

Осколок Кирилл Владимирович

кандидат химических наук,
доцент кафедры аналитической химии
Московского государственного университета
им. М.В. Ломоносова
dom-hors@mail.ru

**ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ-ХИМИКОВ
В УНИВЕРСИТЕТАХ СССР
ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX В.**

Аннотация:

В статье рассматриваются проблемы подготовки квалифицированных специалистов-химиков в ведущих университетах Советского Союза во второй половине XX в. Автор анализирует партийно-государственные документы, в которых формулировалась советская образовательная политика. Предпринята попытка показать успехи и недостатки университетского химического образования в указанный период истории СССР.

Ключевые слова:

советские университеты, химические факультеты и кафедры, подготовка специалистов-химиков.

Oskolok Kirill Vladimirovich

PhD in Chemistry,
Assistant Professor of the Analytic
Chemistry Department,
Lomonosov Moscow State University
dom-hors@mail.ru

**PROBLEMS OF EDUCATION OF
SPECIALISTS IN CHEMISTRY
AT THE UNIVERSITIES OF THE USSR
IN THE LATE 20TH CENTURY**

Summary:

The article considers problems of training of the qualified specialists in chemistry in the leading universities of the Soviet Union in the late 20th century. The author studies documents of the party and government, which formulated the Soviet educational policy. The article discusses advances and defects of the higher chemistry education during the stated period of the USSR history.

Keywords:

Soviet universities, departments and subdepartments of Chemistry, training of specialists in chemistry.

В 1950-х – 1980-х гг. формирование и деятельность системы подготовки кадров квалифицированных химиков в университетах СССР определялась несколькими факторами: эволюцией образовательной и кадровой политики КПСС и советского руководства; достижениями отечественной и мировой химической науки; развитием химической и других отраслей промышленности, экономическим освоением Сибири и других сырьевых регионов СССР; нарастанием застойных и кризисных явлений в социально-экономической, политической и других сферах жизни советского общества в 1980-е гг.

Состояние и перспективы развития высшей школы, в том числе, университетов, обсуждались на партийных съездах и пленумах, определявших вектор образовательной политики СССР. С конца 1950-х гг. политика руководства в отношении высшей школы включала меры по развитию вечернего и заочного образования (в том числе, вечерняя форма обучения была введена на химических факультетах университетов), а также повышения доли лиц с производственным стажем среди студентов очной формы обучения. О том, что в вузы необходимо «принимать больше молодежи, уже имеющей жизненный опыт, стаж практической работы», – заявлял Н.С. Хрущев, выступая на XIII съезде ВЛКСМ в апреле 1958 г. [1, с. 11].

Ключевую роль в деятельности образовательных учреждений страны на протяжении 1960-х гг. играл закон «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР» от 24 декабря 1958 г. В этом законе на первый план выдвигались формы высшего образования без отрыва от производства. Документ предписывал существенное увеличение объемов производственной практики для студентов, обучавшихся на дневных отделениях вузов, в том числе в университетах. Эти положения были детализированы в ряде подзаконных актов, введивших льготы для поступающих и обучавшихся на вечерних и заочных отделениях вузов. Университеты должны были заниматься трудоустройством первокурсников в соответствии с их образовательным профилем [2, с. 94–95].

Благодаря тому, что для подготовки по специальностям, требующим освоения объемного цикла теоретических дисциплин и большой лабораторной практики, признавалось целесообразным первые два-три года проходить обучение с отрывом от производства, данная реформа лишь частично затронула химические факультеты университетов. Тем не менее учебные программы университетов по специальностям физика, химия и биология предполагали годичную производственную практику после III курса [3, с. 46]. В 1959–1960-х гг. до 70 % студентов, поступивших в МГУ, имели производственный стаж.

Требование более широкого приема лиц с производственным стажем, распространявшееся и на университеты, оказывало неоднозначное воздействие на учебный процесс. С одной стороны, так называемые «производственники», приходившие на химические факультеты с профильных предприятий, имели более высокую степень профессиональной ориентированности и обладали практическими знаниями и навыками. С другой стороны, они отставали по уровню теоретической подготовки. Если отставание не удавалось преодолеть в течение первого года обучения, то в последующий период наличие таких студентов вело к снижению качества образовательного процесса в группах.

В Законе СССР «Об укреплении связи школы с жизнью» отмечалась необходимость дальнейшего развития университетского образования, в том числе, увеличения выпуска специалистов по новым разделам математических, биологических, физических и химических наук и повышения роли университетов в решении важнейших проблем естественных и гуманитарных наук. Закон 1958 г. предписывал союзным и республиканским органам исполнительной власти принять меры по расширению и укреплению материально-технической базы образовательных учреждений, в том числе, по оснащению лабораторий университетов и технических вузов электроникой, ускорителями и другим новейшим оборудованием (что не всегда удавалось реализовать на практике).

21 марта 1961 г. Совет Министров СССР утвердил «Положение о высших учебных заведениях СССР», заменившее Типовой устав вузов, действовавший с 1938 г. В документе подтверждалась первостепенная роль университетов среди высших учебных заведений страны; закреплялась сложившаяся внутренняя структура вузов, система управления и должностей высшей школы, права студентов; отмечалась обязательность научно-исследовательской деятельности работников вузов, перечислялись виды учебной работы и контроля знаний, утверждались графики учебного процесса в вузах по формам обучения.

В начале июня 1961 г. в Москве состоялось Всесоюзное совещание работников высшей школы, на котором обсуждались различные проблемы образовательной деятельности вузов. Следует отметить, что именно характерное для университетов соединение учебной и научно-исследовательской работы являлось в этот период эталоном для системы высшего образования в целом. В то же время политика «связи школы с жизнью» требовала повышенного внимания к проблемам научно-производственной сферы, получению университетской наукой результатов, которые имели конкретное практическое значение.

Об этом свидетельствует установка, данная советским вузам участниками Всесоюзного совещания: «Высшие учебные заведения должны выполнять научно-исследовательскую работу большого теоретического и практического значения, готовить молодые научные кадры, способные творчески развивать науку и технику. Каждый ученый вуза должен иметь аспирантов, привлекать к научным исследованиям наиболее способных студентов и дипломников. Кафедры должны стать творческими научными коллективами, где разрабатываются важные проблемы науки и техники, и результаты исследований быстро внедряются в производство» [4, с. 17].

В докладе министра высшего и среднего специального образования СССР профессора В.П. Елютина были сформулированы задачи повышения качества и расширения подготовки в университетах квалифицированных специалистов по естественнонаучным специальностям. Он отметил, что настало время, когда и в промышленность совершенно необходимо привлекать математиков, физиков, химиков, биологов и других специалистов с университетским образованием. На совещании были названы университеты, достигшие наилучших результатов в организации учебного процесса и научно-исследовательской работе: Московский, Тартуский, Ростовский, Ленинградский, Киевский, Казанский и Горьковский. В работе совещания принимали участие представители центров университетской химии из различных городов и республик СССР.

20 февраля 1964 г. вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии научно-исследовательской работы в высших учебных заведениях». Его идеи были развиты в следующем документе. В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 3 сентября 1966 г. «О мерах по улучшению работы специалистов и совершенствованию высшего и среднего образования в стране» была поставлена задача более широкого привлечения ведущих специалистов учреждений АН СССР, республиканских академий наук, отраслевых НИИ, проектно-конструкторских организаций и промышленных предприятий к научной и педагогической деятельности в профильных вузах на выгодных для них условиях.

С этой целью было выделено базовых 25 вузов, в которых создавались дополнительные штаты профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала. Предполагалось частично разгрузить ученых вузов, участвовавших в научно-исследовательской работе, от учебной нагрузки [5, ст. 176]. Некоторые вузы, например Казанский университет, перешли из ведения республиканского Министерства высшего и среднего специального образования в

подчинение Минвуза СССР, что повышало общественный статус университета и его химического факультета. Минвузу СССР поручалось государственное инспектирование всех высших учебных заведений независимо от их ведомственной принадлежности. Было предусмотрено создание факультетов повышения квалификации для преподавателей школ и вузов (в этой работе активное участие принимали сотрудники химических кафедр ведущих университетов), дальнейшее развитие научно-исследовательской и издательской деятельности вузов.

Подчеркивалась значимость более широкого и системного привлечения студентов к научно-исследовательской работе под руководством профессоров и преподавателей, научных сотрудников НИИ и заводских лабораторий. Министерство высшего и среднего специального образования СССР получило право для поощрения студентов за успехи в научно-исследовательской работе присуждать ежегодно студентам до 300 медалей, учрежденных в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 12 апреля 1956 г.

Повышение уровня преподавания химии в университетах затруднялось тем, что некоторые руководители советской образовательной системы недооценивали роль фундаментальной университетской науки, выступали с критикой новых научных направлений и образовательных подходов. Так, министр образования РСФСР В.Н. Столетов, выступая на Всесоюзном совещании работников высшей школы 1961 г., критиковал практику внедрения интегральных специальностей [6, с. 79–80].

Проблемы подготовки химических кадров обсуждались в ходе IX Менделеевского съезда в 1965 г. Основное внимание докладчиков симпозиума по высшему химическому образованию, состоявшемуся в рамках съезда, уделялось деятельности вузов и повышению качества химико-технологического образования. Выступления представителей университетов отразили ряд проблем учебно-методических проблем высшей химической школы, в том числе, недостаточно высокое качество обучения химии в школе (профессора А.Ф. Платэ и М.Г. Валяшко) и сохранение конкурентоспособности советского химического образования (профессор Г.Д. Вовченко). Профессор Ленинградского университета С.А. Щукарев внес предложение об изменении характера подготовки химиков в университетах, создав, в соответствии с тенденциями дифференциации и интеграции знаний в мировой науке, три образовательных профиля: неоргаников, органиков и физико-химиков [7, с. 21].

Симпозиум принял рекомендации для Министерства высшего и среднего специального образования СССР и Госплана, в которых предлагал принять меры к обеспечению междисциплинарной подготовки химиков высшей и средней квалификации, совершенствованию учебных планов и программ в целях более рационального сочетания теоретических и практических занятий, развитию научно-исследовательской и издательской деятельности вузов.

Среди законодательных установлений начала 1960-х гг., значимых для мира университетской химии, следует упомянуть Постановление Совета Министров СССР от 28 января 1960 г., которое вводило ряд новаций в процедуру присвоения ученых степеней и званий. В частности, в структуре Высшей аттестационной комиссии были созданы секции по отраслям наук, в том числе, химии, частично изменен порядок рассмотрения диссертаций учеными советами и оформления защит. Было разрешено (в порядке исключения) рассмотрение учеными советами диссертаций, подготовленных сотрудниками тех вузов или НИИ, где действовали эти советы.

Период с 1960 по 1974 г. ознаменовался дальнейшим развитием университетской системы в СССР. За эти годы было открыто 20 университетов в различных регионах РСФСР и пять – в союзных республиках: Гомельский (Белоруссия), Донецкий, Симферопольский (Украина), Карагандинский (Казахстан) и Нукусский (Узбекистан). Были восстановлены в университетском статусе реорганизованные в довоенный период Самарский (Куйбышевский), Ярославский, Кубанский университеты.

Процесс организации новых университетов, формирования корпуса профессорско-преподавательских кадров и учебных подразделений, становления учебной и научно-исследовательской работы имел ряд общих черт. В большинстве из них изначально или вскоре после открытия действовали химические, химико-биологические, естественные и другие факультеты для которых подготовка химиков-исследователей была главным или одним из профильных направлений. Многие из вновь создававшихся университетов были организованы на базе педагогических или технологических институтов, в которых имелся определенный опыт преподавания химических дисциплин.

Так, в Калинин (Твери) создание университета явилось основой для возрождения тверской химической школы. Во второй половине 1930-х гг. сектор химии в Тверском пединституте был существенно сокращен, а в 1958 г. упразднена химическая кафедра. Через пять лет еще до создания университета было восстановлено отделение химии и биологии. При организации в

1971 г. университета создали химико-биологический факультет с двумя кафедрами – неорганической химии и органической и биологической химии.

Коллективы химических кафедр, действовавших в региональных педагогических вузах, как правило, имели в своем составе кандидатов и докторов наук. Тем не менее новые университеты в первые годы своей деятельности испытывали острую потребность в квалифицированных преподавателях, способных вести подготовку химиков-исследователей по программам классических университетов. Данная проблема решалась за счет программ повышения квалификации сотрудников химических факультетов, привлечения сотрудников и выпускников аспирантур других вузов, а затем и собственных аспирантских кадров.

В процессе становления университетов на химических факультетах увеличивалось количество кафедр и лабораторий, профиль которых определялся спецификой промышленного и научно-технического развития регионов. Приток молодых специалистов обеспечивал возможность открытия новых специализаций. В 1960-е гг. для реализации курса «Коллоидная химия» на кафедру аналитической химии были приглашены выпускники аспирантуры химфака Ростовского университета. Одна из них О.Д. Свирская после стажировки в МГУ читала также курс «Химия молекулярных соединений». В конце 1960-х гг. преподаватели химических дисциплин Башкирского университета повышали квалификацию в МГУ и Московском химико-технологическом институте, Киевском университете. В 1970-х – 1980-х гг. кафедру органической химии БашГУ возглавлял выпускник МГУ профессор Н.А. Акмаков, кафедру химической кинетики – профессор Е.Т. Денисов, также представитель химической школы МГУ [8, с. 4–8, 37, 48].

В первой половине 1970-х гг. была существенно расширена сеть высших учебных заведений Сибири и других регионов на востоке страны, где было открыто 43 новых вуза, включая 12 университетов. Предпринимались меры по укреплению их квалифицированными педагогическими кадрами, в том числе, профессорами и преподавателями химии из ведущих университетов и химико-технологических вузов, отраслевых НИИ, академических учреждений.

18 июля 1972 г. вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему совершенствованию высшей школы в стране», в котором говорилось: «Уровень теоретических и профессиональных знаний выпускников некоторых вузов не отвечает возросшим требованиям науки и производства. Все еще медленно разрабатываются и применяются современные научные методы организации учебно-воспитательного процесса, а также технические средства обучения. В отдельных учебных планах, программах и учебниках не находят должного отражения новейшие достижения науки и техники. Не всегда предъявляются высокие требования к студентам в отношении качества учебы и соблюдения дисциплины» [9, ст. 73].

Отдельным пунктом в документе выделялись задачи по развитию университетской системы, в том числе, подчеркивалась необходимость поднять роль университетов в системе высшего образования страны, превратить их в ведущие учебно-методические центры высшей школы. В соответствии с этим постановлением университетов, в том числе, химические факультеты должны были провести работу по модернизации учебных планов так, чтобы усилить подготовку по общенаучным дисциплинам.

В этот период естественные науки вновь становятся объектом внимания со стороны советских партийных идеологов. Например, проблема укрепления теоретической базы естественнонаучных исследований на основе «содружества общественных и естественных наук на базе марксистско-ленинской диалектики» рассматривалась в одной из статей М.А. Сулова [10, с. 674–675]. Позитивным моментом в официальной идеологии развития естественных наук в этот период можно считать утверждение о перспективности взаимодействия ученых – представителей различных отраслей знания.

19 июля 1972 г. 6-я сессия Верховного Совета СССР приняла документ под названием «Основы законодательства Союза ССР об образовании», в котором также подчеркивался научный характер советской высшей школы и необходимость его совершенствования с использованием достижений науки и техники. Соответствующие решения, направленные на повышение качественного уровня работы вузов, были приняты союзными и республиканскими органами управления образованием. Проводилось обновление учебных планов и программ по общеобразовательным и специальным дисциплинам, перерабатывались схемы проведения студенческой практики [11, с. 3]. Предполагалось расширение производства учебно-лабораторного оборудования для вузов, обеспечение их новейшими приборами и оборудованием, электронно-вычислительной техникой.

Основные принципы функционирования советской системы высшего образования, в том числе, университетского, нашли отражение в статье 45 Конституции СССР 1977 г., в которой говорилось о связи школы с жизнью и производством, развитии вечерней и заочной форм обучения и о государственных льготах и стипендиях для студентов.

В конце 1970-х – 1980-е гг. руководством СССР были приняты решения, направленные на модернизацию высшей школы. На апрельском Пленуме ЦК КПСС (1984 г.) отмечалось, что высшая школа «существенно влияет на темпы нашей экономики, социального и духовного процесса» [12, с. 19]. В большинстве официальных документов подчеркивалось, что главной задачей высших учебных заведений СССР является подготовка для народного хозяйства специалистов – организаторов производства, способных к разработке и внедрению в экономику достижений научно-технического прогресса.

Существенным фактором, оказывавшим влияние на тематику научных исследований, содержание учебных программ и спецкурсов в 1960-е – 1980-е гг., стала политика развития химической промышленности, провозглашенная майским 1958 г. Пленумом ЦК. На XXI съезде КПСС в феврале 1959 г. было заявлено об увеличении выпуска инженерных кадров по необходимым для советской промышленности специальностям, причем на первое место по значимости были поставлены химико-технологи [13, с. 22].

В последующие годы было еще несколько партийных документов на данную тему. Например, в 1963 г. письмо ЦК КПСС «Об увеличении производства минеральных удобрений и химических средств защиты растений для повышения урожайности зерновых и других сельскохозяйственных культур» обсуждалось на Ученом совете химфака Казанского университета. Июньский 1970 г. Пленум ЦК КПСС выделил задачу химизации сельского хозяйства и развития соответствующих химических производств. Одним из направлений данной политики стало изменение приоритетов в системе высшего химического образования в пользу химико-технологических вузов, которые обеспечивали кадрами растущую химическую промышленность.

Внутренняя жизнь химических факультетов и кафедр советских университетов не была формализована партийными постановлениями и министерскими приказами. Согласно многочисленным мемуарным свидетельствам, здесь неизменно ощущался дух творческой свободы, научного и педагогического поиска. Идеологические кампании в гуманитарных и естественных науках начала 1950-х гг. сломали судьбы ряда талантливых ученых-химиков, но не оказали принципиального влияния на развития отечественной химии в целом.

В начале 1950-х гг. в химии возникла ситуация, аналогичная гонениям на генетику в биологии. На Всесоюзной конференции по состоянию теории химического состава органической химии в 1951 г. резонансная теория Лайнуса Полинга и теория мезомерии Кристофера Ингольда были объявлены чуждыми принципам диалектического материализма. Ее последователи во главе с профессором Я.К. Сыркиным были вынуждены отречься от своих научных взглядов [14, с. 64–69, 66–71, 372–381]. Хотя «антирезонансная кампания» и не затронула глубоко мир советского химического сообщества, она негативно сказалась на внутренней атмосфере химических факультетов университетов.

Многие профессора и преподаватели вузов, вынужденные официально отрицать теорию резонанса, старались донести до студентов информацию о новейших достижениях западной химии. Так, декан химического факультета и заведующий кафедрой Пермского университета И.И. Лапкин в своих лекциях говорил о мезометрии, фактически излагая теорию резонанса [15, с. 203]. Советская университетская химия не отказалась от традиции построения образовательного процесса на основе достижений передовой мировой науки.

В 1960-е – 1970-е гг. общественная жизнь в высшей школе стала более демократичной, но идеологический компонент сохранял существенное значение в методологии образовательного процесса, в том числе, в преподавании естественных наук. Учебный план химфака МГУ начала 1960-х гг. включал 220 часов курса истории КПСС, 150 часов отводилось на занятия по политэкономии, 120 – по марксистско-ленинской философии [16, л. 12].

Партийные организации представляли собой достаточно эффективный механизм регулирования всех сторон университетской жизни: на партийных собраниях обсуждались проблемы успеваемости студентов и показатели научной деятельности профессорско-преподавательского состава, через партийные комитеты решались различные административные вопросы, проблемы материально-технического обеспечения учебной и научно-исследовательской работы. В ведении комсомольских организаций находилась сфера досуга студентов. В то же время химические факультеты и кафедры вовлекались в общественно-политические кампании, не связанные с химической наукой и образованием. Так, в 1963 г. партком МГУ обсуждал вопрос «о неправильных высказываниях об искусстве двух бывших студентов химического факультета» и о мерах, которые нужно принять в связи с распространением в студенческой среде элементов буржуазной идеологии.

В довоенный период среди химиков, как вспоминал А.С. Ключевич, «было очень мало партийцев» [17, с. 16]. Идеологическая нейтральность была характерна для многих представителей советской университетской химии и в последующие десятилетия. Научный и педагогиче-

ский авторитет ряда представителей университетской химии был настолько высоким, что они назначались на ответственные должности, будучи беспартийными. Среди них можно назвать: проректора по научной работе Пермского государственного университета, директора Естественно-научного института, многолетнего руководителя кафедры физической и коллоидной химии Пермского университета, В.Ф. Усть-Качкинцева; заведующего кафедрой физической и коллоидной химии Латвийского университета, директора Института неорганической химии АН Латвийской ССР Л.К. Лиепинь [18, с. 3–11].

Подлинная идеология научно-педагогического корпуса химических факультетов и кафедр отечественных университетов в 1950-х – 1980-х гг. составляла преданность научной истине и университетским традициям, передававшаяся из поколения в поколение. «Всегда на химфаке витал дух уважения друг к другу: старшие – помогали во всем младшим, а младшие – относились благовоительно к старшим», – вспоминал один из сотрудников Казанского университета [19, с. 5]. В 1960-е гг. возникают новые традиции на химических факультетах и кафедрах. Так, на химфаке МГУ сложилась традиция ежегодного празднования Дня химика (установлен в 1965 г.), под знаком одного из элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. В шуточных представлениях принимали участие будущие известные ученые. Идея оказалась удачной; ее восприняли и другие университеты.

Замечательной чертой мира университетской химии была увлеченность преподавателей и научных сотрудников своей работой. «Сейчас уже трудно представить себе, чем был университет для моего отца, для людей его поколения, – пишет дочь В.Ф. Усть-Качкинцева. – Он был не только местом работы, им жили. Пропадали в лабораториях и кабинетах допоздна. Обсуждали друг с другом научные вопросы, перемежая ученую беседу разговорами на другие темы» [20, с. 186].

В рассматриваемый период сохранялась сложившаяся практика соединения в деятельности ведущих университетских ученых-химиков исследовательской и преподавательской работы, что способствовало сохранению научно-педагогических традиций. Так, выпускник Московского университета 1930 г. академик В.А. Каргин, по свидетельству его коллег, никогда не забывал МГУ. Декан химического факультета К.В. Топчиева отмечала, что В.А. Каргин «большой патриот МГУ, и он взял хорошую линию по подготовке кадров. Он создает их из воспитанников МГУ, студентов, он готовит кадры, которые составляют костяк его лаборатории» [21, л. 53].

Во второй половине 1980-х гг. руководством СССР предпринимались попытки модернизации образовательной системы. XXVII съездом партии и февральским 1988 г. пленумом ЦК КПСС был выдвинут стратегический план создания системы непрерывного образования, охватывающий все звенья воспитания и образования. В докладе руководителя Государственного комитета СССР по народному образованию Г.А. Ягодина на XIX Всесоюзной конференции КПСС 1988 г. обличались «формализм, процентомания, авторитарные методы обучения и воспитания» в высшей и средней профессиональной школе страны [22, с. 1].

20–21 декабря 1988 г. состоялось Всесоюзное совещание работников образования, по итогам которого были сформулированы основные принципы реформирования отечественной образовательной системы. Хотя его участники не могли оказать реального влияния на ситуацию в высшей школе, совещание имело широкий резонанс в научно-педагогическом сообществе, поскольку стало одной из первых площадок свободного обсуждения проблем состояния и развития отечественного образования.

Кардинальные перемены в общественно-политической и экономической жизни страны начала 1990-х гг., распад Советского Союза, внедрение рыночных принципов в жизнь высшей школы, ознаменовали начало нового этапа в истории российских университетов и университетской химии.

Ссылки:

1. Советская высшая школа на новом этапе: сборник основных материалов. М., 1961.
2. Инструктивное письмо Министерства высшего и среднего специального образования СССР от 13 января 1961 г. № И-5 «Об итогах работы вузов в 1959/1960 гг. // Советская высшая школа на новом этапе. М., 1961.
3. Постановление Совета Министров СССР от 4 августа 1959 г. № 907 «О формах и сроках обучения в высших учебных заведениях и о производственной практике студентов». М., 1959.
4. Всесоюзное совещание работников высшей школы в Кремле, 4–7 июля 1961 г.: сокращенный стенографический отчет. М., 1961.
5. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 3 сентября 1966 г. № 729 «О мерах по улучшению подготовки специалистов и совершенствованию руководства высшим и средним специальным образованием в стране» // СП СССР. 1966. № 20.
6. Всесоюзное совещание работников высшей школы в Кремле ...
7. См.: Торочеников Н.С. Вопросы высшей школы на IX Менделеевском съезде (о работе симпозиума по высшему химическому образованию) // Вестник высшей школы. 1965. № 10.
8. Кудашева Ф.Х., Томилев Р.Ф. Страницы истории химического факультета. Уфа, 2010.

9. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 18 июля 1972 г. № 535 «О мерах по дальнейшему совершенствованию высшего образования в стране» // СП СССР. 1972. № 14.
10. Сулов М.А. Избранные речи и статьи. М., 1972.
11. Приказ Министерства просвещения СССР от 21 августа 1972 г. № 96 «О мерах по выполнению постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 18 июля 1972 г. № 535 «О мерах по дальнейшему совершенствованию высшего образования в стране». М., 1972.
12. Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 10 апреля 1984 года. М., 1984.
13. Советская высшая школа на новом этапе. М., 1961.
14. См.: Сонин А. Тревожные годы советской химии // Знание – сила. 1988. № 10. С. 64–69 ; Сергеев Н.М. Дискуссия о резонансе // Химия и жизнь. 1988. № 9. С. 66–71 ; Печенкин А.А. Антирезонансная кампания в квантовой химии (1950–1951 гг.) // Философские исследования. 1993. № 4. С. 372–381.
15. Виктор Федорович Усть-Качкинцев: Биографический очерк / Усть-Качкинцева С.В., Вержбицкий Ф.Р. Пермь, 2006.
16. Центральный муниципальный архив города Москвы (ЦМАГМ). Ф. 1609. Оп. 2. Д. 588. Л. 12.
17. Ключевич А.С. Воспоминания химика – выпускника Казанского государственного университета. Казань, 2002.
18. См.: Страдынь Я. Жизненный путь и научная деятельность Лидии Карловны Лиепини // Известия АН Латвийской ССР. Серия химии. 1981. № 1.
19. Химический факультет Казанского университета: хронология основных событий. Т. 2. 1953–2008. Казань, 2008.
20. Виктор Федорович Усть-Качкинцев. Пермь, 2006.
21. ЦМАГМ. Ф. 1609. Оп. 2. Д. 542. Л. 53.
22. Бюллетень Государственного комитета СССР по народному образованию. 1989. № 9.

References:

1. *The Soviet high school at a new stage: a collection of basic materials* 1961, Moscow.
2. 'Letter of Instruction of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the USSR of 13 January 1961 number I-5 "Results of the high schools in the 1959/1960 years" 1961, *Soviet higher education in the new stage*, Moscow.
3. *Resolution of the Council of Ministers on August 4, 1959 № 907 "On the forms and terms of learning in higher education and practical training of students"* 1959, Moscow.
4. *Union Conference of employees of higher education in the Kremlin, 4-7 July 1961: abridged verbatim report* 1961, Moscow.
5. 'Decision of the Central Committee of the CPSU and the USSR Council of Ministers on September 3, 1966 № 729 "On measures to improve training and improve the leadership of higher and specialized secondary education in the country" 1966, *USSR's collection of laws*, no. 20.
6. *Union Conference of employees of higher education in the Kremlin, 4-7 July 1961: abridged verbatim report* 1961, Moscow.
7. See: Torochennikov, NS 1965, 'Questions High School on Mendeleev Congress IX (of the Symposium on Higher Chemical Education)', *Bulletin of high school*, no. 10.
8. Kudasheva, FH & Tomilov, RF 2010, Pages of History Department of Chemistry, Ufa.
9. 'Decision of the Central Committee of the CPSU and the USSR Council of Ministers on July 18, 1972 № 535 "On measures for further improvement of higher education in the country" 1972, *USSR's collection of laws*, no. 14.
10. Suslov, MA 1972, *Selected speeches and articles*, Moscow.
11. 'Order of the Ministry of Education of the USSR of 21 August 1972 № 96 "On measures to implement the decisions of the Central Committee of the CPSU and the USSR Council of Ministers on July 18, 1972 № 535" On measures for further improvement of higher education in the country" 1972, Moscow.
12. *Materials of the Plenum of the Central Committee of the Communist Party, April 10, 1984* 1984, Moscow.
13. *The Soviet School of the new phase* 1961, Moscow.
14. See: Sonin, A 1988, 'Disturbing the Soviet chemistry', *Knowledge is force*, no. 10, pp. 64-69; Sergeev, NM 1988, 'Discussion about the resonance', *Chemistry and Life*, no. 9, pp. 66-71; Petchenkin, AA 1993, 'Anti-resonance campaign in quantum chemistry (1950-1951)', *Philosophical Investigations*, no. 4, pp. 372-381.
15. Ust-Kachkintseva, SV & Wierzbicki, FR 2006, *Victor F. Ust-Kachkintsev: Biographical sketch*, Perm.
16. *Central Municipal Archive of Moscow (TSMAGM)*, f. 1609. op. 2. d. 588. l. 12.
17. Klyuchevich, AS 2002, *Memories chemist-graduate of Kazan State University*, Kazan.
18. See: Stradyn, J 1981, 'The life and scientific work of Lydia Karlovna Liepina', *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. A series of chemistry*, no. 1.
19. *Department of Chemistry, University of Kazan: A Chronology of major events* 2008, vol. 2, 1953-2008, Kazan.
20. Ust-Kachkintseva, SV & Wierzbicki, FR 2006, *Victor F. Ust-Kachkintsev: Biographical sketch*, Perm.
21. *TSMAGM*, f. 1609. op. 2. d. 542. l. 53.
22. *Bulletin of the USSR State Committee for Public Education* 1989, no. 9.