

УДК 378

ОСКОЛОК Кирилл Владимирович,
кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия
e-mail: k_oskolok@mail.ru

OSKOLOK Kirill Vladimirovich
Candidate for Doctorate in Chemistry, Associate Professor, Chair of Analytical Chemistry, Department of Chemistry, Moscow State University named after M. Lomonosov, Moscow, Russia
e-mail: k_oskolok@mail.ru

СТУДЕНЧЕСТВО СОВЕТСКОЙ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ

STUDENTS MAJORED AT THE SCHOOL OF CHEMISTRY OF THE SOVIET-TIME UNIVERSITY

Исследован процесс формирования советского студенчества и его составной части – студентов-химиков в 1920-е -1980-е гг. Рассмотрена политика государства по комплектованию студенчества университетов. Показаны источники формирования студентов-химиков, их численность по университетам. Раскрыты особенности учебно-воспитательного процесса на химических факультетах советских университетов, участия студентов в исследовательской работе. Дано общее представление о деятельности химических факультетов по подготовке иностранных студентов.

The paper considered the course of shaping (conduct specific for) the Soviet students and students majored in chemistry as their integral part, in the period from the 1920-ies to 1980-ies. The study considered the policy made by the State in arranging admission of students to the Universities. Human resources for upgrading students majored in chemistry have been shown, as well as their quantity numbers by universities. The paper discovered specifics of learning and upbringing progress at the departments of chemistry of the Soviet universities, and students' participation in academic research work. The survey presented a general description of operation of chemistry' departments in training foreign students.

Ключевые слова: советские университеты, химические факультеты, учебно-воспитательный процесс, студенчество.

Keywords: Soviet-time universities, Departments of Chemistry, learning and upbringing progress, students.

Автор предлагаемой статьи ставит перед собой цель показать процесс формирования студентов-химиков советских университетов как социальной группы за период 1920-х – 1980-х гг. С этой целью им проведено историческое исследование, основанное на архивных и опубликованных источниках, а также на анализе специальной литературы. В исследовании применялись следующие основные методы: сравнительно-исторический, статистический, аналитический и другие.

Социальные, культурно-образовательные и демографические параметры корпуса абитуриентов и студентов на протяжении всего советского периода истории России оказывали влияние на образовательную политику государства и руководства университетов. Общественно-политическая и культурная обстановка в российских университетах после Октября 1917 г. в значительной степени определялась духовно-нравственным обликом студентов. Шла острая борьба между революционным и либерально-демократическим студенчеством высшей школы, прежде всего университетов.

Так, 7 декабря 1917 г. прошла студенческая сходка по вопросу о выборе Правления кооператива Московского университета. В ходе острой дискуссии победу одержал блок студентов-большевиков, одолевший блок в составе кадетов, эсеров и меньшевиков. Правление кооператива возглавили студенты-большевики. Рабочие Москвы прислали в университет приветствие по случаю победы революционного студенчества и изгнания из Правления кооператива Московского университета «зловредного элемента белоподкладочников». В этом приветствии были такие слова: «Товарищи студенты! Помните, что мы, рабочие, также кровно заинтересованы в завоевании для пролетариев-студентов университета Москвы» [1, с. 1].

В первые послереволюционные годы большинство студентов естественных факультетов российских университетов составляли представители буржуазной и дворянской интеллигенции, которые, как и большинство профессоров и преподавателей, придерживались либеральных убеждений и активно поддерживали движение за самоопределение университетов и свободу внутренней университетской жизни. Идеологическое и административное давление органов Советской власти на систему высшей школы вызывало в ряде случаев волнения студенчества. Например, в 1918 г. профессора, преподаватели и Совет студентов Саратовского университета, считавшегося ранее одним из «рассадников революции» в России, совместно выступили с протестами против проведенной реорганизации Правления университета [2, с. 38].

В годы Гражданской войны наблюдался политический раскол студенчества: одни выбрали продолжение образования в советских университетах, вступали в Коммунистическую партию и комсомол, другие бросали учебу, чтобы вступить в антибольшевистские вооруженные формирования. С наибольшей интенсивностью этот процесс проявился на Юге России, в Сибири, на Дальнем Востоке. Следствием его было изменение идейных настроений и менталитета

общей массы студенчества, включая естественные факультеты (здесь готовили химиков) в сторону большей лояльности советской власти.

В целом студенты российских университетов революционных лет в массе своей были охвачены энтузиазмом создания нового общества, преобразования мира, в том числе с помощью научных знаний. Химия в данном отношении была одной из наиболее притягательных сфер деятельности, поскольку наглядно демонстрировала возможности воздействия человека на природу. Однако возможности для развития высшей химической школы, обеспечения подготовки квалифицированных химических кадров в этот период были существенно ограничены, в том числе из-за специфики социального состава и материального положения большинства студентов.

В начале 1920-х гг. начал меняться контингент студенчества химических отделений естественных факультетов, поскольку первоочередному приему на бюджетные места подлежали рабфаковцы, комсомольцы и члены РКП(б), дети заслуженных революционеров, комсостава, политработников и т.п. Образовательный ценз абитуриентов был существенно размыт: уровень образования большинства рабфаковцев и представителей других групп «красного» студенчества нередко оказывался недостаточным для освоения университетского курса. При этом допускался прием в вузы молодых людей и девушек без предоставления документов об образовании по результатам сдачи вступительного коллоквиума, заменявшего экзамены [3, ст. 75].

Дополнительным негативным фактором, во многом определявшим облик студентов первых послереволюционных лет, явились трудности повседневной жизни и быта. Реалии эпохи военного коммунизма фактически перечеркнули энтузиазм молодежи, стремившейся к обучению в университете. Безработица и голод заставляли многих студентов тратить большую часть своего времени не на посещение занятий, а на добывание средств к существованию, заготовку дров и т.п. Заведующий лабораторией, а затем заведующий кафедрой аналитической химии и декан химического факультета Московского университета профессор Е.С. Пржевальский вспоминал позднее о «расхлябанности студенчества и организационной неразберихе», в результате которых многие студенты числились на факультете в течение 8, 10 и даже 15 лет.

Х съезд Советов принял решение о введении платного обучения в городских школах 1-й и 2-й ступени и высших учебных заведениях с возложением основной финансовой нагрузки на наиболее обеспеченные слои населения. Осенью 1923 г. по решению Президиума Коллегии Народного комиссариата просвещения РСФСР была установлена плата за обучение в вузах в размере 50 рублей золотом в год. Однако для льготных категорий студентов обучение в университетах оставалось бесплатным. С 1924 г. принцип социального происхождения при приеме в вузы утрачивает первостепенно значение, на первый план выступает требование «пролетарской сознательности» [4, с. 283–284], что влияло на рост численности коммунистов и комсомольцев, а следовательно, и на общую атмосферу внутренней жизни университетов, обостряя противостояние революционно настроенной молодежи с «буржуазной» профессурой.

Вместе с тем в 1920-е гг. сохранялись определенные возможности для воспроизводства университетской интеллигенции благодаря льготам при поступлении и бесплатному обучению. Такие льготы предоставлялись детям профессоров, преподавателей и обслуживающего персонала вузов, а также членам профсоюза работников просвещения и их детям [5, с. 12]. Определенный процент студенчества составляли молодые люди из среды интеллигенции и других социальных групп, которым удавалось тем или иным способом «приписаться» к рабочему классу или иным льготным группам абитуриентов [6, с. 174–177].

В целом политика пролетаризации высшей школы и науки, включая сектор университетской химии, к концу 1920-х гг. не принесла существенных результатов. Часть студентов вынуждены были покинуть университеты в результате чистки 1924–1925 гг., что негативно сказалось и на подготовке специалистов в области химических наук, однако позже многие были восстановлены.

Принципиальные изменения в социальном составе студенчества были достигнуты только в 1930-х гг. Так, по данным на 1935 г. в Ленинградском университете обучалось 1 996 студентов из рабочих, 341 – из крестьян и 114 детей научных работников; в Саратовском университете – 619 детей рабочих, 242 – крестьян и 106 – научных работников [7, л. 28, 52]. Примерно таким же образом распределялись студенты и на химических факультетах, которые были созданы в советских университетах в 1929 г. Необходимо отметить, что к этому моменту ощутимые результаты дала политика ликвидации неграмотности, по сравнению с началом 1920-х гг. возрос средний уровень общеобразовательной подготовки рабфаковцев и абитуриентов химических факультетов. Показательно, что многие студенты-химфаковцы 1920-х–1930-х гг., происходившие из малоимущих рабочих и крестьянских семей, не только успешно завершили образование, но и стали впоследствии известными учеными и педагогами, ответственными работниками промышленных предприятий.

В период образовательных реформ 1920-х – начала 1930-х гг. количественные показатели приема и выпуска специалистов-химиков в университетах являлись нестабильными.

Например, первый выпуск химиков Саратовского университета 1922 г. составил 14 человек, в 1925 г. – уже 63 человека, затем в 1927–1929 гг. вновь происходит сокращение выпуска до 14 человек, в 1930 г. университет выпустил 95 специалистов в области химии, в 1934 г. – 23. При этом существовал разброс количества студентов-химфаковцев в различных университетах. По данным на 1935–1936 учебный год на химических факультетах обучалось: в Ленинградском университете – 489 студентов (из них 35 человек дипломников), в Горьковском университете – 152, в Казанском – 291, Саратовском – 441, Воронежском – 365, Ростовском – 274, Томском – 228, Иркутском – 202 [8, л. 30–83]. Согласно «Сводке о специализации контингентов учащихся по университетам», на 15 сентября 1937 г. по химическим специальностям в университетах РСФСР обучалось 4 094 студента (из которых приступили к занятиям на 1-м курсе 898 человек, сдали государственные экзамены 563 человека), в университетах Украины – 1 367 человек, в Белорусском государственном университете – 223, Азербайджанском – 255, Тбилисском – 332, Ереванском – 204, Ташкентском – 200, Казахском – 201. Всего по Советскому Союзу на тот момент по химии специализировалось 68 876 студентов университетов.

Наибольшим контингентом студентов-химиков обладал Московский государственный университет. Выпуск химического факультета 1935 г. в Московском университете составил 109 человек. В сентябре 1937 г. на химфаке МГУ обучался в общей сложности 741 студент. За ним шли Ленинградский (543), Саратовский (424) и Харьковский (421) университеты. Кроме того, окончили теоретический курс по химическим наукам в РСФСР 121, а на Украине 90 молодых специалистов [9, л. 1].

В большинстве университетов примерно такой же по численности контингент студентов обучался на биологических и почвенно-геологических факультетах, в программу которых также входили химические дисциплины, и некоторые выпускники специализировались по кафедрам биохимии. В целом к концу 1930-х гг. химия стала одной из наиболее популярных специальностей высшей школы. Третья пятилетка была объявлена «пятилеткой химии и специальных сталей», а третий пятилетний план намечал рост химической промышленности в 2,4 раза. В 1940 г. на химфаке МГУ было принято 150 человек. В первые послевоенные годы план приема на химический факультет Московского университета был меньше, чем до войны, в 1947 г. – 100 первокурсников, но в этот период на химфаке завершали образование и те химфаковцы, учеба которых была прервана войной. После перемещения химфака МГУ в новые помещения на Ленинских горах появилась возможность увеличить численность студентов: набор на первый курс составлял 200 человек.

В военные годы студенты химических факультетов в большинстве своем демонстрировали интерес к учебе и высокую успеваемость. Например, в Московском университете из 397 студентов химфака 92% успешно сдали зимнюю сессию 1944 г. К концу учебного года на факультете имелось 85 отличников, из них 10 сталинских стипендиатов [10, л. 22–29]. 9 мая 1947 г. в Московском университете была учреждена стипендия имени Д. И. Менделеева, которая вручалась двум студентам и двум аспирантам, показавшим выдающиеся успехи в учебе и научной работе. Аналогичные стипендии были учреждены также в Ленинградском государственном университете, Московском химико-технологическом институте и Ленинградском технологическом институте имени Ленсовета.

В Иркутском университете из 140 студентов-химфаковцев в этот же период 35 человек учились на «отлично», 26 – на «хорошо» и «отлично», 24 сдали сессию без троек [11, л. 52]. В Харьковском университете по итогам 1943–1944 учебного года показатель посещаемости составлял 94,99%; в зимнюю сессию более 45% студентов сдали экзамены на «отлично», 34,6% – на «хорошо». Сходные данные были представлены химическими факультетами Белорусского университета и других эвакуированных университетов. В Азербайджанском университете полная успеваемость на химическом факультете к концу 1943–1944 учебного года составляла 77%, а 15,1% студентов являлись отличниками учёбы [12, л. 26].

Одной из существенных характеристик студенческой среды советского периода стало изменение ее гендерного облика, в том числе многие девушки выбирали специальность химика; например, в 1928 г. из 15 дипломников химического отделения МГУ было 7 девушек [13, л. 68]. Советские университеты 1920-х–1950-х гг. воспитали плеяду высококвалифицированных женщин-химиков, в том числе известных ученых. В 1925 г., окончив Московский государственный университет, по представлению И.А. Каблукова поступила в аспирантуру кафедры общей и физической химии А.В. Новоселова, впоследствии доктор химических наук, в 1949–1955 гг. – декан химического факультета. На этом посту ее сменила выпускница МГУ 1934 г., специалист в области кинетики и катализа К.В. Топчиева. В 1955 г. окончила химический факультет МГУ будущий известный химик-органик И.П. Белецкая. Выпускницей Уральского государственного университета является крупный электрохимик Х.З. Брайнина.

Одним из ключевых аспектов истории университетского химического образования в России XX в. является вопрос о профессиональной реализации выпускников химических факультетов. Постановление Совета Министров СССР и ЦК КПСС от 30 августа 1954 г. и Приказ

Минвуза СССР № 220 от 18 марта 1968 г. давали молодым специалистам гарантии трудоустройства после окончания вуза.

Большинство молодых специалистов, окончивших химические факультеты университетов, также трудоустроивались по распределению. Так, в 1961 г. из 182 выпускников химфака МГУ право самостоятельного трудоустройства получили 5 человек [14, л. 5].

Таблица 1. **Распределение выпускников химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова [15, л. 2]**

Table 1. The distribution of graduates of the chemistry Department Moscow state University named M.V. Lomonosov [15, l 2]

Ведомства и учреждения	1959	1960	1961
Госкомитеты Совета Министров СССР, в том числе Комитет по химии	61	60 81	74 47
Академия наук СССР	95	55	45
«Почтовые ящики»	17	1	6
Госэкономсовет и Госплан СССР	–	36	6
Минвуз СССР и РСФСР	53	41	18
Советы министров союзных республик	6	–	–
Министерство здравоохранения	9	–	9
Совнархозы РСФСР	5	20	12
Академии наук союзных республик	–	3	–
Прочие министерства и ведомства	23	15	9

Выпускники химического факультета Московского университета направлялись в центральные заводские и цеховые лаборатории различных отраслей промышленности и сельского хозяйства, физические и физико-химические (спектральные, металлографии, рентгеновские, электрохимии) лаборатории научно-исследовательских институтов. Подготовленные на химфаке МГУ специалисты могли также работать в качестве преподавателей химии в средних специальных учебных заведениях и занимать должности сменных химиков в цехах ряда отраслей химической и пищевой промышленности [16, л. 6–7]. Некоторые студенты, проявившие особые успехи в научно-исследовательской работе, оставались на кафедрах, где они специализировались.

Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова в этот период являлся наиболее крупным центром университетского химического образования СССР. В середине 1970-х гг. контингент студентов химфака МГУ составлял 1 300 человек. В то же время необходимо подчеркнуть, что не только Московский, Ленинградский, Киевский и другие «старые» университеты являлись престижными и востребованными у выпускников советских школ. При высоком конкурсе значительный контингент талантливой молодежи, особенно в отдаленных областях, не имел возможности получить высшее химическое образование. Поэтому открытие новых университетов и организация новых химических факультетов явились важным социальным фактором.

Организация центров химического университетского образования в конце 1960-х–1970-е гг. открывала новые перспективы для молодежи в регионах, стремившейся к получению престижной и современной профессии. Так, после создания химфака Башкирского университета, он, по свидетельству его сотрудников, «пользовался неимоверным успехом: конкурсы были огромные – 6–9 человек на место, и туда поступали только выпускники самых сильных школ республики». Для более строгого отбора абитуриентов был введен пятый экзамен – иностранный язык. Студентами химического факультета становились наиболее подготовленные и нацеленные на учебу абитуриенты. Химфаковцы БашГУ выделялись среди студентов других факультетов особенной увлеченностью учебой, работами в лабораториях: «Студенты трудились до темноты, когда все остальные уже уходили. Химической реакции ведь не скажешь: «Остановись». И пока шла эта реакция, экспериментаторы гоняли мяч в вестибюле главного корпуса» [17].

На протяжении всего советского периода практика преференций при поступлении вузы выпускников рабфаков и лиц, имевших производственный стаж, играла двойственную роль в формировании качественных параметров студенческого контингента химических факультетов. С одной стороны, многие талантливые советские ученые и педагоги, химики по призванию, пришли в университеты именно через рабфаки и по рекомендации заводских комсомольских и партийных организаций.

В то же время, льготы для данных категорий абитуриентов, нередко имевших слабые знания по химии, математике и другим предметам, необходимым для освоения вузовских программ, негативно влияли на ситуацию в высшем химическом образовании. Кроме того, пробле-

мой для преподавателей являлись студенты вечерних отделений, многие из которых при наличии опыта практической работы на химических предприятиях отставали по уровню теоретических знаний. Исходя из официальной установки на поддержку производственников и сочувствуя работающим студентам, общая нагрузка которых была очень высокой и затрудняла освоение сложных и объемных университетских программ, преподаватели химических факультетов нередко проявляли снисходительное отношение к ним на зачетах и экзаменах.

Однако слабые студенты в итоге становились балластом для своих курсов, что вело к затруднениям в учебном процессе и общему снижению научно-образовательного уровня работы факультетов и кафедр. В отчетном докладе партбюро химического факультета МГУ за 1962–1963 гг. очень серьезно ставился вопрос о повышении требований к знаниям студентов 1-го и 2-го курсов. «Второй курс должен стать непреодолимой преградой для всех, как для школьников, так и производственников, которые не могут или не хотят учиться на химическом факультете», – говорилось в докладе [18, с. 170].

Одним из факторов развития университетской химии в рассматриваемый период была работа в области профессионального ориентирования школьников и молодежи и повышения качества довузовской подготовки будущих химиков. В 1970-е–1980-е гг. притоку студентов на химические факультеты университетов способствовали кружки и лектории для юных химиков, действовавшие как непосредственно при университетах и химических вузах, так и в системе Всесоюзного общества «Знание», Дворцах пионеров, Домах технического творчества молодежи и т.п. и привлекавшие наиболее талантливых школьников.

Например, в начале 1960-х гг. при Казанском университете был создан «Клуб юных химиков», в работе которого участвовали ведущие преподаватели химического факультета. Фактически, клуб представлял собой двухгодичные профориентационные курсы для молодежи, программа которых включала лекции, демонстрации опытов, семинары на кафедрах. За 10 лет работы клуба его окончили около 450 школьников [19, с. 185–186].

Важную роль в профессиональной ориентации школьников играли структуры Всесоюзного химического общества (ВХО) имени Д.И. Менделеева, деятельность которого в ряде регионов страны развивалась во взаимодействии с химическими факультетами университетов, микро-технологических и педагогических вузов. Студенческие секции и советы молодых специалистов работали в составе Ленинградского, Днепропетровского, Куйбышевского, Свердловского и других отделений ВХО. В 1970-е–1980-е гг. Обществом проводились Всесоюзные смотры коллективов юных химиков и другие мероприятия, способствовавшие развитию интереса молодежи к химическим наукам и образованию. В журнале ВХО печатались научные и методические статьи по проблемам совершенствования высшей химической школы в Советском Союзе, в том числе университетской химии [20, с. 150–154].

Следует подчеркнуть роль научных и научно-популярных изданий («Наука и жизнь», «Техника – молодежи», «Знание – сила»), содержание которых характеризовалось достаточно высоким теоретическим уровнем и в то же время увлекательностью, формировало у читателей интерес к науке, природе и технике, в том числе в сфере химии и химических технологий. Особого упоминания заслуживает журнал «Химия и жизнь», в котором не только публиковались статьи известных ученых-химиков, но также размещались материалы о деятельности химических факультетов МГУ и других университетов.

В целом, абитуриенты, поступавшие в 1950-е–1980-е гг. на химические факультеты университетов, имели адекватные представления о сфере своей будущей профессиональной деятельности, а также обладали высоким уровнем подготовки по химии, физике, биологии и математике, необходимым для успешного освоения курса фундаментального химического образования. Уже на первом курсе они приобщались к миру университетской химии, ее корпоративной культуре и традициям и в то же время вступали на путь соучастия в процессе перманентно, динамично развивающегося химического знания.

Следует отметить, что в 1970-е–1980-е гг. студенческое сообщество ведущих университетов получило возможность соприкосновения с европейским химическим образованием и наукой, регулярно проводились зарубежные стажировки советских студентов химических факультетов. В частности, более 30 человек от химфака МГУ ежегодно направлялось для прохождения производственной практики в ГДР, Чехословакию, Венгрию, Польшу. На базе факультета действовал стройотряд, выезжавший в ГДР.

Состав иностранного студенческого контингента в советских вузах определялся ситуацией на международной арене. Так, в период сближения СССР и КНР в нашей стране обучалось много китайской молодежи. В 1970-е–1980-е гг. в университетах СССР готовили будущих химиков для многих стран мира, примерно 50% иностранного студенческого контингента химических факультетов составляли представители социалистического содружества – Кубы, ГДР, Венгрии, Болгарии. Особый интерес у иностранной молодежи вызывало обучение по перспективным междисциплинарным направлениям химии, а также по программам, связанным с развитием ядерной энергетики. В конце 1950-х–начале 1960-х гг. количество стажеров из Венгрии,

Индии, Китая и других стран на кафедре радиационной химии Московского университета порой превышало численность ее сотрудников [21, с. 7].

Обучение иностранных студентов являлось одним из направлений образовательной деятельности химических факультетов университетов СССР вплоть до конца 1980-х гг. В 1987 г. в вузах РСФСР обучались иностранные граждане из 120 стран мира, а сотрудничество на договорной основе велось с 62 зарубежными вузами [22, с. 4].

Таким образом, эволюция основных количественных и качественных характеристик студенческого корпуса химических факультетов университетов СССР в 1920-е–1980-е гг. происходила в рамках общих для отечественной высшей школы тенденций, определявшихся советской государственной образовательной политикой. В то же время студентов-химиков, как и студентов, обучавшихся по другим специальностям, требующим освоения материала повышенной сложности и объема (физика, математика и др.), отличал в целом высокий уровень довузовской подготовки, ответственное отношение к учебе, раннее формирование научных интересов. Абитуриенты химических факультетов, не обладавшие необходимым уровнем знаний и потенциалом освоения университетского курса, как правило, отсеивались при поступлении либо на ранней стадии обучения.

Студенческий мир университетской химии являлся постоянно пополнявшимся резервуаром талантливых молодых ученых и педагогов, а также носителем и активным создателем корпоративной культуры, как непосредственно профессиональной, так и общеуниверситетской. Студенческая молодежь чутко реагировала на появление новых научных идей, новации в педагогической сфере, динамику общественной жизни университетов и страны в целом. Корпус студентов-химиков в процессе получения образования являлся объектом учебно-педагогической деятельности преподавательских коллективов химических факультетов и кафедр, эффективность которой в значительной степени определялась развитием теории и методики обучения химии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Известия Московского Совета. 16 декабря 1917 года.
2. Саратовский университет. 1909–1959. – Саратов: Саратовский гос. ун-т, 1959.
3. Бюллетень официальных распоряжений и сообщений НКП РСФСР. – 3 февраля 1923. – № 10. Ст. 75.
4. Андреев Д.А. «Красное студенчество» 1921–1924 гг.: контуры образа (К вопросу об обязательности «пролетарского происхождения») // Диалог со временем: Альманах интеллектуальной истории. – 2007. – Вып. 20.
5. Положение о Комиссиях по проведению приема в ВУЗ в 1923 году. Утверждено Президиумом Коллегии Главпрофобра 7 февраля 1923 г. // Ежедневник НКП РСФСР. – 16 июня 1923. – № 1(30).
6. Фитцпатрик Ш. «Приписывание к классу» как система социальной идентификации // Американская русистика. Вехи историографии последних лет. Советский период. – Самара: Самарский гос. ун-т, 2011.
7. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. Р-8080. Оп. 2. Д. 274. Л. 28, 52.
8. Там же. Л. 30–38.
9. ГАРФ. Ф. Р-8080. Оп. 2. Д. 356. Л. 1.
10. Там же. Л. 22–29.
11. Там же. Л. 52.
12. ГАРФ. Ф. Р-8080. Оп. 2. Д. 467. Л. 26.
13. Центральный государственный архив Москвы (ЦГАМ). Ф. 1609. Оп.1. Д. 1157. Л. 68.
14. ЦГАМ. Ф. 1609. Оп. 2. Д. 590. Л. 5.
15. Там же. Л. 2.
16. ЦГАМ. Ф. 1609. Оп. 2. Д. 588. Л. 6–7.
17. Васильева Е. Научный эксперимент как ювелирное искусство // Республика Башкортостан. – 5 октября 2013 г. – № 196. <http://www.resbash.ru/stat/2/4930>
18. Сергеев Г.Б. Химический факультет сквозь призму лет. – М.: МГУ, 2001.
19. Химический факультет Казанского университета. Хронология основных событий. Т. 2. – Казань: Казанский гос. ун-т, 2002.
20. Беремжанов Б.А., Пашанина Л.Т. Моделирование специализаций на химическом факультете университета // Журнал Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева. – 1981. – № 2.
21. Ленар Тимофеевич Бугаенко: очерки, воспоминания, материалы / МГУ имени М.В. Ломоносова, Химический факультет, РХТУ имени Д. И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития / Сост.: Панкратова Л.Н., Бугаенко В.Л. – М.: МГУ, 2010.
22. Высшее образование в РСФСР. Иллюстрированный буклет на русском, английском и французском языках. – М.: Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР, 1987.