

УДК 330.8

ЭТАПЫ ТРУДНОГО ПУТИ

(о компьютеризации экономических исследований)

Ю. Е. Поляк^[0000-0001-8411-335X]

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт Российской академии наук, 117418 Москва, Нахимовский пр. д.47

polak@cemi.rssi.ru

Аннотация

Работа посвящена переходу отечественной экономической науки от марксистских догм советского периода к широкому применению экономико-математического моделирования и компьютерной техники. Подчёркнута роль в этом процессе Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ). Основанный в 1963 году, он стал лидером того периода среди институтов отделения экономики Академии наук. Обсуждены некоторые работы ЦЭМИ в области инфраструктурного и информационного обеспечения экономических исследований. Приведены сведения о ведущих экономистах прошлых лет.

Ключевые слова: *история отечественной экономики, ЦЭМИ, компьютерные сети, каталоги сетевых ресурсов, Соционет*

Первые попытки применения компьютерной техники для экономических расчетов и исследований относятся к концу 1950-х годов. В 1958 году А.И. Китов писал: «Электронные цифровые машины получают всё большее применение для экономических расчетов в области планирования, учета, статистики и для механизации административно-управленческой работы ... Вычислительные центры должны быть связаны в единую систему автоматической информационной и вычислительной службы, которая будет обеспечивать нужды всех учреждений и организаций в необходимой научной, технической, экономической и другой информации и выполнение вычислительных работ» [1]. В том же году была создана первая в стране лаборатория АН СССР по применению математических методов в экономических исследованиях и планировании (академик В.С. Немчинов).



21 мая 1963 года вышло постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 564 «Об улучшении руководства внедрением вычислительной техники и автоматизированных систем управления в народное хозяйство», а 19 июля 1963 г. Постановлением президиума АН СССР № 519 на базе лаборатории Немчинова был образован Центральный экономико-математический институт АН СССР (ныне ЦЭМИ РАН), его директором стал академик Н.П. Федоренко. Постановлением № 603 от 11 октября 1963 г. была утверждена структура института. В качестве главной цели при создании института были провозглашены внедрение математических методов и ЭВМ в практику управления и планирования, создание теории оптимального управления народным хозяйством¹. К этому времени и в мире, и в стране происходили события, обозначившие возникновение цифровой цивилизации, в которой мы живем сегодня. ЭВМ, развивавшиеся до этого лишь для средств вооружения, направились во все сферы жизни. В этот период появились Институт экономики и организации промышленного производства СО АН СССР, Институт кибернетики АН УССР. Экономико-математическая тематика и применение ЭВМ в народном хозяйстве заняли важное место в работе ВЦ АН СССР, Института электронных управляющих машин; началась подготовка кадров экономистов-математиков и специалистов по экономической кибернетике в МГУ, НГУ, МИНХ им. Плеханова.

В ЦЭМИ была создана одна из лучших в стране организаций, занимающихся

¹ <http://www.cemi.rssi.ru/about/how>

непосредственно разработкой математических методов и прикладного программного обеспечения для решения задач управления экономикой [2]. Институт называли флагманом отрасли, лидером в развитии экономико-математического моделирования.

Однако исследования ЦЭМИ постоянно подвергались нападкам со стороны консервативно и догматически настроенных работников аппарата ЦК КПСС, органов экономического управления, секции общественных наук президиума АН СССР, не желавших отказываться от устаревающих методов хозяйствования. Внедрение в практику новых подходов вызывало крайнее раздражение этих ретроградных кругов [3]. Большой удар по экономико-математическому направлению был нанесён в июне 1983 года на пленуме ЦК КПСС, когда секретарь ЦК К. Черненко «обрушился с явно предвзятой критикой на ЦЭМИ» [4, с. 408]. Буквально было сказано следующее: «Многого мы ожидали от созданных еще в 60-х годах Института социологических исследований и Центрального экономико-математического института Академии наук СССР. Но до сих пор так и не дождалось обстоятельных конкретных исследований социальных явлений и актуальных экономических проблем. В деятельности этих институтов наглядно проявились недостатки, в той или иной степени свойственные и некоторым другим научным учреждениям: замыкание в собственных «диссертационных» и групповых интересах, мелкотемье, слабость в них партийного влияния. Отделу науки и учебных заведений ЦК, президиуму и секции общественных наук АН СССР, партийным организациям следует уделять большее внимание вопросам планирования и организации исследований, стиля и методов работы научных коллективов»². Казалось бы, ничего особенного: далёкий от науки человек высказал своё (или чьё-то ещё) мнение, не обязательно верное. Но тогда по заведённому ритуалу тут же включились «верные ленинцы» из руководства Академии наук. Начались заседания президиума, секции общественных наук, сессии совета по координации научной деятельности; заработали комиссии по проверке работы института. В итоге были выработаны «мероприятия по коренному улучшению» работы – так, было предложено «осуществить реорганизацию Центрального экономико-математического института, который стал слишком громоздким и плохо управляемым, выделив из него

² <https://www.gensek.ru/publications/speeches/420.html>

подразделения, занимающиеся перспективами социально-экономического развития в связи с научно-технической революцией»³. В результате этой реорганизации из ЦЭМИ выделился Институт экономики и прогнозирования научно-технического прогресса (в настоящее время – Институт народнохозяйственного прогнозирования), а позднее – Институт социально-экономических проблем народонаселения и Институт проблем рынка. Из института ушёл ряд ведущих учёных, а академик Н.П. Федоренко был снят с поста директора.

Значительно трагичнее сложилась судьба учёных, занимавшихся экономико-математическими исследованиями в первые годы Советской власти. У них были заметные достижения – так, был разработан межотраслевой баланс производства и распределения продукции в народном хозяйстве страны за 1923/24 хозяйственный год; в докладе Г.А. Фельдмана «К теории темпов народного дохода» были предложены модели анализа и планирования развития экономики, заложены основы теории экономического роста. А.А. Богданов (Малиновский) ещё в 1897 г. опубликовал «Краткий курс экономической науки». В его работе «Тектология – всеобщая организационная наука» заложены основы системного подхода и теории организации как самостоятельной научной дисциплины. Тектология Богданова предвосхитила кибернетику Н. Винера и У. Эшби, общую теорию систем Л. фон Берталанфи и синергетику И. Пригожина. Его идеи, в свое время подвергшиеся гонениям, возродились и получили дальнейшее развитие в мировой науке. Они не потеряли своей актуальности, выступая фактически как теоретическая основа нынешней концепции устойчивого развития⁴. Н.Д. Кондратьев, автор книги «Большие циклы конъюнктуры» (1925), разработал теорию долговременных экономических циклов, нашедшую мировое признание. По Кондратьеву, циклы экономического развития (К-волны) повторяются каждые 45–60 лет в виде подъёмов и спадов в мировой экономике. Фаза роста сопровождается повышением уровня инфляции, ростом цен и зарплат. Фаза роста также сопровождается обострением борьбы за рынки и сырьё, социальными потрясениями (революциями, переворотами, войнами), резкими изменениями в социальной, политической, культурной, научной жизни людей.

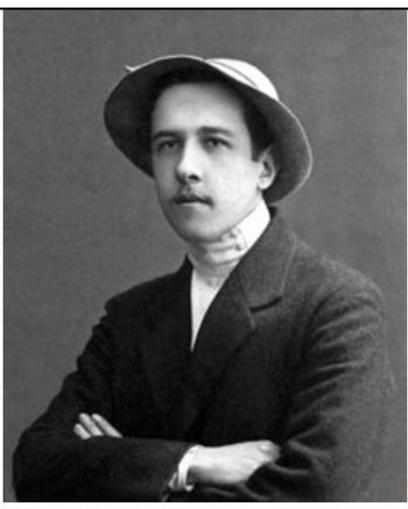
³ <https://ras.ru/FStorage/download.aspx?id=fa925b48-3c60-4219-a7e6-e98ff97d1762>

⁴ https://www.elibrary.ru/download/elibrary_9227776_36739022.pdf

Однако в 1930-е годы такие исследования в СССР были практически свёрнуты, а в результате разгромного процесса по «делу Трудовой крестьянской партии» (ТКП) несколько ведущих учёных-экономистов были расстреляны (Н.Д. Кондратьев, Л.Н. Литошенко, А.В. Тейтель, А.В. Чаянов и Л.Н. Юровский), другие приговорены к длительным срокам заключения.



Кондратьев Николай Дмитриевич (1892-1938) ☞



Чаянов Александр Васильевич (1888-1937) ☞



Юровский Леонид Наумович (1884-1938) ☞

В этой компании вполне мог оказаться и В.В. Леонтьев – в будущем знаменитый американский экономист, автор теории межотраслевого анализа, иностранный член Академии наук СССР, нобелевский лауреат 1973 года «за развитие метода „затраты — выпуск“ и за его применение к важным экономическим проблемам». Но он очень своевременно уехал из страны на лечение, его основные работы опубликованы в Германии и США; в СССР он успел только в возрасте 19 лет окончить Ленинградский университет и напечатать в журнале «Плановое хозяйство» статью «Баланс народного хозяйства СССР. Методологический разбор работы ЦСУ»⁵. В годы «перестройки» он неоднократно выступал в СССР с лекциями и сетовал, что власти пренебрегли его предложением помощи в проведении преобразований, переводу плановой экономики на рыночные рельсы. «Я туда больше не поеду. Они ничего не слушают».

⁵ https://istmat.org/files/uploads/28606/planovoe_hozyaystvo_1925_-12.pdf

В Российской империи родился ещё один нобелевский лауреат по экономике (1971), С.А. Кузнец. Согласно Википедии, он «оказал большое влияние на развитие целого ряда отраслей экономической мысли. С его именем связывают становление современной экономики как эмпирической научной дисциплины, развитие статистических методов исследований и появление количественной экономической истории». Образование Кузнец получил в Харькове, и в 1922 г. прибыл в США с готовой магистерской диссертацией, написанной на втором курсе. В Америке Кузнец следил за шедшей в СССР экономической дискуссией, много писал о советской статистике, издал сборник по проблемам статистических сопоставлений; в 1920-х годах рецензировал и переводил малоизвестные на Западе работы Н.Д. Кондратьева, А.Л. Вайнштейна⁶.



Харьковчане – нобелевские лауреаты

Советские экономисты вели борьбу за идеологическую чистоту в своих рядах и в довоенный период, и после войны. После «процесса ТКП» развернулась политическая травля «неправильных» экономистов, в которой приняли активное участие их коллеги. Формировались новые мораль и этика, ставшие типичными для всей советской науки. Новая советская (точнее, сталинская) экономическая

⁶ <https://web.archive.org/web/20131111215746/http://cdn.scipeople.com/materials/32916/Kuznets-i-kharkovskaya-shkola.pdf>

наука нарождалась именно в такой обстановке идеологического террора, предательства, классовой кровожадности и беспощадности. Советские партийные экономисты с верноподданническим усердием, ставшим со временем их неотъемлемой чертой, создавали эту «науку». Многие из них охотно приспособивались не только к конкретным и порой противоречивым положениям марксизма-ленинизма, но и ко всем изменениям политической конъюнктуры внутри страны, к изменяющимся формулировкам в решениях партийных съездов и пленумов. «Научное» обоснование получали не только бесчисленные «преимущества социализма», но и явные ошибки руководства страны⁷.

Перефразируя классика, заметим, что многие ошибки хуже, чем просто ошибки, это преступления. 26 мая 1947 года в СССР была отменена смертная казнь: «страна, победившая фашизм и занятая построением самого справедливого общества на земле, не должна была ассоциироваться с жестокостью»⁸. Но через три года подоспело «ленинградское дело», и «по просьбам трудящихся» расстрелы возобновились. Среди 26 погибших партийных и государственных руководителей привлекают внимание известные экономисты братья Вознесенские – Александр (ректор Ленинградского университета, министр просвещения РСФСР) и Николай (председатель Госплана, член Политбюро и заместитель председателя Совета министров СССР). Они обвинялись в измене Родине, участии в контрреволюционной организации и антисоветской агитации, хозяйственных преступлениях. Но, по мнению «примкнувшего» Д.Т. Шепилова, важными причинами стали борьба за власть в руководстве страны и доносы П. Федосеева (впоследствии вице-президента АН СССР, члена ЦК, обвинявшего ЦЭМИ во всех грехах в 1983 г. на заседании Президиума академии)⁹.

⁷ https://ecsocman.hse.ru/data/423/676/1219/glava_5.pdf

⁸ <https://life.ru/p/1399040>

⁹ <https://biography.wikireading.ru/179398>

	
Александр Алексеевич Вознесенский (1898-1950)	Николай Алексеевич Вознесенский (1903-1950)

Процессы конца 1930-х и конца 1940-х годов обошли стороной ещё одного известного учёного. Их избежал А.Л. Вайнштейн, уже находившийся в заключении, а всего в сталинских тюрьмах, лагерях и ссылках он провёл 18 лет. Его первые научные работы были посвящены вопросам экономики и математической статистики сельского хозяйства. В годы НЭПа вышли его первые монографии. Вайнштейн стал одним из первых отечественных интерпретаторов метода прогнозирования рыночной конъюнктуры, получившего название «экономического барометра». Он занимался применением методов гармонического анализа (рядов Фурье) к исследованию периодичности и прогнозированию колебательных процессов в экономике, а также анализом оперативной и долгосрочной народнохозяйственной динамики. Вайнштейн несколько раз встречался с Лениным, который на каком-то приёме якобы сказал: «Нам нужны такие умные молодые специалисты. Вам бы стать членом большевистской партии». Однако учёный отказался: «Я не верю в диктатуру пролетариата»¹⁰. После реабилитации А.Л. Вайнштейн стал одним из ведущих теоретиков в только что организованном ЦЭМИ АН СССР.

Ожесточённым нападкам подвергался Л.В. Канторович, будущий лауреат Нобелевской премии по экономике 1975 года (точнее – премии Шведского национального банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля, Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne) за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов. А в 1939 году, опубликовав свой метод ли-

¹⁰ <https://litbook.ru/article/654>

нейного программирования, он столкнулся с сопротивлением применению математических методов в экономике. Тогда считалось, что западная математическая школа в экономике – это антимарксистская школа, и математика в экономике – средство апологетики капитализма. Партийная номенклатура мстила Канторовичу за его острую и бескомпромиссную критику их беспросветного невежества¹¹.

Критики и ретрограды получили неожиданную поддержку со стороны руководителей предприятий, которым успешное применение революционных методов Канторовича часто не приносило счастья. При советской системе планирования «от достигнутого уровня» те, кто добивался значительной экономии сырья и материалов, получали на следующий год совершенно неподъёмные задания.

Открытию Канторовича противостояли не только объективные сложности использования метода, но и догматическая косность большинства советских экономистов, привыкших управлять экономикой при помощи лозунгов из Маркса. В новой сложной теории, смысл которой они не могли понять, идеологи увидели угрозу своему материальному благополучию. Применение науки наталкивалось на волюнтаризм начальствующих дураков, их невежество в науке¹². Канторовича подвергали принудительному лечению в психбольнице, травили в партийной печати. Так, выдвижение его книги «Экономический расчет наилучшего использования ресурсов» на соискание Ленинской премии названо в газете «Правда» совершенно неправильным¹³. Авторы статьи, «генералы от науки», обвиняют книгу Канторовича в том, что в ней «в основу ценообразования и планового руководства всей экономики положены своеобразно исчисляемые «объективно обусловленные оценки». Известно, что концепция этих «оценок» единодушно отвергнута в советской печати как теоретически ошибочная и практически бесплодная ... Теоретическая ошибочность всей концепции оценок Л.В. Канторовича состоит в том, что она явно противоречит трудовой теории стоимости». Привлекая в качестве аргументов идеологические лозунги, программу КПСС, курс партии на химиза-

¹¹ <https://proza.ru/2018/11/24/175>

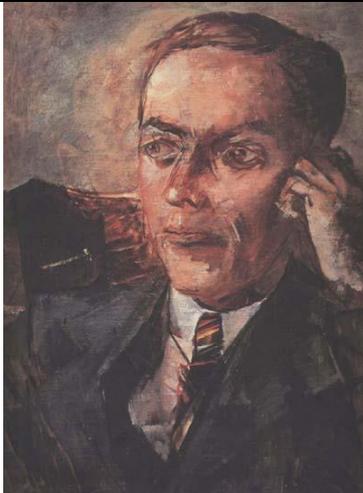
¹² https://chronology.org.ru/Канторович,_Леонид_Витальевич

¹³ Струмилин С., Островитянов К. и др. В плену теоретических ошибок // Правда, 10 апреля 1964 года

цию, «механизацию и автоматизацию в сочетании с повышением культурно-технического уровня трудящихся», они завершают статью ударным абзацем, напоминающем донос:

«Не случайно буржуазная печать на Западе сразу же после выхода книги Л.В. Канторовича стала восхвалять его на все лады именно за выдвижение его оценок на место стоимости в марксистском понимании. Буржуазные экономисты тщательно пытаются доказать, что применение математики якобы несовместимо с марксистской экономической теорией, они хотели бы, чтобы математика осталась их монополией. В книге Л.В. Канторовича они видят подтверждение своих взглядов о том, что применение математики якобы требует отступления от марксизма, перехода на их теоретические позиции».

Появись такой текст лет на 25–30 раньше, последствия для Канторовича могли быть трагичными. Но в 1964 году, уже после этой статьи, он был избран академиком АН СССР, затем награждён двумя орденами Ленина и орденом Трудового Красного знамени¹⁴. А Ленинскую премию Канторович всё же получил, но годом позже.

		
<p><i>26-летний профессор Л.В. Канторович</i></p>	<p>К.С. Петров-Водкин. Портрет учёного Л.В. Канторовича. 1938</p>	<p>Л.В. Канторович, Москва, санаторий «Узкое». 1976. © А. Богданов</p>

¹⁴ https://ru.wikipedia.org/wiki/Канторович,_Леонид_Витальевич

Однако нападки и клевета на Л.В. Канторовича продолжались и после его смерти. Известный в прошлом литератор С. Залыгин в 1996 г. опубликовал в редактируемом им журнале автобиографические заметки, где, в частности, говорится: «Академик Канторович ... сказал мне, что он не может и не должен жить в стране, в которой он никому-никому не нужен, никем не понимаем, а в силу этого даже и презираем, и что при первой же возможности он покинет Советский Союз, поселится в Америке, по модели которой он разрабатывает систему математической экономики. Так и получилось: года через два Канторович эмигрировал в Америку, а это по тем временам был случай совершенно исключительный, ещё год-другой спустя он стал лауреатом Нобелевской премии»¹⁵. Вероятно, из-за подобных мемуаров появилось выражение «врёт, как очевидец». Во-первых, Л.В. Канторович не разрабатывал систему математической экономики по образцу Америки, а предложил в 1939 году принципиально новые математические методы организации и планирования производства, заложив основы линейного программирования. Во-вторых, он никогда не эмигрировал, в последние годы жил и работал в Москве, где и похоронен в апреле 1986 г. на Новодевичьем кладбище.

Так совпало, что весна 1986 года ознаменовала, по мнению автора, начало компьютеризации ЦЭМИ АН СССР и в целом отделения экономики (ОЭ) Академии наук. Именно тогда по указанию академика-секретаря ОЭ А.Г. Аганбегяна были выделены ресурсы (\$150000) для компьютерного перевооружения организаций ОЭ. Эта работа была поручена лаборатории персональных ЭВМ ЦЭМИ. Её сотрудники готовили спецификации, вели переговоры с поставщиками техники, добиваясь льготных условий поставки; выполняли приёмку оборудования, ввод его в эксплуатацию и распределение по институтам, а также обучение представителей институтов работе с новой техникой. В результате в институтах Отделения экономики появились персональные компьютеры IBM PC, а впоследствии IBM PC/XT и AT с процессорами Intel 80286 и 80386 соответственно; едва ли не первые в системе Академии наук лэптопы – портативные компьютеры фирм Toshiba и Bondwell с тактовой частотой 4.77 МГц и весом 8 кг, периферийное оборудование

¹⁵ https://magazines.gorky.media/novyi_mi/1996/12/moya-demokratiya.html

(в том числе редкие для того времени лазерные принтеры HP); накопители, математические сопроцессоры, сетевое оборудование и т. д. В дальнейшем лаборатория выполняла функции координационного и методического центра по использованию ПЭВМ, созданию фонда программного обеспечения. На лабораторном семинаре «Программные средства для экономических исследований» специалисты делали обзорные доклады о новых разработках в этой области. Был организован телекоммуникационный доступ к локальным и удалённым базам данных, велась работа по дополнительному оснащению института новым оборудованием и программными средствами.

В 1986 г. распоряжением Президиума Академии наук на институт были возложены функции компьютерной подготовки аспирантов и соискателей из секции общественных наук АН СССР – разработка программ и учебных материалов, проведение занятий и экзаменов по программе кандидатского минимума. Организация этой работы была поручена той же лаборатории персональных ЭВМ. На базе поставленной техники был создан класс, оснащённый 30-ю IBM-подобными компьютерами, объединёнными в сеть. Обучение по 100-часовой программе курса «Информатика и вычислительная техника» прошли более 70 групп из институтов отделений экономики и мировой экономики. Занятия в институтском компьютерном классе проводили сотрудники ЦЭМИ А.Б. Аранович, Т.С. Онучак, Ю.Е. Поляк, Н.А. Трофимова. В 1990 г. свыше 200 сотрудников аппарата Президиума АН СССР повысили свою квалификацию в сфере компьютерной грамотности по специально разработанной программе (эта работа велась сотрудниками лаборатории на технической базе научно-учебного комплекса АН). Проводилось обучение сотрудников института (среди слушателей первых групп были К.А. Багриновский, Е.Г. Ясин, Е.Г. Гольштейн, С.А. Алексащенко и др.), разрабатывались методические материалы для обучения. В 1988 г. в компьютерном классе ЦЭМИ занимались сотрудники Института философии (которые через много лет благодарили автора за первые навыки общения с компьютером, помогавшие им выжить, когда основная профессия не кормила). За организационно-методическим содействием обращался руководитель ВЦСПС Г.И. Янаев. В 1989 г. на базе лаборатории был организован филиал кафедры социальной информатики МГУ.

Только с появлением персональной вычислительной техники и интернета

момента возник массовый интерес к их возможностям. Вспоминается, как пожилые учёные, воспитанные на марксистско-ленинских догмах и далёкие от компьютеров, просили помочь им в переписке с детьми, обучающимися за рубежом, и отправке своих сочинений на запад для публикации. В ЦЭМИ в 1990-е годы началось активное использование персональных компьютеров не только для печати текстов, но и для решения управленческих задач.

Когда через несколько лет персональные компьютеры вошли в повседневную практику большинства академических организаций, существование такого специализированного подразделения как лаборатория ПЭВМ стало неактуальным. Однако появилась другая проблема. В отсутствие средств навигации (поисковые системы Апорт и Рамблер появились только в 1996 г., Яндекс – в 1997, Google – в 1998) возникла острая необходимость в каталогах и справочниках (как печатных, так и электронных) с рекомендациями о полезных информационных ресурсах (состояние рунета того периода подробно описано в [16, 20]). Сотрудник лаборатории сетевых информационных ресурсов А.Н. Дыбенко разработал на MS Access оболочку базы данных «Интернет в России, Россия в интернете». Информационным наполнением и редактированием записей в базе занимались сотрудники ЦЭМИ, а также (в 1996–2002 гг.) студенты вечернего отделения МГУ, которым Ю.Е. Поляк читал лекции по информатике, – всего более 30 человек. К этому времени количество записей превысило 50 тысяч. База зарегистрирована в Государственном регистре баз данных (№ госрегистрации 0229905944); на её основе создан ряд уникальных онлайн-информационных проектов, а также печатных справочников [5–10] и каталогов ресурсов. Среди каталогов выделяется «АУ!» [11, 12, 21] – лучший и наиболее полный для своего времени. Он был представлен на семинаре РОЦИТ в ноябре 1996 г. и в отсутствие развитых средств сетевой навигации стремительно сделался популярным. Этому способствовали особенности «АУ!», отмеченные в 1997 году руководителями РОЦИТ А.Ю. Зотовым и В.Э. Соркиным: это «полнота и качество представленных в нем описаний. Качество описаний определяется сформированной и выверенной методикой работы аналитической группы, тщательно отработанными рубрикаторами, сочетающими полноту и сбалансированность. По мнению РОЦИТа, качество описаний делает

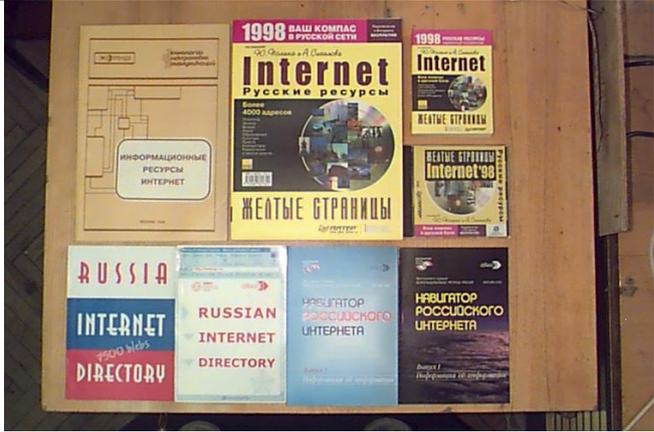
каталог «АУ!» уникальным даже в сравнении с таким известным и близким аналогом, как поисковая система Yahoo!»¹⁶.

«АУ!» – не единственный информационный продукт, созданный на основе базы данных «Интернет в России, Россия в интернете». В 1999 г. к нам обратились руководители компании «Яндекс», с которыми у нашего коллектива были давние дружеские отношения. Они решили для повышения релевантности при поиске в интернете создать каталог ресурсов совершенно нового типа.

На рубеже веков стало окончательно ясно, что появившиеся к тому времени поисковые машины нового поколения с их миллионами индексируемых документов и постоянной актуализацией баз данных выиграли заочное соревнование в скорости и объёмах с живыми редакторами. Из-за колоссального роста объёмов сетевой информации стало невозможно продолжать актуализацию универсального каталога на прежнем высоком уровне. Началась конвергенция каталогов и поисковых систем, позволившая им приобрести лучшие черты друг друга [13]. Ограничение области поиска определенной тематической категорией экономит время поиска и в то же время повышает релевантность его результатов. Тщательный ручной мониторинг встроенного каталога в сочетании с быстрым автоматическим обходом сайтов, выполняемым поисковыми роботами, обеспечивает высокую степень соответствия запроса и результата.

Работа началась в конце 1999 года. Наш коллектив совместно со специалистами «Яндекса» разработал концепцию каталога и принципы классификации, выполнил первоначальное наполнение базы данных и обучение редакторов. В основу был положен ряд новых решений; одно из основных – применение многомерной рубрикации. Сходные принципы положены в основу фасетной классификации [14, 15], но в интернете они ранее не использовались. Сайты в каталоге были отсортированы по индексу цитирования – числу упоминаний в интернете.

¹⁶ Из предисловия к печатному справочнику интернет-ресурсов, подготовленному для издательства «Открытые системы» в 1998 году (выпуск не состоялся из-за известных событий на финансовом рынке)

	
<p>Труды лаборатории сетевых информационных ресурсов (1999 г.)</p>	<p>Генеральный директор «Яндекса» А.Ю. Волож и студентки МГУ, лаборанты ЦЭМИ РАН В. Мацкевич и И. Хренова 27.06.2000. Фото автора</p>

Новый каталог был интегрирован с поиском Яндекса. К лету 2000 г. в каталоге Яндекса было уже более 40000 российских интернет-ресурсов, что соответствует примерно 300 тысячам единиц описания в обычном каталоге [16]. Лаборатория сетевых информационных ресурсов ЦЭМИ работала над концепцией и пополнением каталога Яндекса несколько лет. После ряда модернизаций каталог продолжал действовать до 2018 года; к этому времени он содержал 108 тысяч адресов¹⁷.

Следует упомянуть и о работе над системой рейтингов Рамблер Top100¹⁸, для которой в 2008 году были приглашены специалисты ЦЭМИ. Были разработана новая структура рубрикатора, создана система словарей, проведён анализ поисковых запросов и посещаемости разделов. Но экономическая ситуация в стране (и в Рамблере) не позволила реализовать всё задуманное [21].

Задолго до широкого распространения интернета институт вёл работы по соединению с мировыми компьютерными сетями. 25–26 сентября 1990 года в Москве с участием сотрудников ЦЭМИ прошло первое всесоюзное совещание по

¹⁷ <http://wikireality.ru/wiki/Яндекс.Каталог>

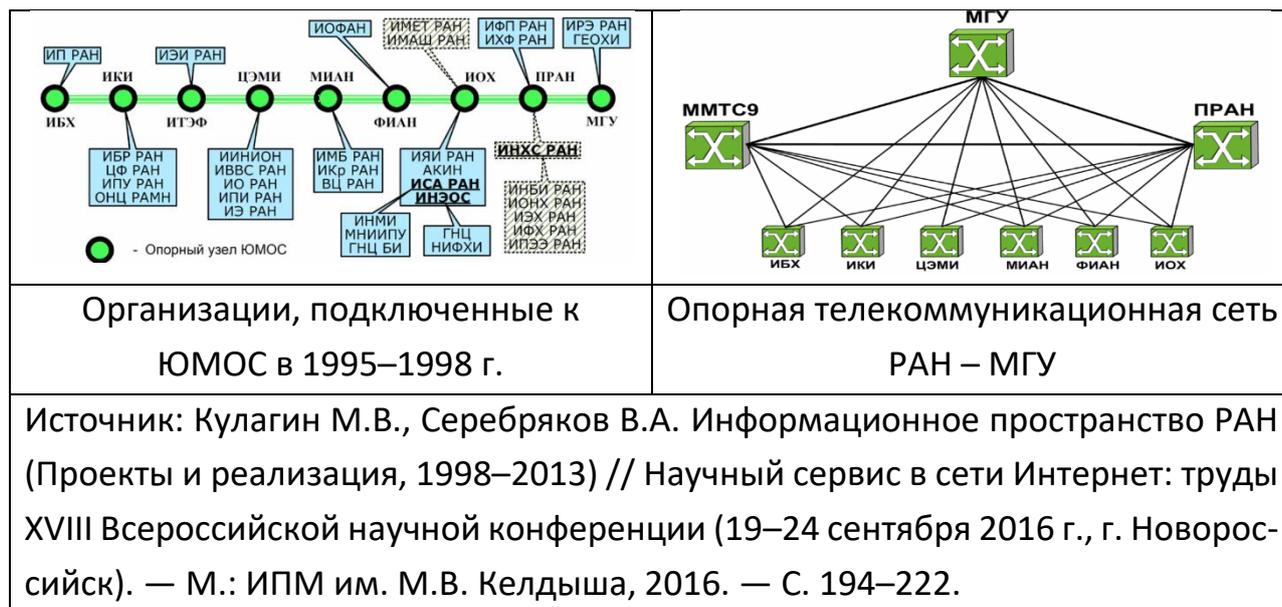
¹⁸ <https://top100.rambler.ru>

организации подключения академических организаций к международной компьютерной сети EARN/BITNet¹⁹ и созданию SUEARN — советской части EARN. В 1992 г. вступили в эксплуатацию её первые узлы: в ИОХ (SUEARN2) и ЦЭМИ (SUCEMI), что позволило подключиться к международному информационному обмену и другим институтам РАН.

С конца 1980-х годов научно-образовательные организации начали создавать центры доступа в интернет. В 1991 г. была высказана идея строительства волоконно-оптической линии связи, которая связала бы ведущие научно-образовательные учреждения, расположенные в основном вдоль линии метро «Ленинский проспект – Калужская» на юго-западе Москвы, где находятся МГУ, многие институты РАН и научные организации других ведомств. Эта первая телекоммуникационная магистраль, появившаяся в 1994 году и получившая название ЮМОС (Южная московская опорная сеть), стала объединяющим центром для научно-образовательных организаций. 6 января 1993 года прошло первое заседание группы по разработке сети ЮМОС, в которую входил и представитель ЦЭМИ РАН. Институту в ЮМОС отводилась важная роль, так как ЦЭМИ являлся опорным узлом и обеспечивал подключение к сети институтов отделения общественных наук РАН (ООН РАН) и некоторых других близлежащих научных организаций. В число первых вошли бывшие отделы ЦЭМИ, выделившиеся из него в 1985, 1988 и 1990 гг. и ставшие самостоятельными институтами — ИНП РАН, ИСЭПН РАН и ИПР РАН.

Весной 2000 года было принято решение о финансировании проекта новой опорной сети, получившей название «Опорная телекоммуникационная сеть РАН – МГУ» (ОТС РАН – МГУ). В развитии новой сети активное участие приняли и сотрудники ЦЭМИ.

¹⁹ EARN - European Academic & Research Network (позднее вошла в TERENA – Trans-European Research and Education Networking Association и затем в GEANT – GEometry ANd Tracking, geant.net); BITNet - Because It's Time Network - «потому, что пришло время»



Основной задачей проекта являлось создание высокоскоростной транспортной среды (Gigabit Ethernet) на современном сетевом оборудовании, обеспечивающем дальнейшее развитие сервисной инфраструктуры корпоративной сети РАН, являющейся базой для реализации инновационных технологий – Grid-проектов, ориентированных на распределённые вычисления: построение вычислительных кластеров и развитие параллельного программирования. Создание гигабитного узла дополнило возможности использования интернет-узла ЦЭМИ другими институтами РАН, присоединёнными к уже действовавшему в ЦЭМИ узлу академической сети ОТС РАН-МГУ и узлу опорной сети ЮМОС. Эта инфраструктура обеспечивает научным коллективам доступ к удалённым информационным и вычислительным ресурсам в нашей стране и за рубежом, организацию оперативного обмена научной информацией и создание на основе современных информационных технологий условий для проведения совместных научно-исследовательских работ.

В заключение опишем ещё одну разработку, сыгравшую важную роль в снабжении исследователей научной информацией и поддерживавшуюся в ЦЭМИ. Это информационная система Соционет²⁰ – агрегатор коллекций научных

²⁰ <https://socionet.ru>

материалов, а также инструмент для создания собственного рабочего пространства. Соционет основан на парадигме открытой науки и представляет собой автоматически пополняемую базу статей.

Несколько слов об открытой науке. Движение за открытый доступ к научным публикациям (Open Access) зародилось в 1990-е годы в качестве альтернативы всевластию научных издательств. Его начало было положено П. Гинспаргом в 1991 году, когда он основал открытый депозитарий arXiv²¹ на базе Лос-Аламосской национальной лаборатории. На данный момент, это крупнейший бесплатный архив научных публикаций в области физики, математики, астрономии, информатики и биологии. В феврале 2002 года на Будапештской конференции по открытому доступу²² была сформулирована суть понятия «открытый доступ»: бесплатный (free), немедленный (immediate), постоянный (permanent), полнотекстовый (fulltext), онлайн-доступ (online) к научным публикациям [21]. Логическим продолжением идеи открытого доступа стала открытая наука (Open Science) как реакция на высокие подписные цены научных журналов и следствие важных изменений в практике научной работы и в научных коммуникациях под влиянием новых информационных технологий. Цели открытой науки: прозрачность в методологии экспериментов, наблюдений и сбора данных; публичная доступность и повторное использование научных данных; доступность и прозрачность научных коммуникаций; использование онлайн-средств для поддержки научного сотрудничества²³.

Материалы в Соционет загружаются с таких ресурсов, как CyberLeninka.ru, редакции научных журналов и т. д. Отличительная особенность ресурса заключается в возможности непосредственного взаимодействия автора и читателя. Многие функции ресурса Соционет уникальны как для российского, так и для международного научного пространства²⁴. Система удовлетворяет всем требованиям «идеальной» глобальной системы научных коммуникаций, основанной на современных информационных технологиях и обеспечивающей циркуляцию в научном

²¹ <https://arxiv.org>

²² <https://www.budapestopenaccessinitiative.org>

²³ <https://keldysh.ru/abrau/2015/304.pdf>

²⁴ <https://aspirantura.hse.ru/soc/news/184733732.html>

сообществе создаваемых результатов исследований и их доведение до потребителя [17].

Система Соционет свободно доступна пользователям с 2000 г. Её разработка началась ещё в прошлом тысячелетии [18]. Руководитель рабочей группы – сотрудник Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук (ИЭОПП СО РАН)²⁵ Сергей Иванович Паринов (в настоящее время – главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН). Соционет предоставляет свободный доступ к большому массиву научных публикаций по различным дисциплинам, среди которых наибольшую долю занимают публикации социально-экономического характера. Количество публикаций исчисляется миллионами. Зарегистрированные пользователи могут публиковать в системе свои материалы и информационные объекты, а также пользоваться её разнообразными бесплатными сервисами. Система предоставляет доступ к электронным объектам различного рода (монографии и статьи из периодики, научные отчёты, тексты и презентации докладов, авторефераты диссертаций и полные их тексты, рабочие записки и многое другое). Кроме того, доступны сведения о персонах – авторах публикаций, а также об организациях, с которыми ученые аффилированы.

Соционет формирует виртуальную научную среду в духе открытой науки для создания и использования информационных ресурсов и сервисов, адресованных профессиональным научным сообществам. Разработка финансировалась различными фондами и организациями. С 2000 по 2007 гг. это были гранты Фонда Форда и Европейской комиссии, затем – гранты и помощь от российских организаций. До 2006 г. хостинг для системы Соционет предоставлял ИЭОПП СО РАН, затем – ЦЭМИ РАН. Наиболее активными пользователями Соционета стали 29 институтов Отделения общественных наук РАН, для которых система Соционет в том числе играет роль шлюза для передачи данных в Единое научное информационное пространство РАН. Уже к февралю 2007 г. институты ООИ РАН создали свои онлайн-репозитории и выложили в открытый доступ в рамках Соционета около 30 тысяч материалов, включая 41 профиль 32 организаций (подразделений), 466 профилей учёных. Практически все институты ведут ленты новостей, коллекции

²⁵ <https://www.ieie.su>

статей своих сотрудников, описания значимых опубликованных материалов (книги и монографии), авторефераты защищаемых диссертаций и т. п. [19]



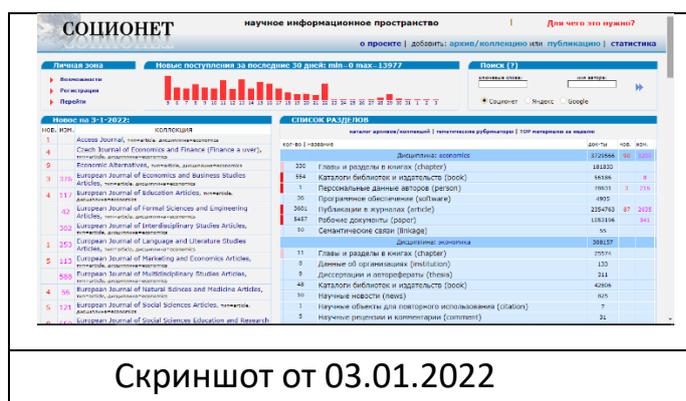
С.И. Паринов на конференции «Научный сервис в сети Интернет». Абрау-Дюрсо, 2006. Фото автора

К сожалению, на момент подготовки этого текста (январь 2023) в связи с решением Мосгорсуда²⁶ и требованием Роскомнадзора доступ к накопленным в Соционете данным о научных публикациях закрыт, система перенесена из компьютерной сети ЦЭМИ РАН на хостинг NIC.RU. Иск был подан неким ООО в составе двух человек²⁷, поставившим на поток тяжбы с организациями, занимающимися изданием и распространением научно-образовательной информации (за три года на сайтах Мосгорсуда и Арбитражного суда зарегистрировано порядка 100 исков с требованиями выплаты штрафов за нарушение авторских прав). При этом штраф за «нарушения» предъявлен С.И. Паринову, а также Российской академии наук и ЦЭМИ РАН. Мосгорсуд решил, что размещение в системе Соционет библиографической информации нарушает некие авторские права. Однако в Соционете представлены только метаданные публикаций; самих текстов там нет и не было. С таким же успехом можно утверждать, что информация на стандартных карточках в

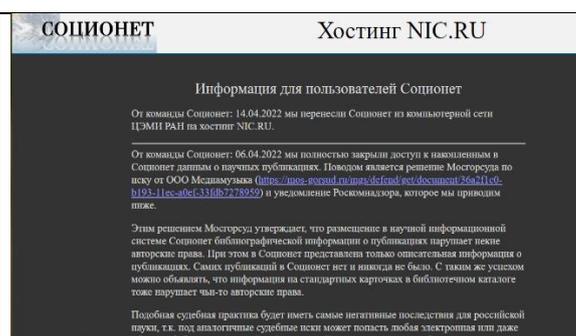
²⁶ <https://mos-gorsud.ru/mgs/defend/get/document/36a2f1c0-b193-11ec-a0ef-33fdb7278959>

²⁷ https://www.audit-it.ru/contragent/1137746416390_ooo-mediamuzyka

библиотечном каталоге тоже нарушает чьи-то авторские права. Чтобы обезопасить себя от возможных новых исков и не создавать прецедент для других подобных «серийных истцов», команда Соционет 6 апреля 2022 г. полностью закрыла доступ к системе. Российские учёные лишились (надеемся, временно) крупной научной информационной системы с ежедневной аудиторией порядка 2 тысяч человек, которая предоставляла данные о 4 миллионах публикаций. В 2023 г. предостоят новые судебные разбирательства.



Скриншот от 03.01.2022



Скриншот от 13.01.2023

Компьютеризация экономики давно стала свершившимся фактом. История этого процесса продолжает вызывать интерес. Мы попытались показать, как на протяжении жизни одного поколения экономическая наука превратилась из набора политэкономических заклинаний с обочины мировой экономической мысли в современную научную дисциплину с теоретической базой, авторитетными специалистами, технической и программной поддержкой. ЦЭМИ продолжает активно участвовать в этом процессе, несмотря на объективные и искусственные препятствия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Китов А.И.* Электронные вычислительные машины. Серия VIII. Вып. II. №23. М.: Знание. 1958. 31 с.
URL: http://it-history.ru/images/b/b0/Kitov_A_Elektroonye_vichislitelnie_mashiny.1958.pdf
2. *Ким К.В.* Разработки ЦЭМИ в области компьютеризации и автоматизи-

рованных систем управления экономикой (1963–1985 гг.) // Экономика и математические методы. 2018. №3. С. 159–173.

3. *Афанасьев А., Баранов Э.* К 100-летию со дня рождения академика Н.П. Федоренко // Экономика и математические методы. 2018. №3. С. 4–12

4. *Лопатников Л.И.* Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. М.: Дело, 2003. 520 с.

5. *Мировая сеть Internet: применение в науке и бизнесе (под ред. Ю.М. Горностаева и Ю.Е. Поляка)* // Технологии электронных коммуникаций, Т. 59. М.: Эко-Трендз, 1994.

6. *Вовченко Т.О., Гунькин А.А., Поляк Ю.Е.* Компьютерные сети и их информационные ресурсы. Препринт ЦЭМИ РАН. М., 1995. 72 с.

7. *Информационные ресурсы интернета (краткий справочник)* // Технологии электронных коммуникаций, Т. 68. М.: Эко-Трендз, 1996. 60 с.

8. *Поляк Ю.Е., Сигалов А.В.* Жёлтые страницы Internet'98. Русские ресурсы. СПб: «Питер», 1998. 600 с.

9. *Russian Internet Directory. 2nd ed. (Editors: Yuri Polak, Yuri Gornostaev).* ICSTI, Moscow, 1998.

10. *Поляк Ю.Е.* Информационные ресурсы российского сегмента интернета // Информатизация и связь. 1998. № 1. С. 37–46.

11. *Куликов В.В.* Как мы делали «АУ!» // Компьютерра. №28 (257), 1998.

12. *Куликов В.В., Поляк Ю.Е.* Каталог русскоязычных ресурсов интернета «АУ!» // Телематика'98. СПб.: 1998. С. 334–335.

13. *Polak Y.* Information search in Russian Internet on the eve of 2000 // Internet: Technologies and Services. The 1st IEEE International Conference and Exhibition, 1999.

14. *Ранганатан Ш.Р.* Классификация двоеточием. Основная классификация. Пер. с англ. под. ред. Т.С. Гомолицкой и др. М.: ГПНТБ СССР, 1970.

15. *Foskett A.C.* The future of faceted classification // The future of classification, ed. by R. Marcella and A. Maltby, Aldershot: Gower, 2000. P. 69–80.

16. *Парахина О.В.* Каталоги интернет-ресурсов и их место среди поисковых инструментов // Материалы конференции представителей региональных научно-образовательных сетей «RELARN-2001». СПб, 2001. С. 93–96.

17. Когаловский М.Р., Неволин И.В., Паринов С.И. Развитие научных коммуникаций как условие модернизации оценки научной результативности // Эпистемология и философия науки. 2017. Т. 51. № 1. С. 188–205.

18. Паринов С., Ляпунов В., Пузырёв Р. Система Соционет как платформа для разработки научных информационных ресурсов и онлайн-сервисов // Электронные библиотеки. 2003. Т. 6. № 1. URL: <https://elbib.ru/article/view/222>

19. Паринов С.И. Онлайн-будущее науки: наукометрическая сигнальная система: Препринт WP2/2007/01. М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007. 52 с.

20. Поляк Ю.Е., Сигалов А.В. Интернет в России: сетевая инфраструктура и информационные ресурсы // Библиотечные компьютерные сети: Россия и Запад. Современные тенденции корпоративной работы библиотек в сетях передачи данных. Сборник статей. Москва, 1998. С. 10–34.

21. Акиншин А.А., Поляк Ю.Е. Вклад ЦЭМИ в становление рунета. Информационные проекты // Вестник ЦЭМИ РАН. 2022. Т. 5, Вып. 2. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870019963-2-1>

STAGES OF THE DIFFICULT WAY

(on the computerization of economic research)

Y.E. Polak^[0000-0001-8411-335X]

Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, 47 Nakhimovski Pr. Moscow 117418 Russia

polak@cemi.rssi.ru

Abstract

The paper is devoted to the transition of domestic economic science from the Marxist dogmas of the Soviet period to the widespread use of economic and mathematical modeling and computer technologies. The role of the Central Economics and Mathematics Institute in this process is emphasized. Founded in 1963, it became the leader of that period among the institutes of the Economics Department of the Academy of Sciences. Some works of CEMI in the field of infrastructure and information

support of economic research are discussed. Information about some leading economists of past years is given.

Keywords: *history of the domestic economy, CEMI, computer networks, directories of network resources, Socionet*

REFERENCES

1. *Kitov A.I.* Elektronnye vychislitel'nye mashiny. Seriya VIII. Vyp. II. №23. M.: Znanie. 1958. 31 s. URL: http://it-history.ru/images/b/b0/Kitov_A_Elektronnye_vychislitelnie_mashiny.1958.pdf
2. *Kim K.V.* Razrabotki CEMI v oblasti komp'yuterizacii i avtomatizirovannyh sistem upravleniya ekonomikoj (1963–1985 gg.) // *Ekonomika i matematicheskie metody.* 2018 №3. С. 159–173.
3. *Afanas'ev A., Baranov E.* K 100-letiyu so dnya rozhdeniya akademika N.P. Fedorenko // *Ekonomika i matematicheskie metody.* 2018. №3. S. 4–12
4. *Lopatnikov L.I.* Ekonomiko-matematicheskij slovar': Slovar' sovremennoj ekonomicheskoy nauki. M.: Delo, 2003. 520 s.
5. *Mirovaya set' Internet: primenenie v nauke i biznese (pod red. Y.M. Gornostaeva i Y.E. Polaka)* // «Tekhnologii elektronnyh kommunikacij», T. 59. M.: Eko-Trendz, 1994.
6. *Vovchenko T.O., Gun'kin A.A., Poyak Y.E.* Komp'yuternye seti i ih informacionnye resursy. Preprint CEMI RAN. M., 1995. 72 s.
7. *Informacionnye resursy interneta (kratkij spravochnik)* // *Tekhnologii elektronnyh kommunikacij*, T. 68. M.: Eko-Trendz, 1996.
8. *Polak Y.E., Sigalov A.V.* Zhyoltye stranicy Internet'98. Russkie resursy. SPb: «Piter», 1998. 600 s.
9. *Russian Internet Directory.* 2nd ed. (Editors: Yuri Polak, Yuri Gornostaev). IC-STI, Moscow, 1998.
10. *Polak Y.E.* Informacionnye resursy rossijskogo segmenta interneta // *Informatizaciya i svyaz'.* 1998. № 1. S. 37–46.
11. *Kulikov V.V.* Kak my delali «AU!» // *Komp'yuterra.* 1998. №28 (257).
12. *Kulikov V.V., Polak Y.E.* Katalog russkoyazychnyh resursov interneta «AU!» // *Telematika'98.* SPb.: 1998. S. 334–335.

13. *Polak Y.*. Information search in Russian Internet on the eve of 2000 // Internet: Technologies and Services. The 1st IEEE International Conference and Exhibition, 1999.

14. *Ranganatan S.R.* Klassifikaciya dvoetochiem. Osnovnaya klassifikaciya. Per. s angl. pod. red. T.S. Gomolickoj i dr. M.: GPNTB SSSR, 1970.

15. *Foskett A.C.* The future of faceted classification // The future of classification, ed. by R. Marcella and A. Maltby, Aldershot: Gower, 2000. P. 69–80.

16. *Parakhina O.V.* Katalogi internet-resursov i ih mesto sredi poiskovyh instrumentov // Materialy konferencii predstavitelej regional'nyh nauchno-obrazovatel'nyh setej «RELARN-2001». SPb, 2001. S. 93–96.

17. *Kogalovskij M.R., Nevolin I.V., Parinov S.I.* Razvitie nauchnyh kommunikacij kak uslovie modernizacii ocenki nauchnoj rezul'tativnosti // Epistemologiya i filosofiya nauki. 2017. T. 51, № 1. S. 188–205

18. *Parinov S., Lyapunov V., Puzyrev R.* Sistema Socionet kak platforma dlya razrabotki nauchnyh informacionnyh resursov i onlajnovykh servisov // Elektronnye biblioteki. T. 6, № 1 (2003). URL: <https://elbib.ru/article/view/222>

19. *Parinov S.I.* Onlajnovoe budushchee nauki: naukometriceskaya signal'naya sistema: Preprint WP2/2007/01. M.: Izdatel'skij dom GU VSHE, 2007. 52 s.

20. *Polak Y.E., Sigalov A.V.* Internet v Rossii: setevaya infrastruktura i informacionnye resursy // Bibliotechnye komp'yuternye seti: Rossiya i Zapad. Sovremennye tendencii korporativnoj raboty bibliotek v setyah peredachi dannyh. Sbornik statej. Moskva, 1998. S. 10–34.

21. *Akinshin A.A., Polak Y.E.* Vklad CEMI v stanovlenie runeta. Informacionnye proekty // Vestnik CEMI RAN. 2022. T. 5, Vypusk 2. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870019963-2-1>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ



ПОЛЯК Юрий Евгеньевич – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН (Москва). Подробнее: <http://computer-museum.ru/articles/sovets-muzeya/561/>

Yuri Evgenievich POLAK – Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, Central Economics and Mathematics Institute. Moscow, Russia. More detailed: <http://computer-museum.ru/articles/sovets-muzeya/561/>

email: polak@cemi.rssi.ru

ORCID 0000-0001-8411-335X

Материал поступил в редакцию 10 декабря 2022 года