

К 100-летию  
со дня рождения  
И.В. Березина



## ИЛЬЯ ВАСИЛЬЕВИЧ БЕРЕЗИН

*Вспоминая Учителя*

Будучи основателем одной из ведущих мировых научных школ биокатализа и инженерной энзимологии, Илья Васильевич внес большой вклад в изучение кинетики и механизмов гомогенных каталитических процессов, создание теоретических основ ферментативного катализа и инженерной энзимологии.

- Декан химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
- Директор Института биохимии им. А.Н. Баха АН СССР
- Основатель кафедры химической энзимологии химического факультета МГУ
- Член-корреспондент АН СССР
- Лауреат Ленинской премии

### Правительственные награды:

орден Октябрьской Революции, орден Красной Звезды, орден Отечественной Войны I степени, орден «Знак Почета», многочисленные медали.

## ВЕРХИ ЖИЗНИ

9 августа 1923 – родился в семье врачей

1940 – закончил среднюю школу и поступил в Московский авиационный институт

1941 – добровольцем ушел на фронт

1946 – демобилизация. Поступил на химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова

1953 – защитил кандидатскую диссертацию

1962 – защитил докторскую диссертацию

1962 - 1963 – стажировка в Гарвардском университете у академика Национальной Академии наук США Б. Вэлли

1963 – начало работ в области инженерной энзимологии

1965 – избран на должность профессора

1965 - 1969 – заместитель директора межфакультетской лаборатории молекулярной биологии и биоорганической химии МГУ им. М.В. Ломоносова

1969 - 1981 – декан химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

1970 – избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению общей и технической химии

1974 – создание кафедры химической энзимологии химического факультета МГУ

1982 – лауреат Ленинской премии за цикл работ в области применения ферментов в медицине

1981 - 1987 – директор Института биохимии им. А.Н. Баха АН СССР



Илья Васильевич Березин, 1970 г.

Родился 9 августа 1923 в городе Астрахани в семье врачей.

## РОДИТЕЛИ



Василий Ильич Березин (отец И.В. Березина), профессор фармакологии и первый ректор Астраханского государственного медицинского института. Илья Васильевич не знал отца, тот умер, когда мальчику было 2 года



Нина Ивановна Ермакова (мать И.В. Березина), врач-гистолог, доктор медицинских наук

В 1937 году семья Березиных переехала в Москву.

В 1940 году Илья Васильевич закончил среднюю школу и поступил в Московский авиационный институт (МАИ).

Великая Отечественная война началась для второкурсника МАИ 2 июля 1941 года. Начав рядовым, Илья Васильевич прошел всю войну с войсками Западного и Центрального фронтов и встретил Победу в звании старшего лейтенанта, командира минометной батареи I Белорусского фронта, кавалером орденов Отечественной войны I степени, Красной Звезды и многих медалей.

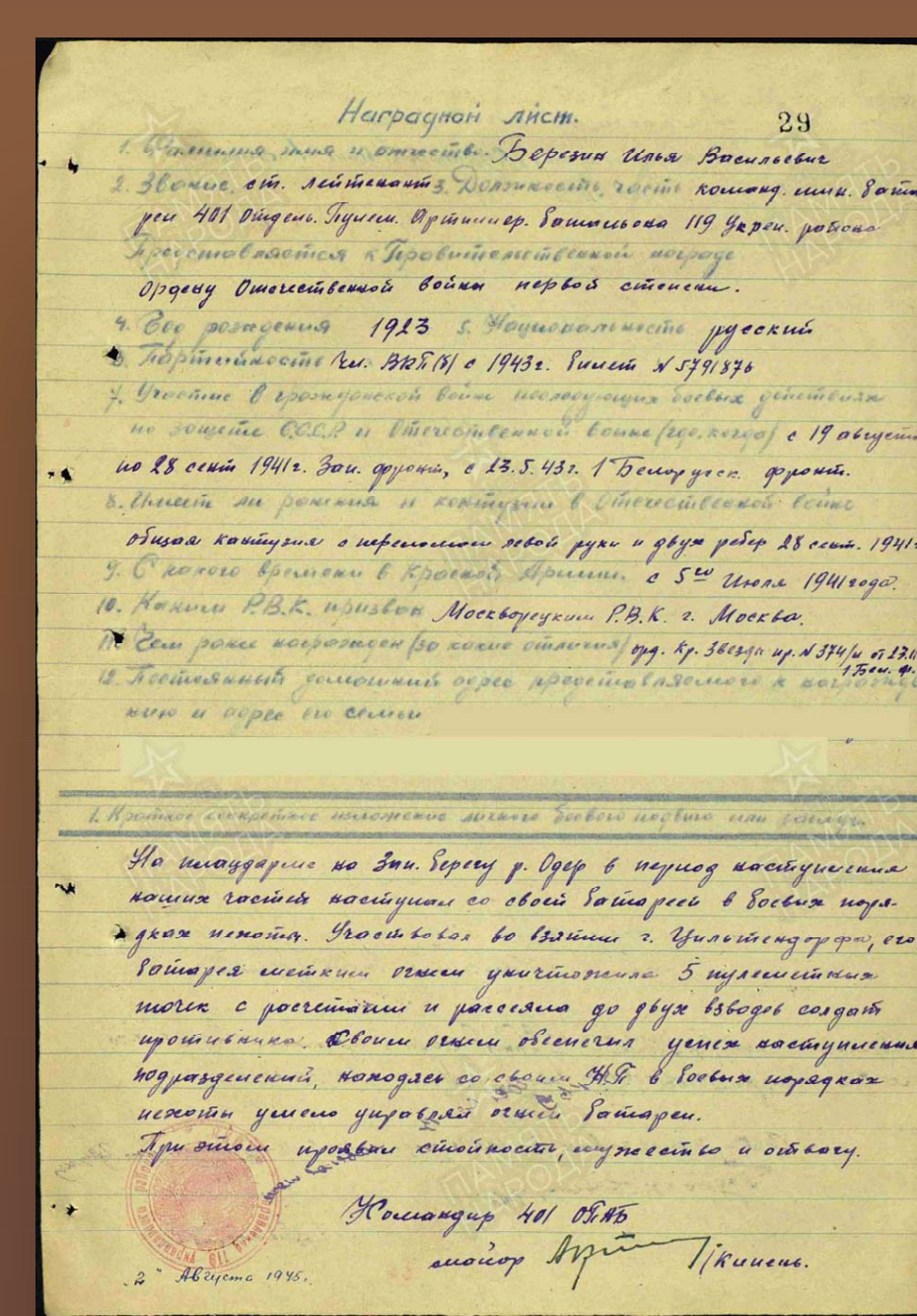
## ВОЙНА



И.В. Березин (21 год) с наградой – Орденом Красной Звезды



И.В. Березин на командном пункте минометной батареи



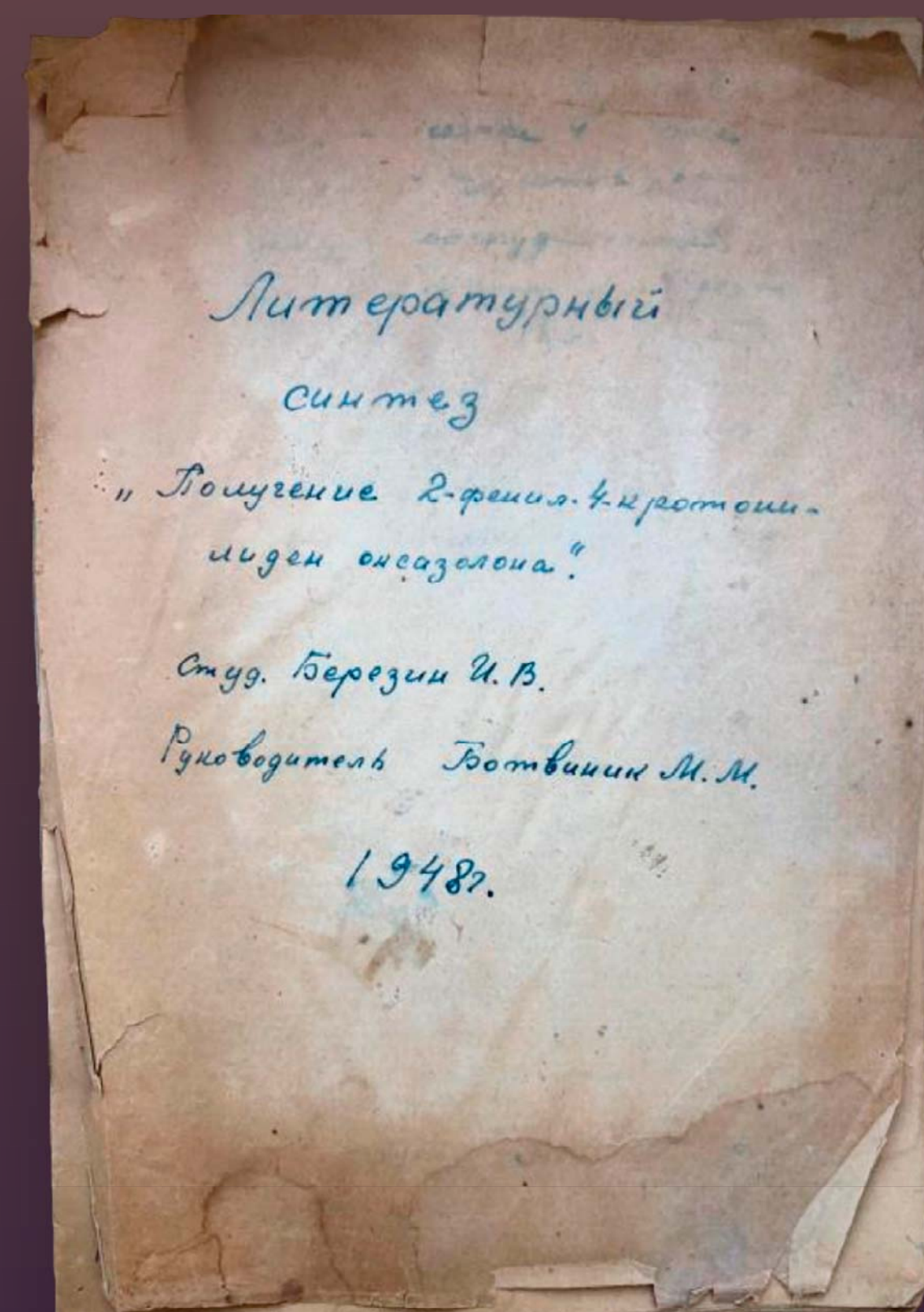
Наградной лист старшего лейтенанта И.В. Березина (представление к правительственной награде - ордену Отечественной войны I степени)

## СТУДЕНЧЕСТВО

После демобилизации (1946 г.) Березин, по его воспоминаниям, решил не возвращаться в МАИ, а собрал все свои школьные грамоты по химии и поступил на первый курс химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Так началась большая история, навсегда связавшая химфак с именем Ильи Васильевича.



Группа студентов 2-го курса химфака МГУ (1946-1947 учебный год). В верхнем ряду крайний слева – И.В. Березин. В среднем ряду в белом халате преподаватель по аналитической химии Перч Карлович Агасян. Совсем мало мужчин на фото – выкосила война...



Студенческая работа И.В. Березина (1948 г.)

# АЛЬМА-МАТЕР



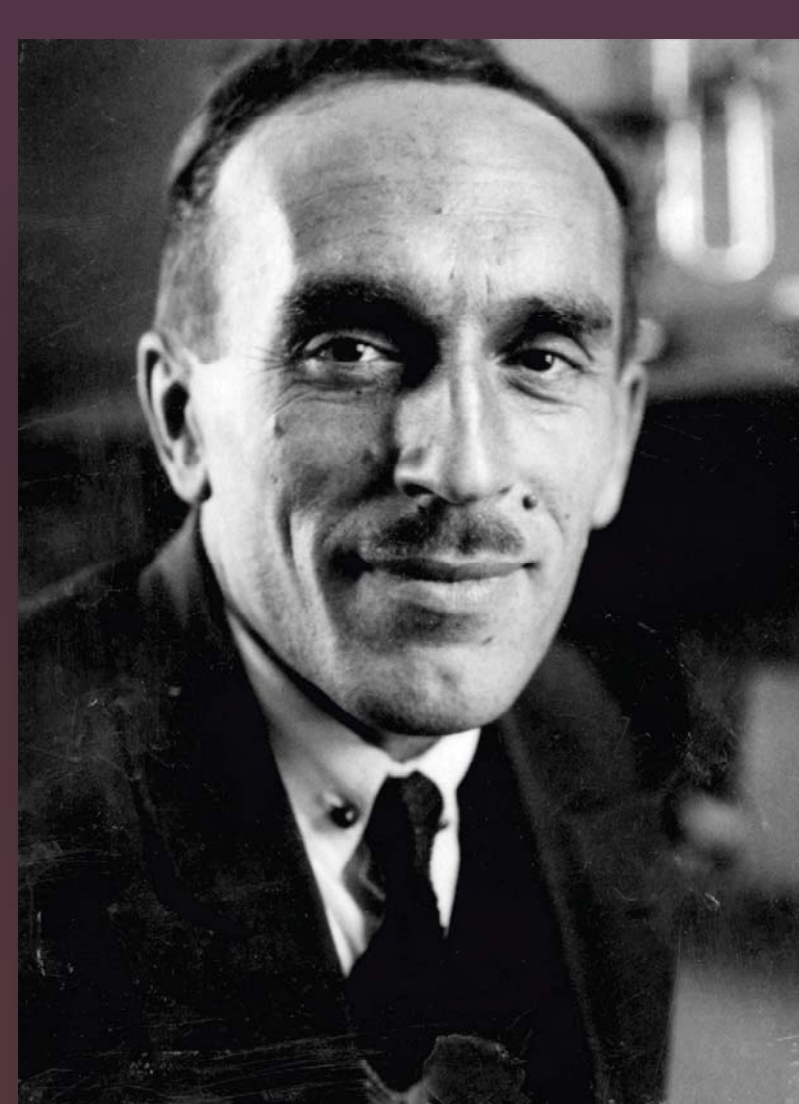
И.В. Березин, сотрудник химфака МГУ, 1950-е годы



На кафедре химической кинетики МГУ, 1960-е годы

# УЧИТЕЛЯ

Учителя Ильи Васильевича Березина - Н.Н. Семенов и Н.М. Эмануэль



Николай Николаевич Семёнов  
один из основоположников химической физики, академик, лауреат Нобелевской премии по химии



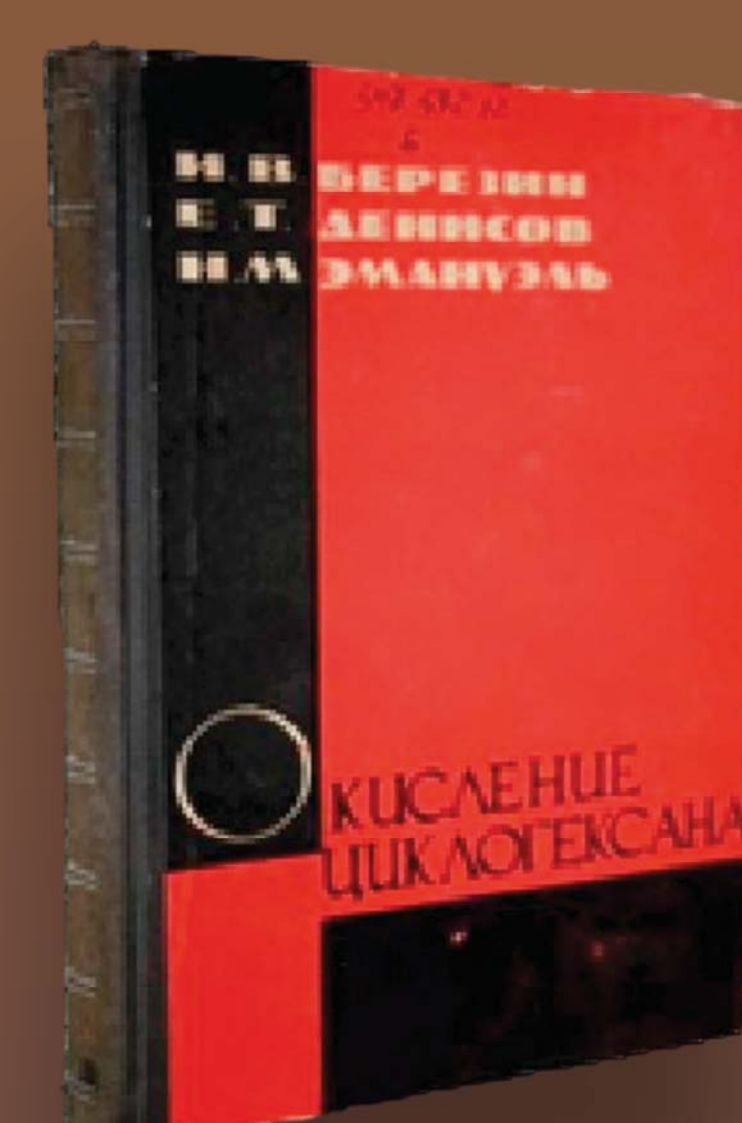
Николай Маркович Эмануэль  
один из ведущих специалистов в области кинетики и механизма химических реакций, академик, лауреат Ленинской премии и Государственной премии СССР

Березин стал одним из первых выпускников кафедры химической кинетики (1950 г.), поступил в аспирантуру при кафедре академика Н.Н. Семенова, лауреата Нобелевской премии.



Н.Н. Семенов, И.В. Березин, Н.Ф. Казанская, 1981 г. (80-летие Н.Н. Семенова)

Под руководством академика Н.М. Эмануэля Илья Васильевич подготовил и в 1953 году защитил кандидатскую диссертацию «Жидкофазное окисление циклогексана». Эта работа принесла ему широкую известность среди специалистов и послужила основой одноименной монографии, изданной в 1962 году в соавторстве с Е.Т. Денисовым и Н.М. Эмануэлем.



Монография «Окисление циклогексана»

Тесное общение со своими учителями Н.Н. Семеновым и Н.М. Эмануэлем способствовало развитию широких взглядов Ильи Васильевича на химическую науку.



После защиты докторской диссертации «Исследования в области элементарных реакций свободных радикалов в жидкой фазе» в 1962 году Березин был направлен на годичную стажировку в Гарвардскую медицинскую школу к одному из ведущих биохимиков, действительному члену Национальной Академии наук США Берт Вэлли.

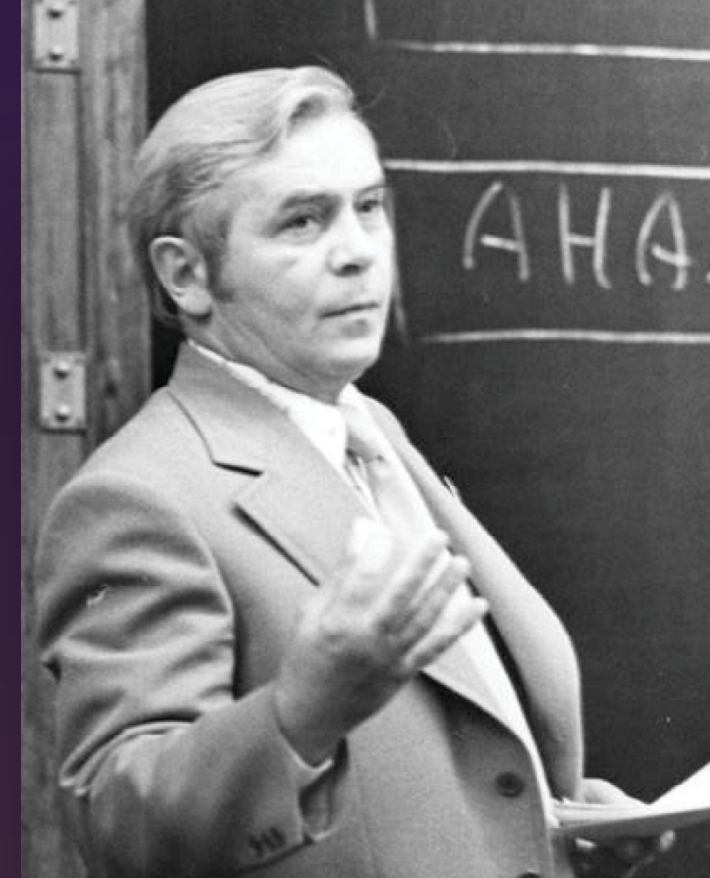
Это стало переломным моментом в профессиональной биографии Ильи Васильевича - вернулся обратно он с твердым убеждением в необходимости изучения физико-химических основ ферментативного катализа — наиболее эффективного и специфичного способа ускорения химических процессов.

## И.В. Березин - основатель одной из ведущих мировых научных школ инженерной энзимологии

С 1963 года научные интересы Ильи Васильевича были сфокусированы на выяснении природы эффективности и специфичности ферментов как химических катализаторов и их применении на практике. Впоследствии работы в этом направлении получили название **инженерной энзимологии**.

### УЧИТЕЛЬ

В 1964 году Березин начинает читать лекции по новой специальности «Физическая химия ферментативных процессов», введенной на химическом факультете МГУ по его инициативе.



И.В. Березин читает лекцию



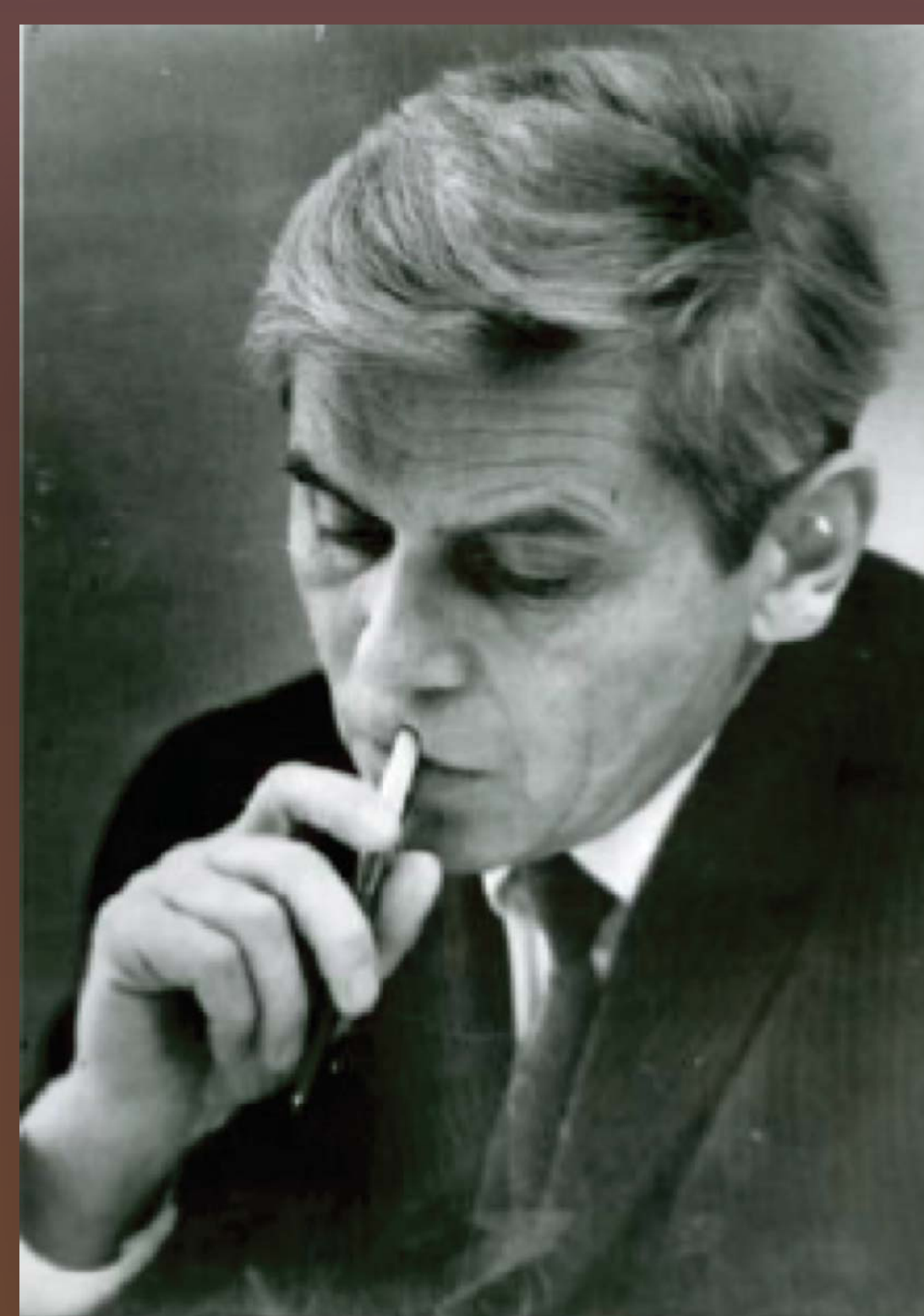
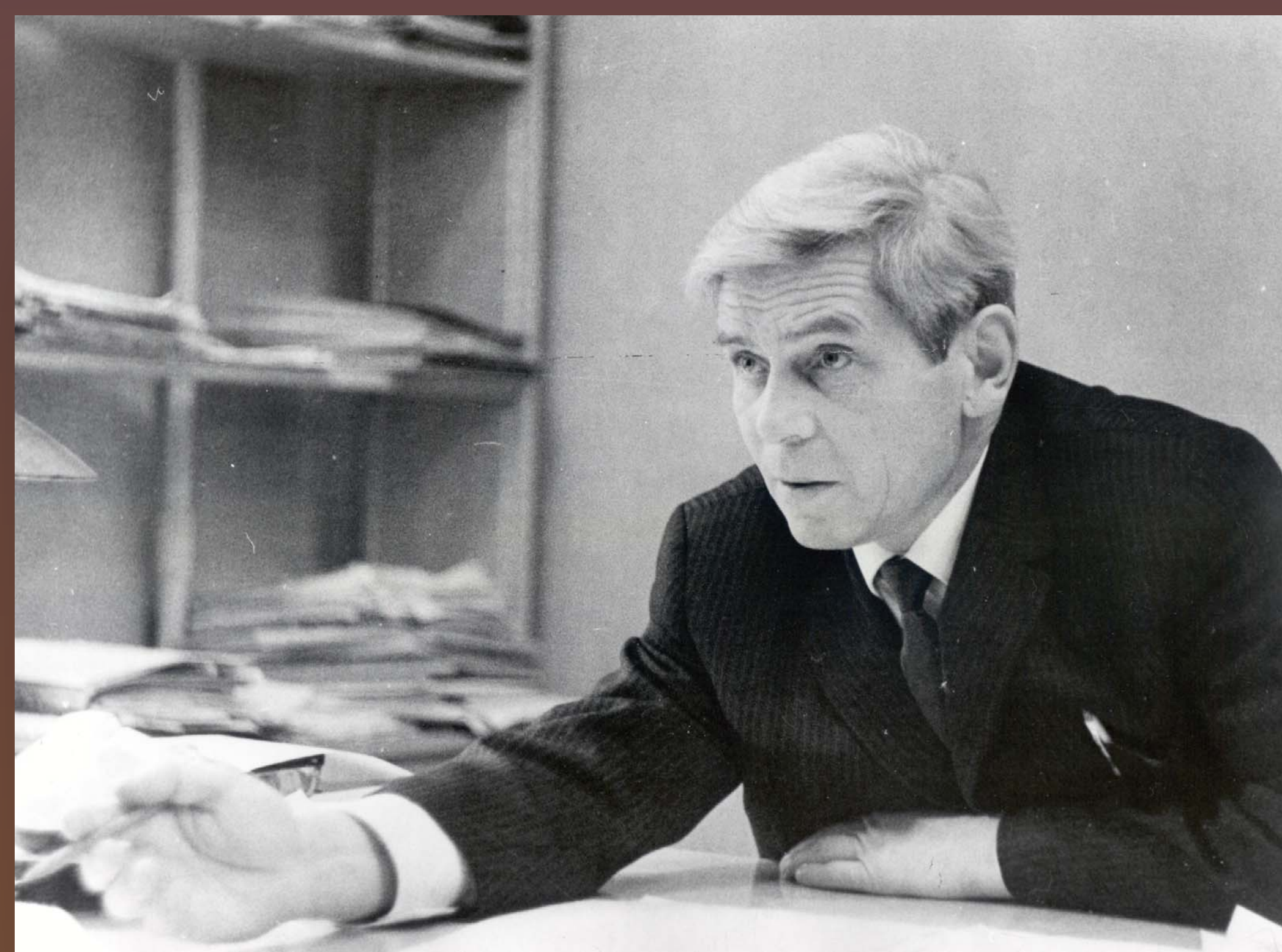
И.В. Березин со своим аспирантом из Китая Го Чу. 1962 г.

### КОРПУС А

И.В. Березин принял активное участие в организации Межфакультетской лаборатории молекулярной биологии и биоорганической химии МГУ

Межфакультетская лаборатория молекулярной биологии и биоорганической химии МГУ (в просторечии – Корпус А). Создана в 1965 году академиком Андреем Николаевичем Белозерским и его соратниками (И.В. Березин, А.С. Спирин, С.Е. Северин, И.М. Гельфанд, М.А. Прокофьев и др.). Сейчас это Институт физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского.

И.В. Березин стал заместителем директора Межфакультетской лаборатории (Корпуса А) и заведующим Отделом биокинетики, которые он занимал до 1970 года.



И.В. Березин, 1960-е годы

### НАУКА И НАГРАДЫ

- ✓ И.В. Березин сформулировал кинетико-термодинамическую концепцию действия фермента, описывающую элементарный акт превращения субстрата с использованием теории абсолютных скоростей реакций и объясняющую масштаб ферментативных ускорений, наблюдаемых в эксперименте
- ✓ Предложил совместно с учениками кинетическую теорию мицеллярного катализа, который можно рассматривать как модель ферментативного катализа
- ✓ На кафедре энзимологии И.В. Березиным совместно с сотрудниками было открыто явление биоэлектродкатализа, созданы новые методы стабилизации катализаторов, разработаны системы на основе ферментов, активирующихся под действием света, механических и иных воздействий
- ✓ Стал инициатором внедрения в стране методов ферментативного иммуноанализа
- ✓ Разработанный под его руководством способ ферментативного синтеза 6-аминопеницилиновой кислоты, применяемой для синтеза антибиотиков, используется в настоящее время в России

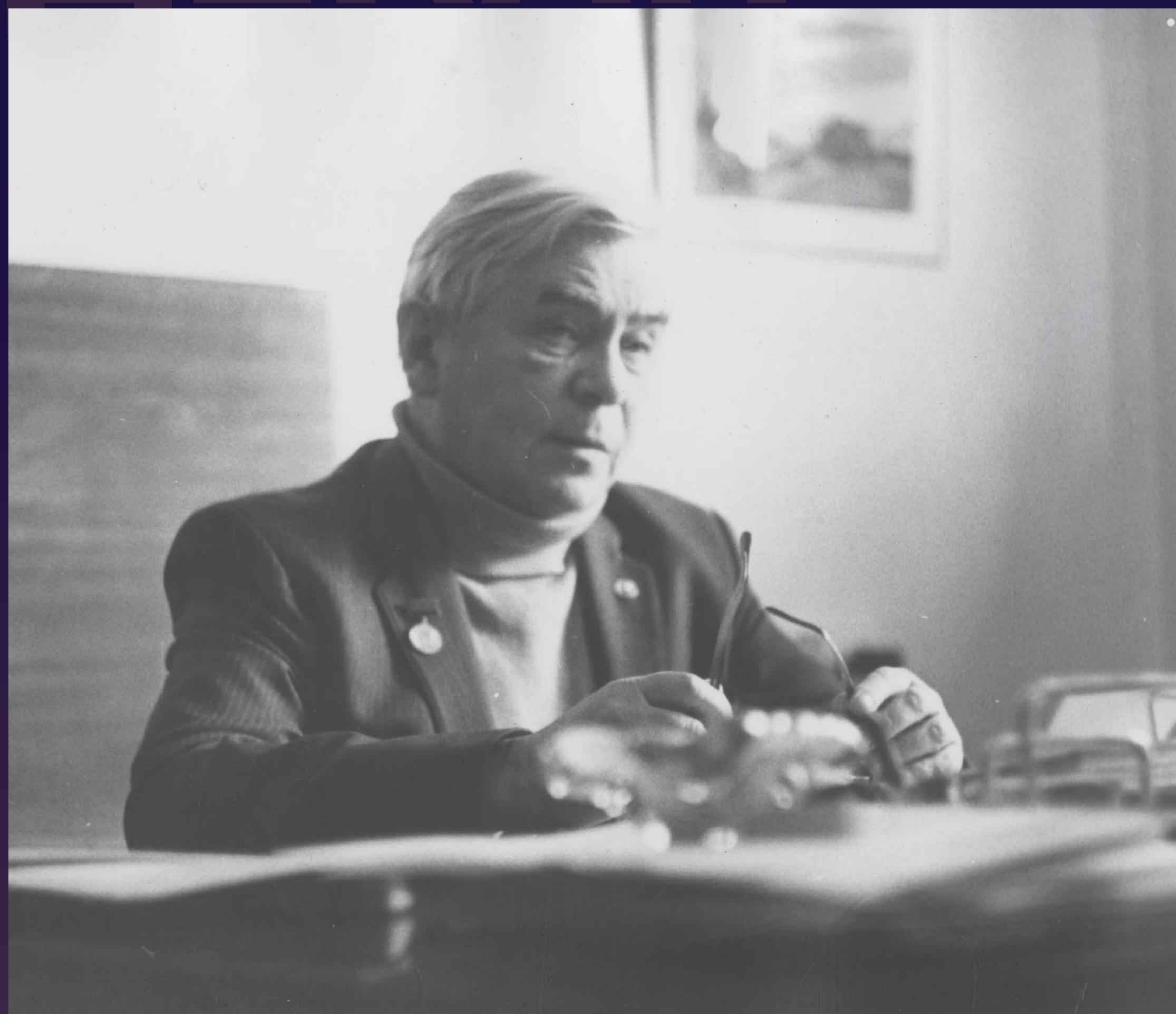


На расширенном заседании Ученого совета химфака в начале 70-х годов Илья Васильевич выступил с эпохальным докладом, в котором провозгласил эру иммобилизованных ферментов – биокатализаторов, способных в будущем совершить переворот в химической промышленности.

Березин одним из первых понял значение ферментов в качестве лекарственных средств, и в 1982 году ему, совместно с академиком Е.И. Чазовым и профессорами К. Мартинекком, В. Смирновым и В. Торчилиным, была присуждена Ленинская премия за создание принципиально новых ферментных тромболитических препаратов.



# ДЕКАН



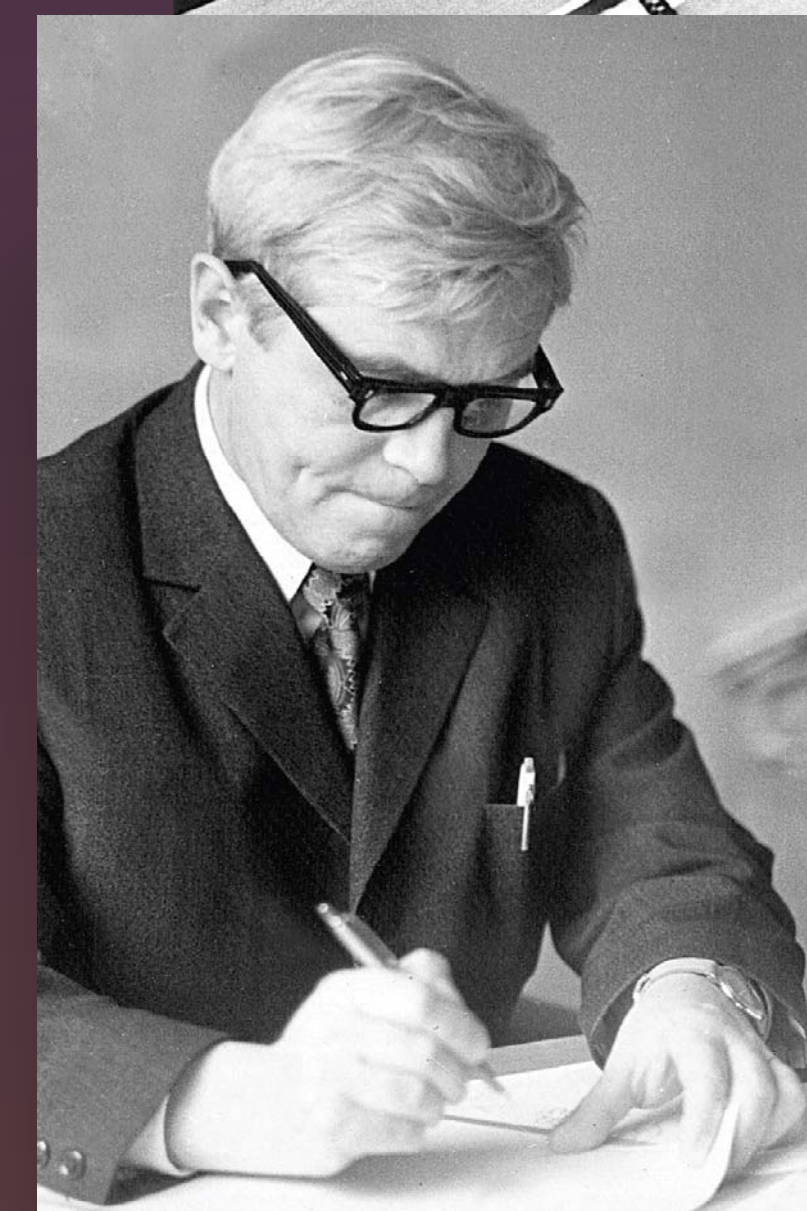
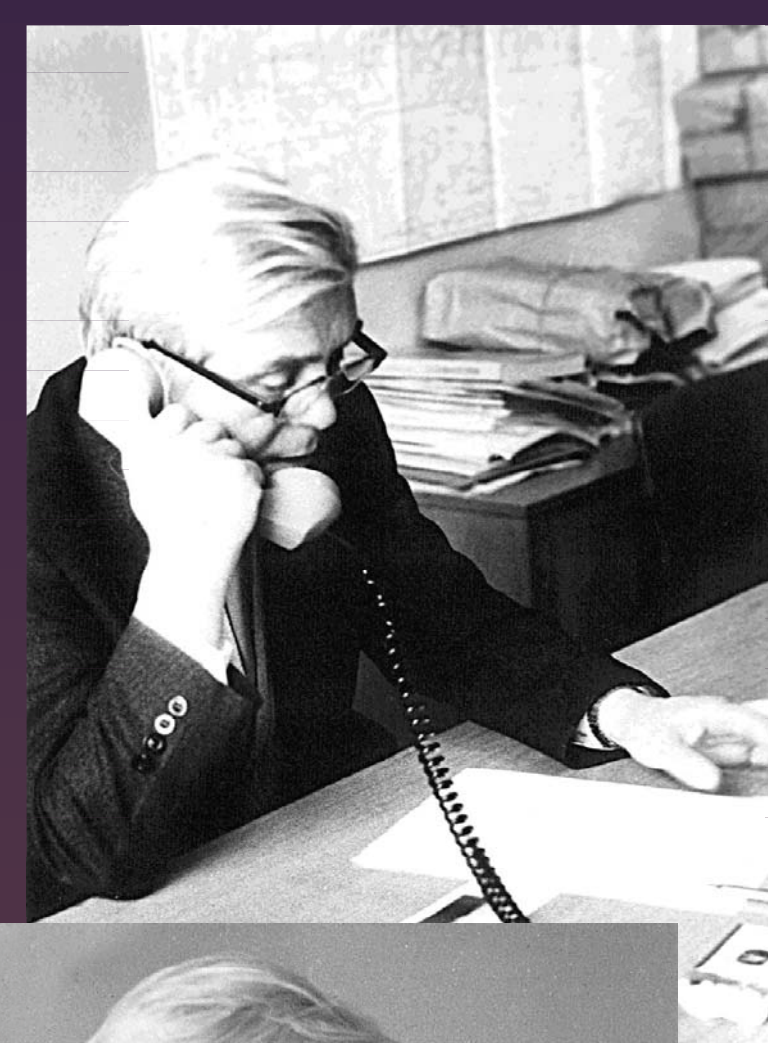
И.В. Березин, декан химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

В 1969 году И.В. Березин был избран деканом химического факультета МГУ и занимал этот пост в течение 12 лет до 1981 года

Сложно представить более деятельного и успешного декана факультета, чем стал Илья Васильевич. Благодаря его усилиям, на факультете были организованы 5 лабораторий и ряд научных групп на различных кафедрах факультета.

Это дало возможность большому числу талантливых выпускников факультета занять достойное место в коллективе химического факультета МГУ.

Большая работа была проведена по укреплению научных контактов между различными кафедрами факультета для проведения совместных исследований.



Рабочие будни И.В. Березина



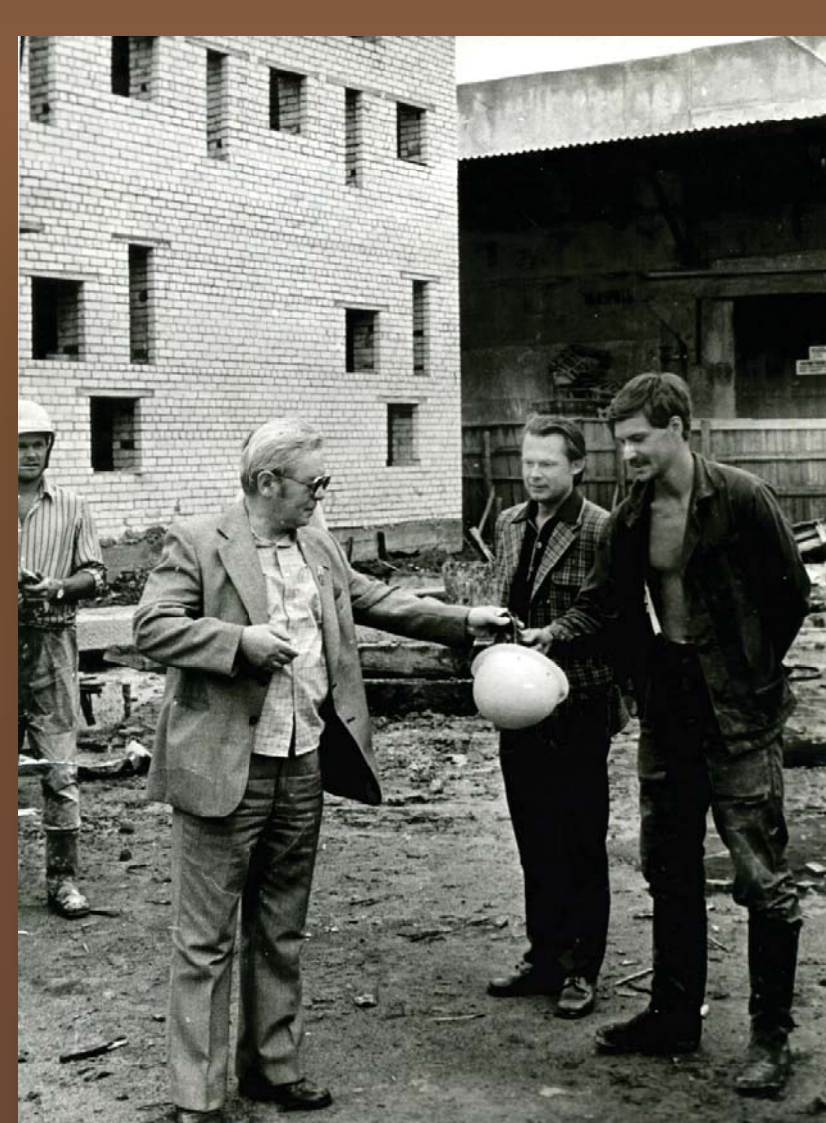
В центре фотографии: Л.Г. Щербакова-Семёнова, И.В. Березин (декан химфака МГУ), Н.Н. Семёнов



Декан химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Илья Васильевич Березин выступает на крыльце химфака 9 мая 1970 года



И.В. Березин, 1978 г.



Инспекция работы студенческого стройотряда представителями химфака МГУ (Березин И.В., Синицын А.П.), Архангельск, 1977 г.

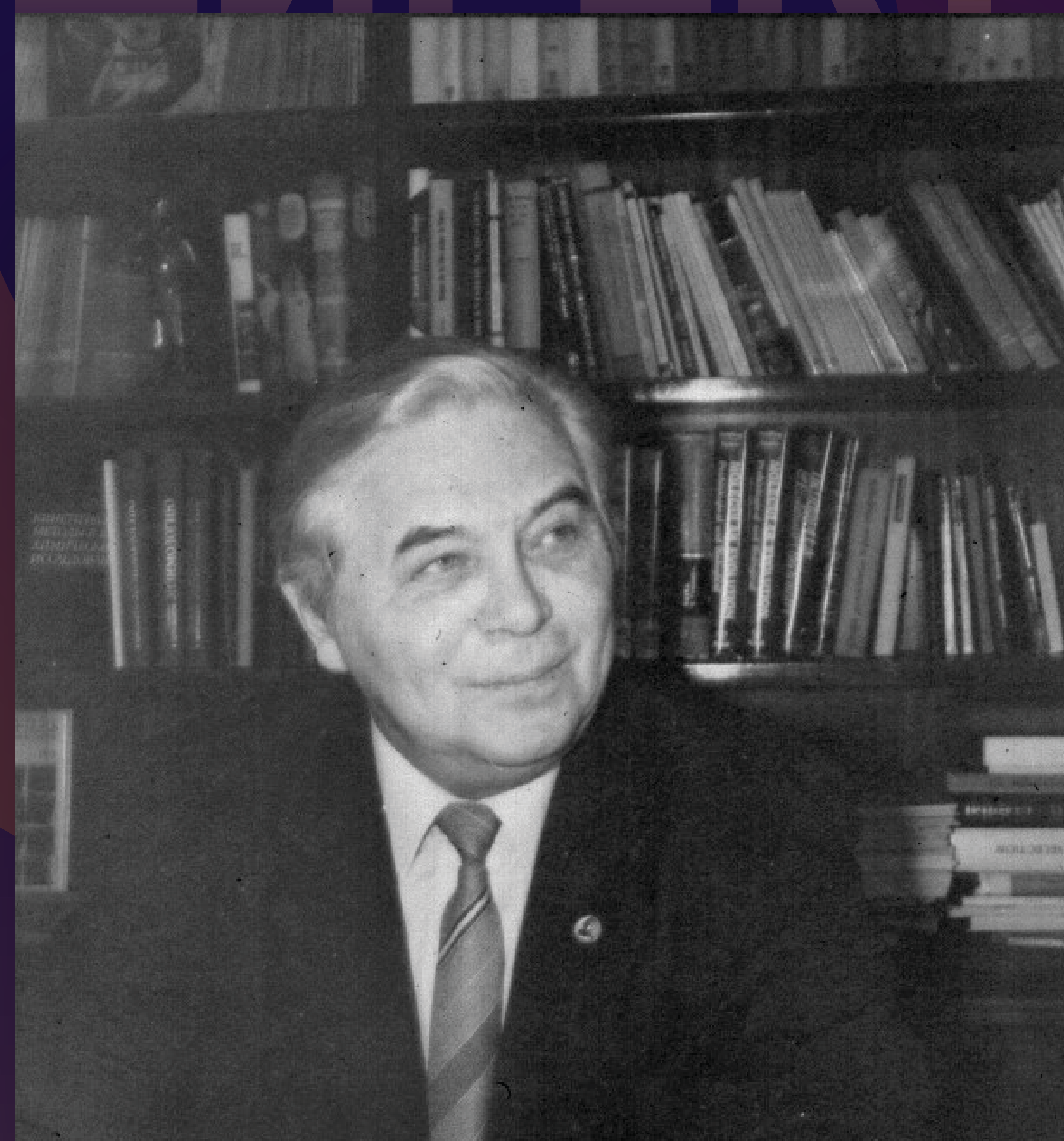
# КАФЕДРА ХИМИЧЕСКОЙ ЭНЗИМОЛОГИИ

Но его любимым детищем в этот период и главным делом всей его жизни стало создание кафедры химической энзимологии в 1974 году. Кафедра организовалась на базе группы ферментативного катализа кафедры химической кинетики химического факультета и отдела биокинетики Межфакультетской лаборатории им. А.Н. Белозерского.



Кафедра химической энзимологии. 1985 г.  
Сложно поверить, но это еще далеко не все сотрудники!

# ДИРЕКТОР ИНБИ



И.В. Березин, директор Института биохимии им. А.Н. Баха АН СССР, 1985 г.

В 1981 году И.В. Березин возглавил Институт биохимии им. А.Н. Баха АН СССР.

На этом посту он сумел не только сохранить традиции старейшего биохимического института страны, но и развить их, сочетая идеологию химической энзимологии и биологической химии.

В Институте получили дальнейшее развитие его идеи по инженерной энзимологии, и за короткое время Илья Васильевич вместе с учениками вывел эти исследования на новый уровень. Сегодня эти исследования являются неотъемлемой частью научной программы Института, а его ученики возглавляют ведущие лаборатории Федерального исследовательского центра «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН, созданного на базе Института биохимии в 2014 г.



И.В. Березин в рабочем кабинете в свой юбилей (9 августа 1983 года) принимает поздравления. Институт биохимии им. А.Н. Баха АН СССР



И.В. Березин с сотрудниками лаборатории инженерной энзимологии ИНБИ, 1982 г.

Стоят (слева направо): А.И. Ярополов, Б.Б. Дзантиев, А.Л. Гиндилис, А.Н. Маркарян, В.В. Басевич. Сидят (слева направо): Е.В. Косминская, Б.А. Кузнецов, И.В. Березин, Н. Болотова, А.Н. Овчинников



50-летие ИНБИ РАН (Дом Ученых, 1985 г.)

Слева направо: А.А. Клесов, В.Л. Кретович, К.М. Джемухадзе, А.А. Красновский, А.А. Баев, И.В. Березин, И.А. Егоров, М.А. Айтхожин, В.Г. Яковлев



И.В. Березин на Московской Конференции молодых ученых. Крайний справа – Н.В. Карапетян, 1983 г.



40 лет Победы в Великой Отечественной войне. Выступление на Ученом совете Института, 1985 г.



И.В. Березин, 1985 г.



И.В. Березин в конференц-зале Института биохимии. Справа – З.Г. Евстигнеева