

В ПОИСКАХ УТРАЧЕННОГО ЖАНРА: ПОПУЛЯРНАЯ НАУКА

ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ И ПРОПАГАНДА ХИМИЗАЦИИ В СССР

Ваганов Андрей Геннадьевич

Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова, Москва, Россия
andrewvag@gmail.com

DOI:10.19181/smtp.2020.2.2.10

АННОТАЦИЯ

Эффективность реализации масштабных социально-экономических, технологических и научных программ и проектов во многом зависит от того, насколько легко и органично будут восприняты эти идеи обществом. Конечно, будет преувеличением говорить, что именно этим и определяется успешность или провал тех или иных социально-экономических проектов в СССР. Но и пренебрежительно относиться, игнорировать влияние этого фактора было бы большой ошибкой.

В статье подробно рассматривается одна из самых масштабных (и одна из последних) кампаний научной популяризации – «химизация народного хозяйства СССР». При анализе кампании популяризации и пропаганды химизации (конец 1950-х – начало 1980-х гг.) для понимания логики её зарождения, подъёма и спада понадобилось рассмотреть медийное сопровождение аналогичной кампании в СССР в 1920–1930-х гг. В результате выявлены три волны подобного рода пропагандистских кампаний, причём проходивших с затухающей амплитудой.

Автором предпринята попытка показать, как уже с самого начала институализации этой программы её инициаторы предусматривали мощное информационное сопровождение. Выделены методы и средства, к которым прежде всего прибегало государство при проведении химизации на протяжении всего рассматриваемого периода. Прослежена преемственность этих подходов. Отмечено, что одним из узловых моментов программы химизации народного хозяйства в СССР изначально, практически сразу после окончания Гражданской войны, советское руководство предполагало развитие не только прикладных (прежде всего связанных с оборонными задачами) аспектов химизации, но и фундаментальной химической науки. И всё это сопровождалось широкомасштабной медийной поддержкой. Причём, учитывая скудные ресурсы государства в 1920-е гг., была выбрана самая эффективная в тех условиях стратегия: «химизация» народного образования, школьного и вузовского.

На богатом фактическом материале, с использованием возможностей компьютерного статистического анализа и редких библиографических экземпляров книг и периодических изданий удалось проследить динамику процесса популяризации химических знаний в советском обществе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

химия; химизация народного хозяйства СССР; популяризация науки; «Доброхим»; научно-популярная пресса; государственная научно-техническая политика; информационное обеспечение.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Ваганов А. Г. Информационное сопровождение и пропаганда химизации в СССР // *Управление наукой: теория и практика.* 2020. Т. 2. № 2. С. 209–230. DOI: 10.19181/smtп.2020.2.2.10

Волны популяризации науки в обществе почти всегда следуют за государственными идеологическими, экономическими кампаниями, технологическими инициативами, а иногда даже совпадают с ними.

1930-е гг. – первые три пятилетних плана развития народного хозяйства СССР.

1943–1945 гг. – официальное празднование в СССР 300-летия со дня рождения И. Ньютона. В предисловии ко второму изданию своей научно-биографической книги «Исаак Ньютон» академик С. И. Вавилов пишет: «С удовлетворением можно отметить, что на нашей родине, несмотря на напряжение исторических сталинградских дней, решавших её судьбы, юбилей Ньютона праздновался широко и с большим единодушием. Помимо многочисленных торжественных заседаний в научных институтах, университетах и других учреждениях по всей стране, в юбилейные дни в СССР было издано пять книг, посвящённых Ньютону, и среди них большой том статей, всесторонне анализирующих научное наследство Ньютона. Велика также журнальная и газетная юбилейная литература этих дней.

Второе издание биографии Ньютона готовится в дни, когда война несомненно близка к её победному концу. Народы Европы, освобождённые Красной Армией и войсками союзников от тупого и свирепого гнёта “расы господ”, вновь приобщаются к живой культуре и свободе. В такое время рассказ о жизни и работе “украшения рода человеческого” может многих ободрить и вдохновить» [1, с. 5].

1950-е гг. – послевоенное восстановление народного хозяйства, технический рывок.

Период конца 1950-х – начала 1960-х гг. был отмечен сразу несколькими фундаментальными научно-техническими и технологическими прорывами: работы по использованию внутриатомной энергии (и в военных, и в мирных целях), развитие кибернетических систем (например, в 1962 г. А. Н. Косыгин инициировал проект создания Общегосударственной автоматизированной системы учёта и обработки информации (ОГАС) под руководством академика В. М. Глушкова), программа космических исследований...

В этом ряду находилась и ещё одна мощная общегосударственная кампания, которая сегодня, впрочем, почти совсем не упоминается в исследованиях по формированию государственной научно-технической политики (ГНТП) того периода. Речь идёт о химизации народного хозяйства.

НЕЗАМЕЧЕННАЯ ХИМИЗАЦИЯ

Чтобы представить себе и сравнить масштабы этих научно-технических волн, накрывших СССР почти одновременно, мы можем воспользоваться очень удобным и наглядным инструментом, разработанным учёными из Гарвардского университета и Массачусетского технологического института

(Кембридж, США). Созданная ими компьютерная программа статистического анализа текстов на всех основных языках мира, *Books Ngram Viewer*, позволяет, например, проследить, как изменялась частота использования тех или иных слов, понятий, терминов. Авторы исследования говорят даже о рождении новой науки – *культуромики (culturomics)* по аналогии с *эконометрикой* [2].

Используя программу *Books Ngram Viewer*, можно получить распределение частоты появления терминов «кибернетика», «космос» и «химизация» в русскоязычных текстах. Это, в свою очередь, отражает бытование этих терминов в обществе в рассматриваемый нами период. Временные рамки были заданы от 1950 г. до 2000 г. В данном случае нам интересны даже не столько абсолютные показатели этого распределения (хотя и они тоже), сколько сам вид полученных распределений (см. рис. 1).

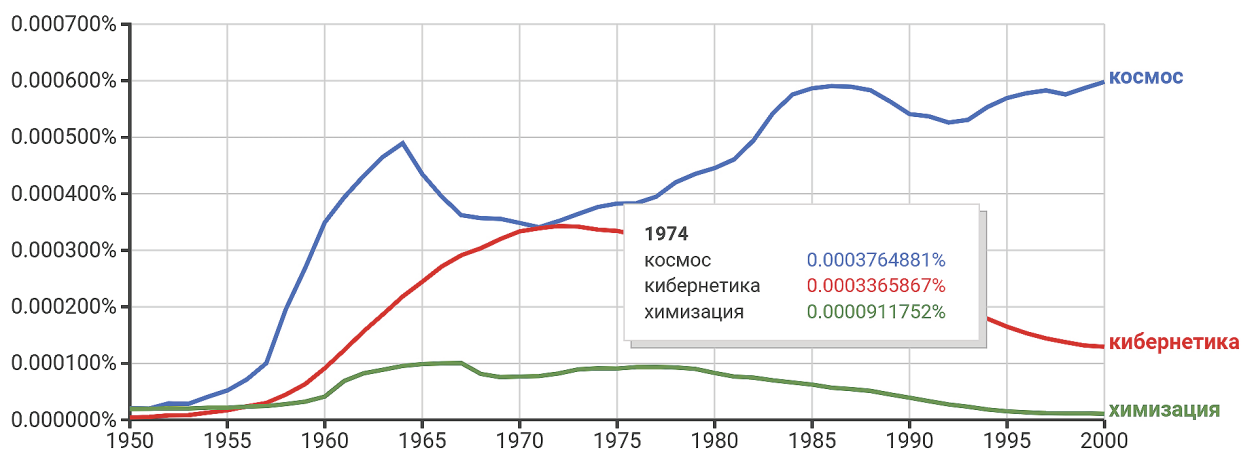


Рис. 1. Частота появления терминов «кибернетика», «космос» и «химизация» в русскоязычных текстах (1950–2000 гг.). Поиск производился по книгам, в которых эти термины встречаются в именительном падеже единственного числа. Выборка составила: по термину «кибернетика» – 164 000, по термину «космос» – 188 000, по термину «химизация» – 59 300.

Таким образом, «кампанейщина» – это неотъемлемая, онтологическая черта научной популяризации как таковой. Конечно, при этом надо оговориться, что это не детерминистический, а стохастический закон.

Из рис. 1 видно, что термин «химизация» по частоте появления в поле общественного внимания примерно после 1957 г. уступает терминам «космос» и «кибернетика». Это логично, учитывая космический прорыв СССР в конце 1950-х – середине 1960-х гг. и всплеск интереса к «амнистированной» кибернетике в этот же период. Однако картина существенно меняется, если мы добавим в наше рассмотрение термин «химия» (см. рис. 2)

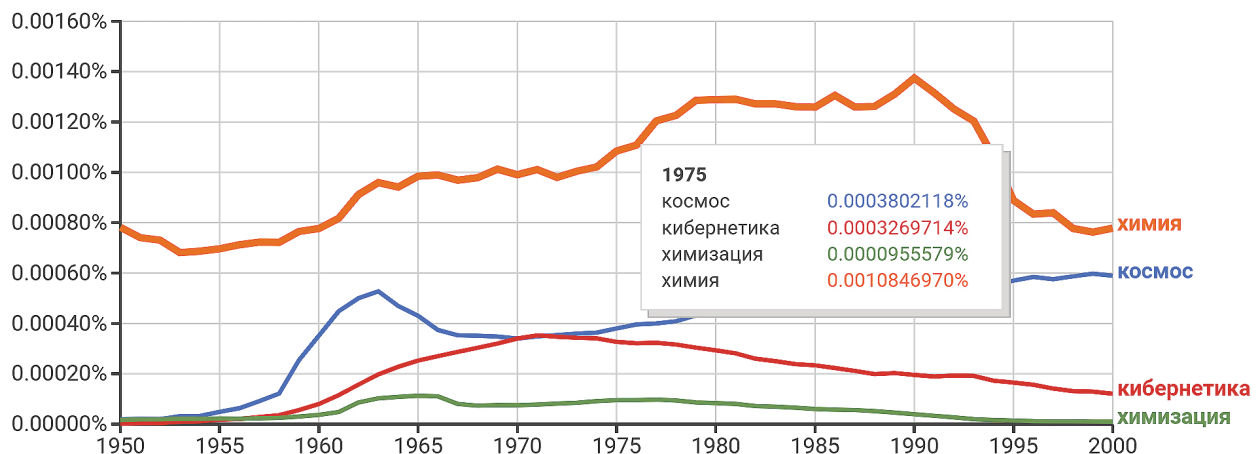


Рис. 2. Частота появления терминов «космос», «кибернетика», «химизация» и «химия» в русскоязычных текстах (1950–2000 гг.). Поиск производился по книгам, в которых эти термины встречаются в именительном падеже единственного числа. Выборка составила: по терминам «кибернетика», «космос» и «химизация» – аналогична представленной на рис. 1. Выборка по термину «химия» – 215 000.

История отечественной кибернетики и космонавтики, а также советского Атомного проекта достаточно полно исследована и описана [3–7]. История химизации как масштабного общегосударственного научно-технологического проекта СССР практически никем ещё не рассматривалась в систематическом виде. Тем более никто не анализировал, как повлияла кампания по химизации народного хозяйства СССР на развитие популяризации науки и техники в СССР. И в то же время никто не рассматривал информационное, пропагандистское и научно-популярное обеспечение этой кампании. Феномен химизации интересен ещё и потому, что, в отличие от Космического и Атомного проектов в СССР, в отличие от институализации кибернетики, первый вариант программы химизации уже в 1930-е гг. был официально принят и начал реализовываться (это подтверждают и рис. 1 и 2: в 1950 г. частота употребления термина «химизация» уже была ненулевой).

Истоки этой предволны химизации можно проследить вплоть до начала XX в., но мы ограничим глубину рассмотрения второй половиной 1920-х гг. – моментом появления самого термина «химизация». И связано это было с созданием Добровольного общества друзей химической обороны и химической промышленности СССР («Доброхим»).

ВОЕННО-ХИМИЧЕСКИЙ СЛЕД «ДОБРОХИМА»

19 мая 1924 г. состоялось открытие Всесоюзного учредительного собрания «Доброхим». Вот как этот момент был зафиксирован в стенографическом отчёте:

«За столом президиума Инициативный Комитет: т. т. Уншлихт, Бубнов, Богданов, акад. Ипатьев, Авиновицкий, проф. Попов.

Зал Большого театра переполнен.

Собрание открывает тов. Уншлихт».

Член Реввоенсовета СССР, член Центральной ревизионной комиссии РКП(б) И. С. Уншлихт начинает без раскочки: «Мы собрались сегодня здесь, чтобы заложить фундамент новой добровольной организации, охватывающей самые широкие круги трудового населения. Перед нами сегодня задача весьма трудная и тяжёлая, задача первостепенной важности. Наши противники – международные капиталисты готовятся к новой войне, они изощряются, как бы использовать все усовершенствования техники для разгрома нас. Мы должны быть наготове. В частности, самые широкие круги населения должны принять участие в химической обороне, ибо с этой стороны нам угрожает самая серьёзная опасность» [8, с. 5].

В этих словах одного из высокопоставленных советских функционеров и политических деятелей не было преувеличения. Опыт Первой мировой войны был ещё очень свеж. «Уже к концу войны 1914–1918 гг. <химические средства ведения войны> заняли настолько выдающееся место в ряде средств поражения, что последний период мировой войны считают на 55% войной *химической*. И, в самом деле, она знает огромное количество отравляющих веществ (до 80), применённых порой в грандиозных размерах. Так, например, 80% арт. снарядов, выпущенных во второй битве на Марне (Западный театр войны) в июле 1918 г., падает на *химические*», – отмечал крупный военный деятель, комиссар химических курсов усовершенствования командного состава Я. Л. Авиновицкий [9, с. 9] (здесь и везде далее по тексту курсив в цитатах – оригинала). По современным данным, за годы Первой мировой войны противоборствующие стороны в общей сложности использовали 12 тыс. тонн только иприта. Пострадало от него от 61,5 до 400 тыс. человек, в том числе со смертельным исходом 1130 человек [10, с. 63].

Просуществовал «Доброхим» недолго – около года. Летом 1925 г. он был объединён с Обществом друзей воздушного флота (ОДВФ). На базе нового объединения, после ряда организационных перестроек, в 1927 г. создаётся Общество содействия обороне, авиационному и химическому строительству (Осоавиахим). Что, кстати, тоже не было случайностью. Ещё на учредительном собрании «Доброхима» выступивший там член Политбюро ЦК ВКП(б) Л. Д. Троцкий эмоционально заявлял: «...авиация только тогда сильна, когда помножается на военную химию. Военной химии нужны крылья; авиации нужны средства массового поражения. Они должны идти рядом. Тут соперничества, конкуренции быть не может. Раз мы вынуждены строить военный воздушный флот и создавать военные химические средства борьбы, то мы должны установить твёрдый принцип, что “Доброхим” ОДВФ сотрудник и брат» [8, с. 15].

Но нас в данном случае интересуют те методы, формы пропаганды и популяризации химических знаний, которые намечал себе «Доброхим». За короткую историю своего «автономного» существования «Доброхим» успел оставить весьма заметный информационный след. Так, сразу же начал выпускаться «Бюллетень Центрального совета Доброхима». Выходили регио-

нальные периодические издания, например, с января 1925 г. – «Уралдоброхим. Ежемесячный научно-популярный и агитационный журнал» (рис. 3).

Уже в 1924 г. была создана книжная «Популярная серия» «Доброхим». По моим подсчётам, в ней выпущено не менее десяти брошюр и книг. (Например, книга одного из создателей немецкого химического оружия, будущего нобелевского лауреата: *Проф. Фридрих Габер*. Пять речей по химии. М.: ГАИЗ, 1925. 126 с.). Серия «Доброхим» выходила под редакцией академика В. Н. Ипатьева, профессора А. Н. Баха и Я. Л. Авиновицкого. Брошюра последнего «Доброхим и советское учительство» как раз была выпущена в этой серии. Именно в ней военный химик Я. Л. Авиновицкий несколько раз использует термин «химизация»: «Химизация гражданской школы, проводимая при самом активном содействии «Доброхим», наилучшим образом решает сложную проблему военно-химического обучения граждан» [9, с. 17]. Интересно, что даже в отношении сельского населения под этим термином подразумевается ещё отнюдь не внесение удобрений или борьба с вредителями урожая, а решение задачи «непосредственной заботы о защите населения страны от химического нападения врага в условиях деревенской действительности...». Это обеспечивается, по мнению Я. Л. Авиновицкого, «“химизацией” гражданской школы и системы внешкольной политикопросветительной работы. Тут перед учителем открыты поистине грандиозные возможности: *внедрить в деревню химическую грамотность через курс естествознания сельской школы* и военно-химическую – через курсы химии, физики, метеорологии и т.п. сельскохозяйственных учебных заведений, обслуживающих деревню и вблизи её обычно расположенных...» [9, с. 22]. Я. Л. Авиновицкий подчёркивает: «Снова скажем, что под “химизацией” гражданской школы мы разумеем использование её, однако, *в пределах своих прямых задач*, для подготовки страны к химической обороноспособности, достижение которой нам необходимо во что бы то ни стало» [9, с. 27].

Наконец Я. Л. Авиновицкий называет и средства достижения поставленных целей: «...необходимо широко распространять популярную военно-химическую литературу, которая ознакомит массы населения с опасностями химической войны, вовлекающей в сферу своих боевых действий “мирных жителей”



Рис. 3. Обложка журнала «Уралдоброхим», 1925, январь, № 1

глубокого тыла. Должно заботиться, чтобы профессиональные, крестьянские, советские, красноармейские и партийные газеты обязательно знакомили своих читателей с перспективами химической войны. Одновременно с этим целесообразно вести широкую кампанию устной агитации и пропаганды идеи химической обороны СССР, в проведении которой следует всячески использовать, разбросанные по всей территории Союза, организации ВНО Красной армии, *учительство*, научные и технические силы советской химии» [9, с. 13].

Об этом же говорил в своей речи на учредительном собрании «Доброхимма» и Л. Д. Троцкий: «Мы твёрдо рассчитываем на помощь печати партийной, профессиональной, советской – центральной и местной. Мы хотели бы рассчитывать на помощь кинематографии, которая, впрочем, сама немножко нуждается в оживляющих химических веществах. Мы надеемся, что киносъёмки будут, наконец, производиться не вот здесь на этой трибуне – это слишком простое и лёгкое дело и к тому же мешает ходу собрания, – а что киносъёмка будет иметь глубоко воспитательный характер в том смысле, что она сможет ярче, выразительнее послужить агитации и пропаганде военно-химического воспитания трудящихся масс, к несчастью, ещё у нас в огромном проценте безграмотных...» [8, с. 18–19].

И вместе с тем, несмотря на очевидный и нескрываемый военно-химический акцент в деятельности «Доброхимма», необходимо отметить одну важную деталь. Инициаторы создания Общества друзей химической обороны и химической промышленности СССР отчётливо понимали, что одной пропагандой химических и военно-химических знаний, только просветительской и популяризаторской работой обеспечить химический паритет с Европой и Америкой не удастся. Нужны поддержка и развитие фундаментальной химической науки. Очень чётко эту мысль сформулировал выдающийся химик академик В. Н. Ипатьев. «Известный параграф государственного бюджета несомненно должен отвести некоторое количество средств, чтобы оказать материальную поддержку для работ учёных лабораторий, учёных заводов... <...> Наша химическая мысль ценилась на Западе высоко и по отчётам и статистике видно, что Россия в <19>14 году занимала одно из выдающихся мест среди исследователей этой отрасли науки – химии. Поэтому мы должны точно также одной из задач Доброхимма поставить поддержку наших Втузов в смысле достаточного оборудования химических лабораторий, чтобы там производились исследования, чтобы опыт и знания учителей передавался передовому студенчеству и оно могло бы нас перегнать впоследствии и плодотворно работать для развития химической промышленности» [8, с. 31, 37].

И в этом аспекте советская власть была солидарна с учёными. Тот же Троцкий в свойственной ему экспрессивной манере настаивал: «Нельзя взять химика, хотя бы и гениального, посадить его в лабораторию и сказать: дайте мне в 24 часа сильно действующее отравляющее вещество. Химическая работа – лабораторная и научная, как и всякая вообще научно-исследовательская творческая работа – имеет свою внутреннюю логику, свою преемственность, свои непрерывные выводы, накапливая опыт и обобщение.

Нам необходимо усилить, оживить работу научно-химической мысли в стране. Нам нужно лучше оборудовать химические лаборатории при наших учебных и учёных заведениях и учреждениях. Это опять-таки одна из важнейших задач, и нужно создать каналы между химическими лабораториями и заведениями химической промышленности; чтобы то, что добывается в лаборатории, и то, что нужно, то, что способно нас усилить и укрепить, могло бы быть произведено в больших массах заводами химической промышленности. Вот почему, товарищи, мы пришли к мысли о необходимости мобилизовать в этой области общественную инициативу трудящихся масс нашего Союза. Прежде всего – и это есть основной принцип нашей политики» [8, с. 16].

Итак, отметим, что «химизация» общественного сознания задумывалась и осуществлялась масштабно. Неслучайно в состав Центрального совета «Доброхима» вошёл главный редактор Госиздата Н. Л. Мещеряков, а среди кандидатов в состав ЦС были главные редакторы газет «Правда», «Известия», «Экономическая жизнь», «Гудок», «Красная Звезда». Для распространения химических знаний также не случайно ставка делалась на школьных учителей – идеальный механизм «вирусной рекламы», как скажали бы сегодня. В итоге достигалась главная цель столь массивной информационной, идеологической, пропагандистской подготовки – общество было готово к восприятию самого термина: «химизация». Чтобы убедиться в этом, достаточно выстроить хронологию событий этой беспрецедентной пропагандистской и просветительской кампании. Впрочем, сам по себе хронологический метод исторического исследования позволит нам сделать обоснованные выводы.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ, МЕХАНИЗАЦИЯ, ХИМИЗАЦИЯ

На XVII Всесоюзной конференции Всесоюзной коммунистической партии (большевиков), проходившей в Москве с 30 января по 4 февраля 1932 г., среди основных задач второй пятилетки (1933–1937 гг.) по химической промышленности была поставлена цель «...полностью ликвидировать отставание от темпов развития народного хозяйства в целом. Особое внимание обратить на развитие основной химии и, прежде всего, на производство удобрений, для чего обеспечить переоборудование заводов и всемерное развёртывание нового строительства» [11, с. 3]. Эти директивы сразу же были восприняты как конкретная программа работы «в области производственно-технической пропаганды». «В СССР электрификация признана второй программой партии. “Коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны”, говорил Ленин. *Электрификация, механизация и химизация* – основные линии направления всего хозяйственного строительства Союза», – настаивал один из участников IV Всесоюзного съезда научных работников [12, с. 71].

И вряд ли можно удивляться, что термин «химизация» к тому времени уже был вполне принят не только в кругу специалистов. Кампания произ-

водственно-технической пропаганды давала свои результаты. Один из тех, кто персонально стоял за развёртыванием этой пропаганды и популяризацией химических знаний, – профессор Макс Абрамович Блох. «М. А. был одним из инициаторов того большого движения, которое получило название в нашей стране химизации промышленности и народного хозяйства, – отмечал академик А. Е. Ферсман. – Им, совместно с его друзьями, была написана та основная записка, которая была представлена Правительству от советских химиков и послужила началом для организации Комитета химизации при Совнарком» [13].

Комитет, о котором говорит А. Е. Ферсман, был создан ещё в 1928 г. «Положение о Комитете по химизации народного хозяйства Союза ССР при Совете Народных Комиссаров Союза ССР» утверждено постановлением правительства от 9 ноября 1928 г. На Комитет возлагались:

а) разработка и внесение на утверждение правительства Союза ССР основных директив по химизации народного хозяйства Союза ССР, а также разработка как по поручению Совета Народных Комиссаров Союза ССР и Совета Труда и Оборона, так и по инициативе Комитета, отдельных проблем, связанных с химизацией народного хозяйства Союза ССР;

б) принятие мер содействия делу химизации, в соответствии с постановлением Совета Народных Комиссаров Союза ССР от 28 апреля 1928 г. о мероприятиях по химизации народного хозяйства Союза ССР (Собр. Зак. Союза ССР, 1928, N 25, ст. 222);

в) общее наблюдение за работой соответствующих органов в части химизации народного хозяйства Союза ССР;

г) дача заключений правительству Союза ССР по представляемым на рассмотрение последнего планам народного хозяйства Союза ССР с точки зрения задач химизации».

Подчеркнём, что в составе Комитета были образованы в том числе секция печати и пропаганды и секция кадров. «Создавая новые химические ценности в науке и производстве, укрепляя тем самым молодую республику, Комитет являлся интереснейшей организацией, в которой умело и полезно переплетались и функции государственного органа, и принципы общественной организации. Работа молодых химиков в Комитете способствовала их воспитанию, а для старых была школой социалистического подхода к решению народнохозяйственных задач. И те и другие с одинаковым энтузиазмом (в большинстве случаев безвозмездно) отдавали свои силы и свободное время развитию идей химизации Советского государства» [14, с. 88].

Сам М. А. Блох, авторитетный историк химии и химической промышленности, был ещё и чрезвычайно продуктивным и деятельным популяризатором химических знаний. «Несомненно, что химия является одним из существеннейших факторов культурного развития, – настаивал профессор М. А. Блох в одной из своих научно-популярных брошюр. – Чем скорее знание химии станет достоянием широких масс трудящихся, тем скорее будут разрешены те исторические задачи, которые стоят перед нею в настоящее время. Вовлечение в химическую науку трудящихся СССР требует особого внимания к созданию химической литературы: настольных справочников,

учебников, учебных пособий, специальной и основной научной химлитературы, рабочих библиотек, а также и химико-технической и химико-экономической литературы для широких кругов читателей» [15, с. 66]. И тут же М. А. Блох приводит впечатляющий список литературы, посвящённой химизации. Мы его воспроизводим с некоторыми сокращениями:

- Материалы по химизации народного хозяйства. Сборник статей, посвящённых проблемам химизации. Вып. IV. НХТИ, 1929;
- П. И. Дубов. Химизация СССР. 1929;
- Н. Порохин. Что такое химизация народного хозяйства. 1929;
- Журнал «Химия и соц. хозяйство» (с 1929 г.);
- 2-й пленум Комитета по химизации. 1932;
- Известия научной Комиссии Комитета по химизации. Вып. первый. 1931;
- Очередные задачи химизации Ленинградской области во 2-й пятилетке. ЛОХТИ, 1932;
- Акад. А. Н. Бах. Что такое химизация народного хозяйства. Академия Н <наук>. 1931;
- Материалы к Всесоюзной конференции по химизации народного хозяйства СССР во 2-й пятилетке. ЛОХТИ, 1932;
- А. Н. Фрумин. Новые проблемы научно-исследовательской работы в химии. Соцэкгиз, 1931.

К началу 1930-х гг. советское общество было подготовлено научно-технической пропагандой к восприятию идеи масштабной химизации народного хозяйства страны.

17–24 января 1927 г. по инициативе Общества содействия обороне, авиационному и химическому строительству (Осоавиахим) прошёл Всесоюзный съезд, посвящённый содействию развития химической промышленности в СССР. На Осоавиахим съездом были возложены, в частности, практическое осуществление распространения химических знаний, борьба за химическую грамотность населения, всемерное содействие развитию химической промышленности.

С 1929 по 1932 гг. Комитет по химизации выпускал журнал «Химия и хозяйство» (с 1931 г. – «Химия и социалистическое хозяйство»). В редколлегию его входили такие известные учёные, как А. Н. Бах, Э. В. Брицке, А. Е. Ферсман, А. Е. Чичибабин и др. Конечно, был в редколлегии и М. А. Блох.

Вообще в 1932 г. начинается настоящий издательский бум в области популяризации химии.

С 1932 по 1940 гг. выходил раз в 2 недели массовый популярный научно-технический журнал «Химия и оборона» (Осоавиахим).

1932 г. – массовый ежемесячный журнал «Оргхим», затем выходивший раз в 2 недели журнал «Фронт фабзавуча» (для химиков), журнал «За овладение техникой» (серия химическая) – орган Общества «За овладение техникой», являвшийся массовым журналом для рабочих и пособием для технических кружков на производстве.

С 1932 по 1940 гг. выпускался журнал «Химическое машиностроение». С 1932 по 1938 гг. – журнал «Химмаштрест» (Харьковское издательство).

И это ещё далеко не полный список. Все эти издания «оказали положительное влияние в качестве мобилизующего фактора при выполнении техпромфинплана и как средство технической пропаганды», – подчёркивает российский историк науки В. В. Козлов [14, с. 544].

В 1933 г. было учреждено Всесоюзное химическое общество им. Д. И. Менделеева. В 1935 г. оно насчитывало 2 тыс. членов. «С первых же дней своей работы Общество стало практиковать общедоступные лекции и доклады с целью популяризации и распространения химических знаний среди широких слоёв населения» [14, с. 362].

Пропаганда химии и химизации работала исправно. Тем более было что пропагандировать и популяризировать: уже за первую пятилетку советская химическая промышленность с 12-го места в мировом рейтинге поднялась на третье-четвёртое место [14, с. 89]. Во второй пятилетке планировалось достичь ещё более внушительных показателей. В прессе появились статьи с характерными заголовками – «Вторая пятилетка – пятилетка большой советской химии»: «Вторая пятилетка есть пятилетка разворота, пятилетка гигантского размаха большой советской химии. В этот период химическая промышленность должна ликвидировать своё отставание, должна мощными темпами двинуться вперёд» [16, с. 23].

На пропаганду химизации работал и известный афоризм В. И. Ленина: «Коммунизм есть Советская власть плюс электрификация всей страны...». По распространённости в 1930-е гг. термин «химизация» уступал только «электрификации». Более того, в тот период они обычно шли в связке. «Завещание Ленина учтено партией и пролетарским государством. Важнейшим составным элементом технической реконструкции народного хозяйства СССР во втором планируемом пятилетии будет внедрение электрификации во все производственные процессы.

Следующий важный круг вопросов, связанный с планом технической реконструкции народного хозяйства СССР во второе пятилетие, составляет проблема *химизации* народного хозяйства.

И здесь речь должна идти не только о развитии химической промышленности как таковой, о производстве азота, серной кислоты с соответствующим использованием отходов, суперфосфата и других удобрений, о создании искусственного волокна, но и о *химизации технологического процесса* всего крупного машинного производства.

Только механизация производства, особенно при посредстве электрификации и химизации, решает проблему крупного и современного социалистического предприятия» [17, с. 6].

Именно в это время вступало в решающую стадию строительство Подмосковского энергохимического комбината. О масштабах и самой логике строительства этого промышленного гиганта говорят такие данные. Бобриковский комбинат строился в 212 км от Москвы, в районе Подмосковского угольного бассейна. (Сейчас это одно из крупнейших химических предприятий России – АО «Новомосковская акционерная компания “Азот”», распо-

ложенная в г. Новомосковск Тульской области). В основу проектирования Бобриковского комбината была положена идея использования местного сырья: угля, серного колчедана, глины, гипса и др. Комбинат включал в себя районную электростанцию им. т. Сталина мощностью в 400 тыс. кВт, работающую на подмосковном угле, и химкомбинат с общей производительностью заводов в 450 тыс. т в год. Основная продукция – азотные удобрения. Сразу было запланировано, что на заводах химкомбината будут производиться и все полупродукты, кислоты, щёлочи. Кроме того, в состав химкомбината входил ряд заводов, производство которых основывалось на использовании отходов: завод по производству окиси алюминия из золы подмосковных углей; производство метанола; производство белильной извести и карбида кальция [18, с. 27].

В 1930-е гг. в СССР явно набирала силу мощная кампания химизации народного хозяйства. И эта волна сопровождалась – и даже провоцировалась в самом начале её зарождения – не менее мощным пропагандистским обеспечением. Поэтому нет ничего удивительного, что, как только был завершён восстановительный послевоенный период, выполнены задачи обеспечения ракетно-ядерного паритета с США, советское руководство вернулось в конце 1950-х гг. к идее тотальной химизации. Примечательно, что, как и в конце 1920-х гг., инициаторами этой масштабной общегосударственной кампании стали учёные-химики.

ПЛЮС ХИМИЗАЦИЯ

В 1956 г. академик Н. Н. Семёнов был удостоен Нобелевской премии по химии «за исследование механизма химических реакций» [19, с. 355]. Это была первая и единственная на тот момент Нобелевская премия по химии, полученная отечественным учёным. По воспоминаниям академика В. И. Гольданского, «...это событие стало подлинным праздником советской науки. А весной 1958 г. настойчивость и энергия Н. Н. Семёнова сыграли важнейшую роль в подготовке Пленума ЦК КПСС, принявшего решение о крутом подъёме химической науки и промышленности. Николаю Николаевичу довелось и проводить это решение в жизнь в качестве академика-секретаря химического отделения, а затем – вице-президента АН СССР» [20].

В. Н. Голубков, первый заместитель министра химической промышленности СССР (1977–1992), курировавший всю «спецхимию» в стране, вспоминал об этом Пленуме ЦК КПСС, принявшем программу химизации СССР: «Первый приоритет программы – накормить страну. Поэтому первыми шагами в химии стало производство продуктов для сельского хозяйства – удобрений и химических средств защиты растений. Уже в 70-х годах мы достигли первенства в мире по производству аммиака, мощно развивалось производство фосфорных удобрений (Апатиты) и калийных (Урал и Белгород). Так что задача обеспечения сельского хозяйства удобрениями была решена очень быстро.

Следующий вызов – одеть страну, то есть наладить производство достаточного количества синтетических волокон для лёгкой промышленности. И здесь успех. Химпром довольно быстро вышел на производство полутора миллиона тонн 20 видов химических волокон, главным образом полиамидных, на базе производства аммиака и вискозных на основе целлюлозы. То есть обошлись своим сырьём, не рассчитывая на нефтепереработку. В результате проблему лёгкой промышленности решили, но многие виды волокон тогда не сумели сделать, поскольку не было соответствующей органики» [21, с. 215–216].

Заметим, что в 1951–1961 гг. президентом Академии наук СССР тоже был выдающийся химик-органик А. Н. Несмеянов. Но поддержка программы химизации обеспечивалась не только на самом высоком академическом уровне, но и на высших этажах правительства и политического руководства. Так, начальник Главного управления азотной промышленности министерства химической промышленности СССР, будущий министр химической промышленности СССР (1965–1980) Л. А. Костандов и В. М. Бушуев, заведующий отделом химической промышленности ЦК КПСС, «использовали всё своё влияние на руководство страны, чтобы появилась программа химизации. В результате майский Пленум ЦК КПСС 1958 года был посвящён единственному вопросу – развитию Большой химии. После Пленума была принята обширная и небывалая для того времени государственная программа развития химии и нефтехимии. По масштабам, по концентрации ресурсов эту программу можно поставить в один ряд с Атомным и Космическим проектами» [22, с. 7].

Да и высшему советскому политическому руководству риторика химизации была близка и понятна ещё с довоенных времён. Неслучайно первый секретарь ЦК КПСС и председатель Совета министров СССР Н. С. Хрущёв на Пленуме ЦК КПСС (1963 г.) почти дословно повторял риторику, которую не единожды использовали многие рядовые пропагандисты химизации за тридцать лет до него: «Если бы был жив Владимир Ильич Ленин, то, видимо, сейчас он сказал бы примерно так: коммунизм – есть советская власть плюс электрификация всей страны, плюс химизация народного хозяйства» [23].

Сразу были предприняты шаги к научно-информационному обеспечению химизации. Так, уже к концу 1958 г. «в целях реализации масштабной государственной программы ускоренного развития химической индустрии СССР» формируется Научно-исследовательский институт технико-экономических исследований химической промышленности (НИИТЭХИМ). На НИИТЭХИМ возлагались научно-методическое руководство всей системой научно-технической информации (НТИ) в министерстве химической промышленности СССР, координация деятельности входящих в неё подразделений, информационное и справочное обслуживание предприятий и организаций, подготовка и издание информационных материалов, проведение исследований и разработок в области НТИ, организация пропаганды новой техники и обмена передовым производственным опытом [24].

В первые семь лет реализации программы химизации (1959–1965) в неё были вложены гигантские финансовые ресурсы – 9 млрд рублей. Это почти

в два с половиной раза больше, чем за предыдущие 40 лет [22, с. 7]. Волны общественного интереса к химизации можно наглядно продемонстрировать с помощью программы *Books Ngram Viewer* (рис. 4). На этом графике отчётливо можно определить моменты возникновения, распространения и затухания интереса к данной теме в обществе. В частности, из этого графика понятно, какого масштаба волна популяризации и пропаганды химии и химической промышленности была в 1930-е гг. Возможно, во многом благодаря созданному в тот период заделу сработала и программа химизации, принятая в конце 1950-х гг.



Рис. 4. Частота появления термина «химизация» в русскоязычных текстах (1950–2000 гг.). Поиск производился по книгам, в которых этот термин встречается в именительном падеже единственного числа. Выборка составила 59 300.

Как раз на пике волны химизации (1965 г.) стал выходить новый ежемесячный научно-популярный журнал, посвящённый вопросам химизации, химической промышленности, химического образования. Как вспоминают сотрудники редакции, «новое издание чудом не назвали “Химия и народное хозяйство”, только в последний момент распоряжением президиума АН СССР его переименовали в “Химию и жизнь”». (С 1997 г. журнал выходит под названием «Химия и жизнь – XXI век».) По своему содержанию журнал уникален. Наряду со статьями по химии в каждом номере можно найти проблемные материалы о жизни во всех её проявлениях – о физиологии, медицине, биологии, истории науки. Фактически журнал давал представление о том, что делается во всех областях естественных наук, особенно в тех, которые сегодня называют «наукой о жизни» (life science). Неслучайно тираж журнала начиная с 1965 г. рос довольно быстро: второй номер за 1965 г. вышел тиражом 20 тыс. экземпляров, к концу 1970-х гг. – почти 450 тыс. экземпляров. Есть примеры, когда опубликованные в журнале новые разработки учёных находили производителей, желающих использовать их ноу-хау. Так, например, случилось с микробиологическим производством полиакриламида.

Главный редактор журнала Л. Н. Стрельникова совершенно справедливо отмечает: «Конечно, химизация не развивалась в отдельно взятой стране. Это был мировой тренд. В 1951–1975 годах мировое производство пластических масс увеличилось в 24 раза, а стали – всего в 3,4; химических волокон – в 6,4 раза, а основных натуральных волокон (хлопка, шерсти, льна, шёлка) – в 1,7». И уже к 1973 г. СССР стал первым в мире по производству минеральных удобрений. Советская химическая промышленность вышла на второе место в мире. (Напомним, в начале 1930-х гг. она была на третьем-четвёртом месте в мире.) К 1980 г. в СССР выпускалось 300 тыс. типоразмеров изделий из пластмасс. В начале 1980-х гг. на основе нефти в стране производили 80 тыс. химических продуктов. «Всё это потребовало вложения средств, и немалых. С 1961 по 1980 год химия и нефтехимия в СССР получили около 58 млрд рублей капитальных вложений. По нынешним меркам это – триллионы. Основные производственные фонды возросли в 10 раз, объём валовой продукции химической индустрии достиг в 1980 году 41,7 млрд рублей. Среднегодовые темпы роста производства по химической промышленности были в среднем в 1,4 раза выше, чем по промышленности в целом. Их удельный вес в валовой промышленной продукции возрос за 20 лет с 3,7 до 7,7%» [22, с. 9].

Но, возможно, такое всепроникающее влияние химизации – чего и добивались инициаторы создания и реализации этой программы – в некотором роде сыграло злую шутку с химией и химизацией. Как раз к началу – середине 1980-х гг. фиксируется явный спад общественного интереса к химизации (см. рис. 4). Срабатывает хорошо известный в теории медиа феномен – «износ рекламы»: трудно привлечь дополнительное внимание к тому, что окружает тебя всюду в повседневной жизни как воздух. Неслучайно кампания по пропаганде химизации имела, как это ни странно, и отрицательные последствия. Возникает устойчивое идиоматическое выражение «отправить на химию». Мало того, само понятие «химия» становится нарицательным, причём с явными негативными коннотациями. Недаром, когда хотят подчеркнуть особые достоинства того или иного продукта или товара, говорят: «он без всякой химии». Впрочем, ещё в 1924 г., на учредительном собрании «Доброхима», Л. Д. Троцкий отмечал с горькой иронией: «...ни в чём наша некультурность, наша отсталость, наше варварство не выражаются так ярко, как в том, что самое слово “химик” имеет у отсталых масс крестьянства поносное, оскорбительное значение. “Химик” – это пролаза, тот человек, кто обманывает. Вот как понимает крестьянин химика. Почему? Потому что у него в руках какие-то таинственные громы и молнии, он владеет знаниями, которыми не владеет крестьянин, которыми не владеет трудовой, сплошь и рядом неграмотный человек. Мы должны поднять уважение к химии, дать понять, что химия – это область знания, область сочетания и расчленения веществ на потребу человека» [8, с. 57].

Но, конечно, главная причина «износа» интереса к химизации – общественно-политические процессы в СССР середины 1970-х – 1980-х гг. (В скобках заметим, что этот «износ» всё же был достаточно плавным и растянулся на 20 лет.) Не углубляясь в анализ общественно-политических

процессов, происходивших в этот период в СССР, отметим только, что страна к тому моменту буквально истосковалась по высоким технологиям [25; 26]. Например, в подготовленной в начале 1984 г. «Комплексной программе научно-технического прогресса СССР на 1986–2005 годы» приводился впечатляющий перечень направлений научных исследований, по которым наблюдалось отставание нашей страны от мирового уровня. «...необходимо, в первую очередь, назвать такие направления, – отмечали авторы “Комплексной программы”, – как разработка сверхмощных ЭВМ; мощных ускорителей протонов, мезонных фабрик, высокоинтенсивных электронных ускорителей на высокие и средние энергии; научное приборостроение; некоторые направления электроники и физики твёрдого тела; исследования в области энергетики, в частности, по производству синтетического жидкого топлива из угля, по разработке сверхмощных котлоагрегатов, работающих на углях; в области химии, особенно по тонкому органическому синтезу (малая химия), в области катализа, высокопрочных и высокомолекулярных полимерных материалов, в области разработки и создания многих типов адсорбентов, аналитической химии; в области наук о живой материи, в частности, в области иммунологии, энзимологии, по некоторым направлениям генетики и селекции; в направлениях, связанных с исследованиями по экологии и рациональному использованию ресурсов живой природы» [27, с. 9]. То есть трудно сказать, по каким направлениям отставания не было. (Характерно, что сама «Комплексная программа...» имела шифр ДСП – «для служебного пользования».) Конкретно в области химии и химической промышленности это выглядело следующим образом.

В конце 1960-х гг. скорость передачи информации внешними запоминающими устройствами на магнитных лентах (изготовитель – министерство химической промышленности СССР) составляла 20–40 тыс. строк в секунду; аналогичные зарубежные устройства работали со скоростью 100–300 тыс. строк в секунду [28, с. 137]. В СССР в 1970 г. производство синтетических смол и пластических масс составляло 1,5 млн тонн; в 1985 г. – 4,1 млн тонн. В США – 8,7 и 22,7 млн тонн соответственно. Полиэтилена и полипропилена отечественный химпром выпустил в 1970 г. 0,3 млн тонн; в 1985 г. – 1,2 млн тонн. В США – 3,1 и 9,5 млн тонн соответственно [29, с. 183].

Закономерно, что попытка государства гальванизировать явно затормозившееся научное и технологическое развитие как раз приходится на середину 1980-х гг. Так, например, 19 декабря 1983 г. выходит постановление Совета министров РСФСР № 560 «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве РСФСР». Государство вновь пытается привить любовь к химии через самых благодарных посредников – учителей средней школы [30]. Можно предположить, что подобные меры государственного регулирования дали свои результаты, – общество опять обратилось к вопросам научно-технической революции и к химизации в частности. Но интерес этот был кратковременным, о чём свидетельствуют меньшая амплитуда и существенно более сильная крутизна третьей волны («горба») на рис. 4. «Износ» темы химизации наступил примерно за пять лет.

Чем всё это может закончиться? По оценкам академика Ю. Д. Третьякова, «вклад российских учёных в мировую нанотехнологическую науку за последние пять-шесть лет заметно снизился и составляет сейчас 1,5% против 6% в 2000 г.» [31, с. 10]. В 2005 г. для химической промышленности в России было подготовлено только 600 специалистов (по данным доктора химических наук, профессора С. Г. Кара-Мурзы). (То есть это практически ситуация конца 20-х годов прошлого века!) А на прошедшем 5 февраля 2019 г. в МГУ им. М. В. Ломоносова Всероссийском съезде учителей и преподавателей химии отмечалось, что «по статистике Российского союза химиков, доля химпрома в ВВП России всего 1–2%, в то время как в развитых странах эта доля достигает 15%» [32]. (Заметим, что нобелевский лауреат американский химик Роалд Хоффман отмечал, что примерно 25% валового национального продукта любой промышленно развитой страны связаны с химией [33, с. 219].)

В этой ситуации нынешний, едва ли даже тысячный – в последние годы редакция не указывает тираж в выходных данных издания – тираж научно-популярного журнала «Химия и жизнь – ХХI век» (действительно, одного из лучших в стране) скоро просто некому будет читать.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вавилов С. И. Исаак Ньютон. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1945. 230 с.
2. Michel, J.-B., Yuan Kui Shen, Aiden, A. P. etc. Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books // Science. 2011. January 14. Vol. 331. № 6014. P. 176–182.
3. Философские вопросы кибернетики. Сборник статей. М.: Соцэкгиз, 1961. 392 с.
4. Грэхэм Л. Р. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. М.: Политиздат, 1991. 480 с.
5. Мировая пилотируемая космонавтика. История. Техника. Люди / Под ред. Ю. М. Батурина. М.: РТСофт, 2005. 752 с.
6. Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. / Под ред. Ю. М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. 416 с.
7. Рябев Л. Д., Гончаров Г. А. Атомный проект СССР. Документы и материалы. Т. 1. 1938–1945 (Кн. 1–2); Т. 2. Атомная бомба. 1945–1954 (Кн. 1–7); Т. 3. Водородная бомба. 1945–1956 (Кн. 1–2); Справочный том к т. 2 и т. 3. Саров: Физматлит, 1999–2015. 423 + 783 + 719 + 640 + 896 + 816 + 976 + 896 + 696 + 736 + 600 + 712 с.
8. Всесоюзное Учредительное Собрание «Доброхима» (Стенографический отчёт). М.: Военный вестник, 1924. 58 с.
9. Авиновицкий Я. Л. Доброхим и советское учительство. М.: Государственное военное издательство, 1925. 48 с. (Доброхим. Популярная серия)
10. Супотницкий М. В., Петров С. В., Ковтун В. А. Влияние химического оружия на тактику и оперативное искусство Первой мировой войны (исторический очерк). Ч. 2 // Вестник войск РХБ защиты. 2017. Т. 1. № 2. С. 39–64.
11. Директивы к составлению второго 5-летнего плана народного хозяйства СССР (1933–1937) // Фронт науки и техники. 1932. Январь. № 1. С. 1–6.
12. Лапиров-Скобло М. Большевики должны овладеть техникой. Техпропаганда на IV съезде // Фронт науки и техники. 1932. Январь. № 1. С. 69–73.

13. *Ферсман А. Е.* Памяти Макса Абрамовича Блоха // Природа. 1941. № 5. С. 119.
14. *Козлов В. В.* Очерки истории химических обществ СССР / Под ред. академика С. И. Вольфовича. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 610 с.
15. *Блох М. А.* Краткие очерки по истории химических открытий. Харьков: Государственное научно-техническое издательство Украины, 1933. 68 с.
16. *Минкин И.* Вторая пятилетка – пятилетка большой советской химии // Фронт науки и техники. 1932. Февраль. № 2. С. 23–28.
17. *Свердлов В.* «Помочь новому осилить старое» – дело чести специалистов // Фронт науки и техники. 1932. Март. № 3. С. 1–8.
18. *Барон В., Коваленко П.* Мосхимэнергострой. Бобриковское строительство // Фронт науки и техники. 1932. Март. № 3. С. 27–32.
19. *Чолаков В.* Нобелевские премии. Учёные и открытия / Пер. с болг. М.: Мир, 1986. 368 с.
20. *Гольданский В. И.* Из истории «групповщины» в науке. Как травили первого советского нобелевского лауреата Николая Семёнова // Независимая газета. 1998. 4 марта. С. 15.
21. *Голубков С. В.* Пунктир. Истории из моей жизни – на два голоса. М., 2018. 288 с.
22. *Стрельникова Л.* Главный химик страны. Уроки Костандова // Химия и жизнь – XXI век. 2015. № 8. С. 2–17.
23. Плюс химизация. Вып. 1. М.: Знание, 1964. 56 с. (Новое в жизни, науке, технике. XI сер. Химия)
24. Научно-исследовательский институт технико-экономических исследований в химическом комплексе [Электронный ресурс] // URL: <http://niitekhim.ru/ru/about-us/history> (дата обращения: 4.04.2020).
25. *Ваганов А.* Тоска по высоким технологиям // Независимая газета. 1996. 17 октября. С. 14.
26. *Ваганов А.* Силиконовые сны нефтяной долины // Независимая газета. 1999. 5 октября. С. 15.
27. Комплексная программа научно-технического прогресса СССР на 1986–2005 годы (по пятилетиям). Разд. I.I. Развитие фундаментальных исследований (Академии наук). М.: АН СССР, ГКНТ, 1983. 290 с.
28. *Безбородов А. Б.* Власть и научно-техническая политика в СССР середины 50-х – середины 70-х годов. М.: Мосгорархив, 1997. 214 с.
29. Научно-технический прогресс в СССР. Стат. сб. / Госкомстат СССР. М.: Финансы и статистика, 1990. 270 с.
30. *Семёнов Н. Н., Максимов А. С., Макареня А. А.* Химия и научно-технический прогресс: Книга для учащихся 9–10 кл. М.: Просвещение, 1988. 175 с.
31. *Третьяков Ю. Д.* Проблема развития нанотехнологий в России и за рубежом // Вестник Российской академии наук. 2007. Т. 77. № 1. С. 3–10.
32. Всероссийский съезд учителей и преподавателей химии / Официальный пресс-релиз. М., 2019.
33. *Хоффман Р.* Такой одинаковый и разный мир / Пер. с англ. М.: Мир, 2001. 294 с.

Статья поступила в редакцию 06.04.2020.

INFORMATION SUPPORT AND PROMOTION OF CHEMISTRY IN THE USSR

Andrey G. Vaganov

S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS,
Moscow, Russian Federation

andrewvag@gmail.com

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.10

Abstract. The effectiveness of the implementation of large-scale socio-economic, technological and scientific programs and projects largely depends on how easily and organically these ideas will be accepted by society. Of course, it will be an exaggeration to say that this is what determines the success or failure of certain socio-economic projects in the USSR. But to neglect and ignore the influence of this factor would be a big mistake.

The article examines in detail one of the largest (and one of the last) campaigns of scientific popularization – “chemicalization of the national economy of the USSR”. When analyzing the campaign to popularize and promote chemicalization (late 1950s – early 1980s) in order to understand the logic of its origin, rise and fall, it was necessary to consider the media support of a similar campaign in the USSR in the 1920–1930s. As a result, three waves of this kind of propaganda campaigns have been identified, with those going on with a damped amplitude. The author made an attempt to show how, from the very beginning of the institutionalization of this program, its initiators provided for powerful informational support. Methods and tools have been allocated that the state has primarily resorted to during the chemicalization process throughout the entire period under review. The continuity of these approaches is traced. It is noted that as one of the key moments of the program for the chemicalization of the national economy in the USSR, initially, almost immediately after the end of the Civil War, the Soviet leadership assumed the development of not only applied (primarily related to defense tasks) aspects of chemicalization, but also fundamental chemical science. And all this was accompanied by widespread media support. Moreover, given the scarce resources of the state in the 1920s, the most effective strategy in those conditions was chosen: the “chemicalization” of public education, school and university.

Using a wealth of factual material, using the capabilities of computer statistical analysis and rare bibliographic copies of books and periodicals, it was possible to trace the dynamics of the process of popularizing chemical knowledge in Soviet society.

Keywords: chemistry; chemicalization of the national economy of the USSR; popularization of science; “Dobrokhim”; popular science press; state science and technology policy; information support.

For citation: Vaganov, A. G. (2020). Information support and promotion of chemistry in the USSR. *Science management: theory and practice*. Vol. 2. No. 2. Pp. 209–230.

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.10

REFERENCES

1. Vavilov, S. I. (1945). *Isaak N'iuton* [Isaac Newton]. Moscow-Leningrad: Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR. 230 p. (In Russ.).
2. Michel, J.-B., Yuan Kui Shen, Aiden, A. P. etc. (2011). Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books. *Science*. January 14. Vol. 331. No. 6014. Pp. 176–182.
3. *Filosofskie voprosy kibernetiki. Sbornik statei* [Philosophical questions of Cybernetics. Collection of articles] (1961). Moscow: Sotsekgiz publ. 392 p. (In Russ.).
4. Grekhem, L. R. (1991). *Estestvoznaniye, filosofiya i nauki o chelovecheskom povedenii v Sovetskom Soiuze* [Natural science, philosophy, and the Sciences of human behavior in the Soviet Union]. Moscow: Politizdat. 480 p. (In Russ.).
5. *Mirovaia pilotiruemaia kosmonavtika. Istoriia. Tekhnika. Liudi* [World manned cosmonautics. History. Technic. People]. (2005). Ed. by Iu. M. Baturin. Moscow: RTSoft publ. 752 p. (In Russ.).
6. *Sovetskaia kosmicheskaya initsiativa v gosudarstvennykh dokumentakh. 1946–1964 gg.* [Soviet space initiative in state documents. 1946-1964 years]. (2008). Ed. by Iu. M. Baturin. Moscow: RTSoft publ. 416 p. (In Russ.).
7. Riabev, L. D., Goncharov, G. A. (1999–2015). *Atomnyi proekt SSSR. Dokumenty i materialy* [Nuclear project of the USSR. Documents and materials]. Vol. 1. 1938–1945 (Book 1–2); Vol. 2. Atomnaya bomba. 1945–1954 (Book 1–7); Vol. 3. Vodorodnaya bomba. 1945–1956 (Book 1–2); Reference vol. for vol. 2, 3. Sarov: Fizmatlit publ. 423 + 783 + 719 + 640 + 896 + 816 + 976 + 896 + 696 + 736 + 600 + 712 p. (In Russ.).
8. *Vsesoiuznoye Uchreditel'noye Sobranie "Dobrokhima" (Stenograficheskiy otchet)* [All-Union Constituent Assembly "Of Dobrogea" (Verbatim report)]. (1924). Moscow: Voennyi vestnik publ. 58 p. (In Russ.).
9. Avinovitskii, Ia. L. (1925). *Dobrokhim i sovetskoye uchitel'stvo* [Dobrochym and Soviet teaching]. Moscow: Gosudarstvennoye voynnoye izdatel'stvo. 48 p. (Dobrokhim. Populiarnaya seriya). (In Russ.).
10. Supotnitskii, M. V., Petrov, S. V. and Kovtun, V. A. (2017). *Vliyanie khimicheskogo oruzhiya na taktiku i operativnoye iskusstvo Pervoy mirovoy voyny (istoricheskii ocherk)* [The influence of chemical weapons on the tactics and operational art of the First world war (historical essay)]. Part 2. *Vestnik voisk RKhB zashchity*. Vol. 1. No. 2. Pp. 39–64. (In Russ.).
11. *Direktivyy k sostavleniyu vtorogo 5-letnego plana narodnogo khoziaistva SSSR (1933–1937)* [Directives for drawing up the second 5-year plan of the national economy of the USSR (1933–1937)]. (1932). *Front nauki i tekhniki*. No. 1. Pp. 1–6. (In Russ.).
12. Lapirova-Skoblo, M. (1932). *Bol'sheviki dolzhny ovladet' tekhnikoi. Tekhpropaganda na IV s'ezde* [The Bolsheviks must master the technique. Technical propaganda at the IV Congress]. *Front nauki i tekhniki*. No. 1. Pp. 69–73. (In Russ.).
13. Fersman, A. E. (1941). *Pamiati Maksa Abramovicha Blokha* [In Memory Of Max Abramovich Bloch]. *Priroda*. No. 5. P. 119. (In Russ.).
14. Kozlov, V. V. (1958). *Ocherki istorii khimicheskikh obshchestv SSSR* [Essays on the history of chemical societies of the USSR]. Ed. by S. I. Vol'fkovich. Moscow: AN SSSR publ. 610 p. (In Russ.).
15. Blokh, M. A. (1933). *Kratkie ocherki po istorii khimicheskikh otkrytii* [Brief essays on the history of chemical discoveries]. Khar'kov: Gosudarstvennoye nauchno-tekhnicheskoye izdatel'stvo Ukrainy. 68 p. (In Russ.).
16. Minkin, I. (1932). *Vtoraia piatiletka – piatiletka bol'shoi sovetskoy khimii* [The second five-year plan – the five-year plan of the great Soviet chemistry]. *Front nauki i tekhniki*. No. 2. Pp. 23–28. (In Russ.).

17. Sverdlov, V. (1932). “Pomoch’ novomu osilit’ staroe” – delo chesti spetsialistov [“Help the new overcome the old” – a matter of honor for specialists]. *Front nauki i tekhniki*. No. 3. Pp. 1–8. (In Russ.).
18. Baron, V. and Kovalenko, P. (1932). Moskhimenergostroi. Bobrikovskoe stroitel’stvo [Maschinengestell. Bobrikovsky construction]. *Front nauki i tekhniki*. No. 3. P. 27–32. (In Russ.).
19. Cholakov, V. (1986). *Nobelevskie premii. Uchenye i otkrytiia* [Nobel prize. Scientists and discoveries]. Tranl. from bulg. Moscow: Mir publ. 368 p. (In Russ.).
20. Gol’danskii, V. I. (1998). Iz istorii “gruppovshchiny” v nauke. Kak travili pervogo sovetskogo nobelevskogo laureata Nikolaiia Semenova [From the history of “groupism” in science. How the first Soviet Nobel laureate Nikolai Semyonov was poisoned]. *Nezavisimaia gazeta*. March 4. P. 15. (In Russ.).
21. Golubkov, S. V. (2018). Punktir. Istorii iz moi zhizni – na dva golosa [Dotted line. Stories from my life – for two voices]. Moscow. 288 p. (In Russ.).
22. Strel’nikova, L. (2015). Glavnyi khimik strany. Uroki Kostandova [Chief chemist of the country. Kostandov’s Lessons]. *Khimiia i zhizn’ – XXI vek*. No. 8. Pp. 2–17. (In Russ.).
23. *Plius khimizatsiia* [Plus the use of chemicals]. Iss. 1. (1964). Moscow: Znanie publ. 56 p. (Novoe v zhizni, nauke, tekhnike. XI ser. Khimiia). (In Russ.).
24. *Nauchno-issledovatel’skii institut tekhniko-ekonomicheskikh issledovani v khimicheskoi kompleks* [Research Institute of technical and economic research in the chemical complex] (2020). URL: <http://niitekhim.ru/ru/about-us/history> (data obrashcheniia: 4.04.2020). (In Russ.).
25. Vaganov, A. (1996). Toska po vysokim tekhnologiiam [Yearning for high technology]. *Nezavisimaia gazeta*. October 17. P. 14. (In Russ.).
26. Vaganov, A. (1999). Silikonovye sny neftianoi doliny [Silicone dreams of the oil valley]. *Nezavisimaia gazeta*. October 5. P. 15. (In Russ.).
27. *Kompleksnaia programma nauchno-tekhnicheskogo progressa SSSR na 1986–2005 gody (po piatiletiiam). Razd. I.I. Razvitie fundamental’nykh issledovani (Akademii nauk)*. [Comprehensive program of scientific and technical progress of the USSR for 1986-2005 (for five years). Section I. I. Development of fundamental research (Academy of Sciences)]. (1983). Moscow: AN SSSR publ, GKNT. 290 p. (In Russ.).
28. Bezborodov, A. B. (1997). *Vlast’ i nauchno-tekhnicheskaiia politika v SSSR serediny 50-kh – serediny 70-kh godov* [Power and scientific and technical policy in the USSR of the mid-50s – mid-70s]. Moscow: Mosgorarkhiv publ. 214 p. (In Russ.).
29. *Nauchno-tekhnicheskii progress v SSSR. Stat. sb.* [Scientific and technical progress in the USSR. Stat. sat]. (1990). Goskomstat SSSR. Moscow: Finansy i statistika publ. 270 p. (In Russ.).
30. Semenov, N. N., Maksimov, A. S. and Makarenia, A. A. (1988). *Khimiia i nauchno-tekhnicheskii progress: Kniga dlia uchashchikhsia 9–10 kl.* [Chemistry and scientific and technical progress: a Book for students of grades 9-10]. Moscow: Prosveshchenie publ, 1988. 175 p. (In Russ.).
31. Tret’iakov, Iu. D. (2007). Problema razvitiia nanotekhnologii v Rossii i za rubezhom. [The problem of nanotechnology development in Russia and abroad]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*. Vol. 77. No. 1. Pp. 3–10. (In Russ.).
32. *Vserossiiskii s’ezd uchitelei i prepodavatelei khimii* [All-Russian Congress of teachers and teachers of chemistry]. (2019). Official press release. Moscow. (In Russ.).
33. Khoffman R. (2001). *Takoi odinakovyi i raznyi mir* [Such an identical and different world]. Tranl. from Engl. Moscow: Mir publ. 294 p. (In Russ.).

The article was submitted on 06.04.2020.