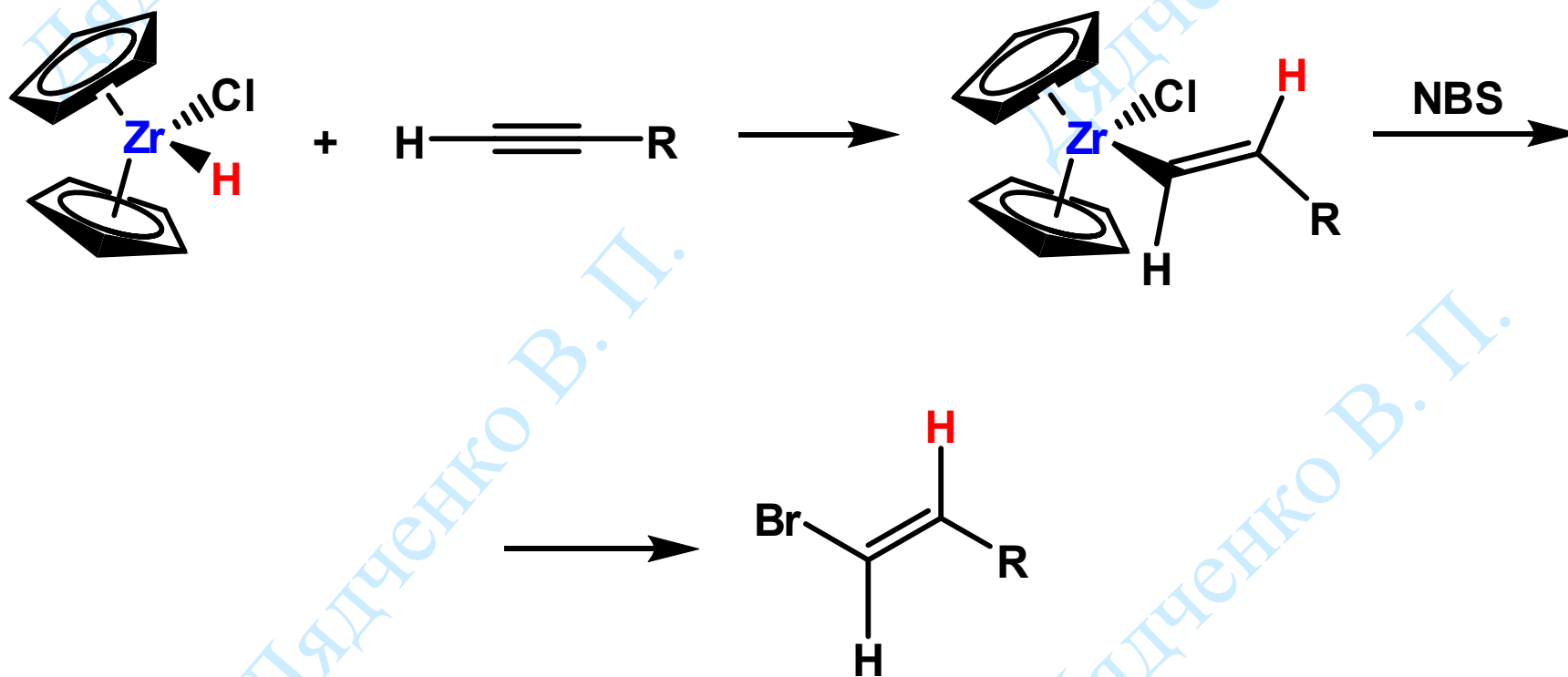


4) Гидростаннирование

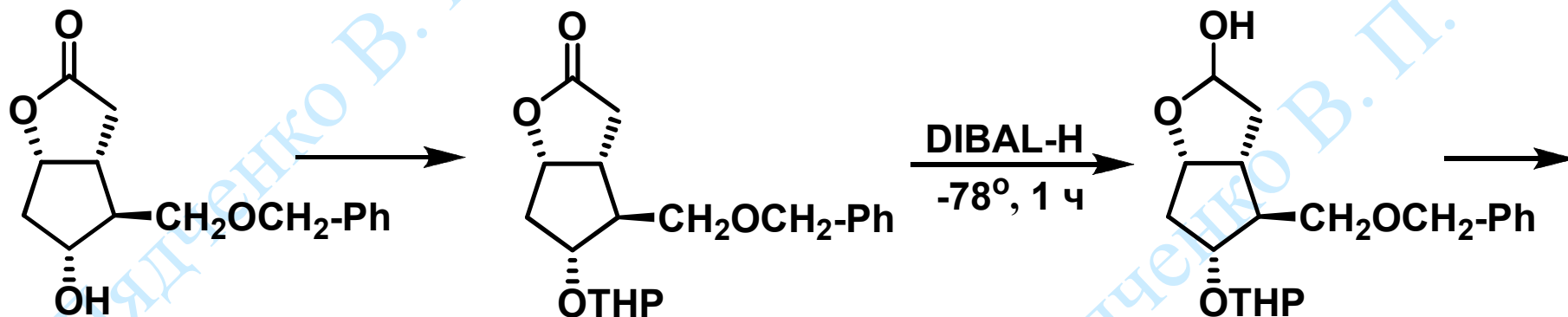


Реакции гидрометаллирования

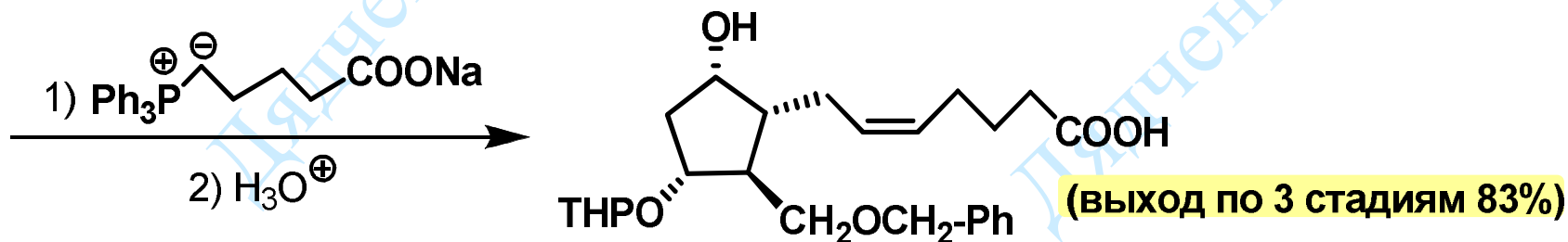
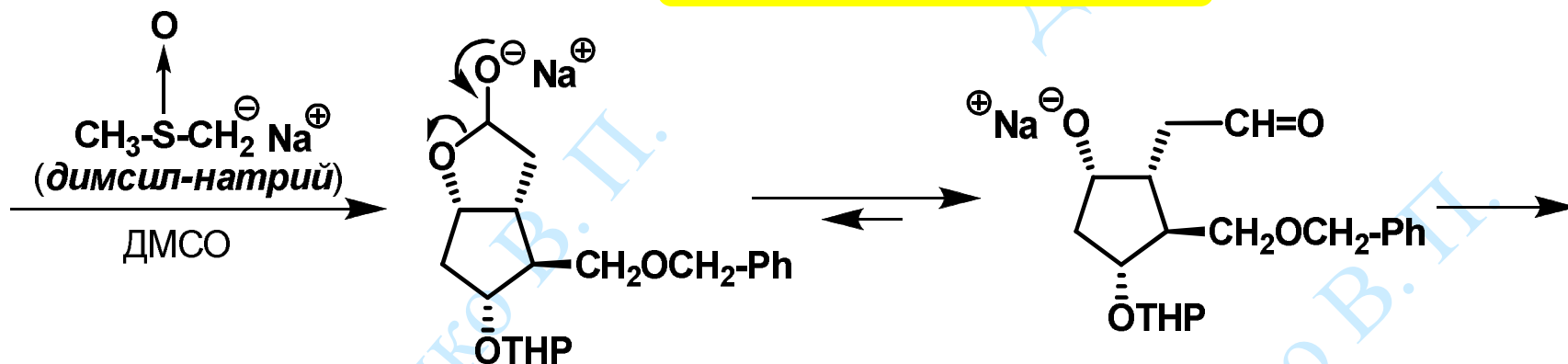
5) Гидроцирконирувание



Восстановление лактона DIBAL-H



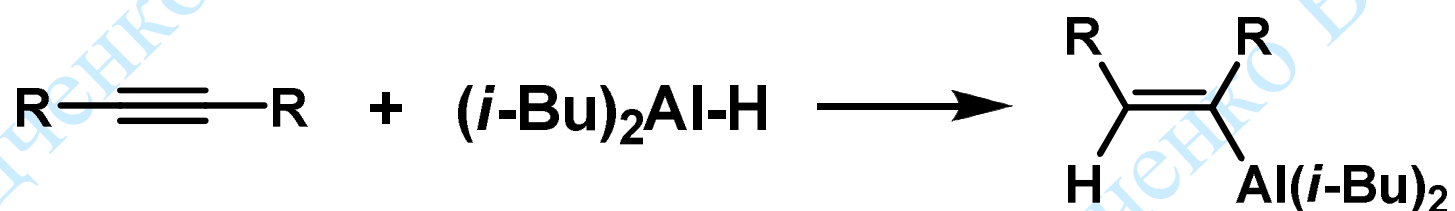
THP - тетрагидропиранил



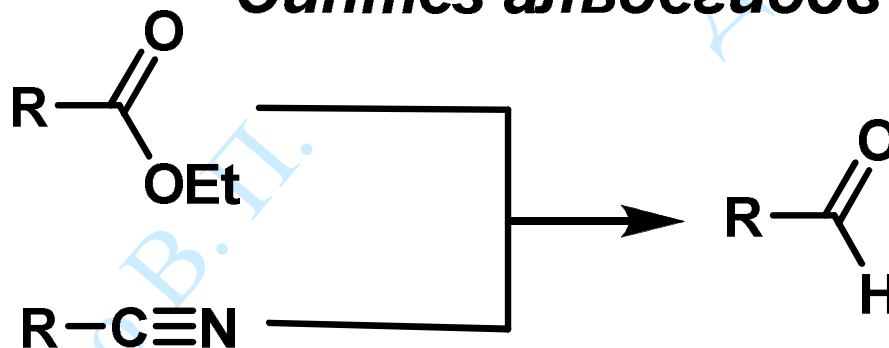
T. K. Schaaf, E. J. Corey, *J. Org. Chem.*, 1972, v. 37, p. 2921

Применение DIBAL-H

Гидроалюминирование алкинов



Синтез альдегидов



Восстановление α,β -енонов



История создания атомной бомбы

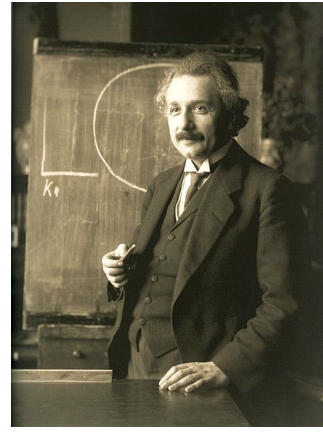


Leo Szilard

+

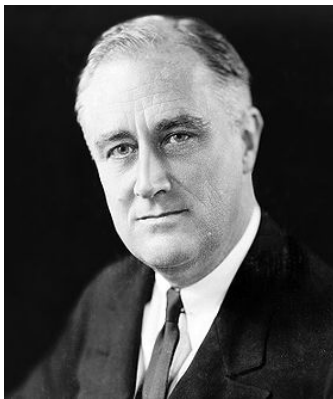


Jeno Wigner



Albert Einstein

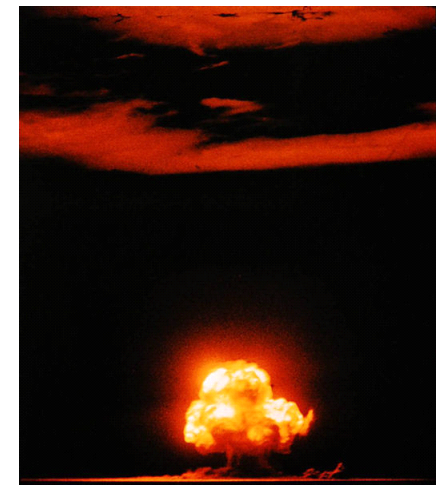
ПИСЬМО
2 августа
1939 года



ПИСЬМО

Franklin
Roosevelt

*Office of
Scientific Research
and Development*



16 июля 1945 г.

Р. Юнс

ЯРЧЕ ТЫСЯЧИ СОЛНЦ



LITRU.RU

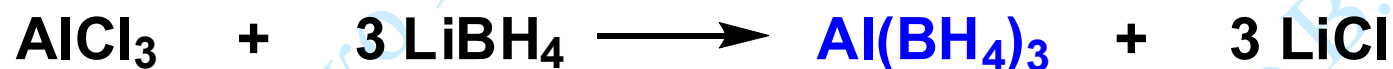
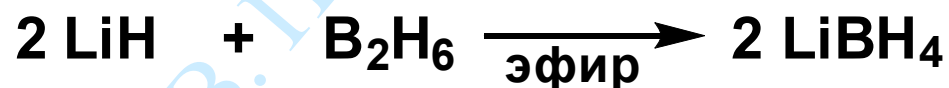
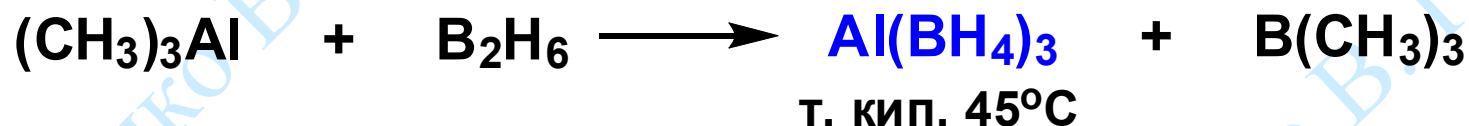


**Hermann Schlesinger
(1882 – 1960)**



**Herbert Brown
(1912 – 2004)**

Исследования группы Г. Шлезингера и Г. Брауна (1939 - 1940 годы)



Синтез борогидрида натрия (H. C. Brown):

