

На правах рукописи



Крайнева Ирина Александровна

**НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ ЛИДЕРОВ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ
ШКОЛ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
(Ю.Б. РУМЕР, А.А. ЛЯПУНОВ, А.П. ЕРШОВ)**

07.00.10 – История науки и техники

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора исторических наук

Томск – 2019

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Научный консультант: доктор исторических наук, профессор
Некрылов Сергей Александрович

Официальные оппоненты:

Абсеметов Марат Оралбаевич, доктор исторических наук, Государственное учреждение «Аппарат акима города Нур-Султан», Отдел государственного учета и использования Национального архивного фонда Республики Казахстан, документации и инспектирования ведомственных архивов Государственного учреждения «Управление по развитию языков и архивного дела города Нур-Султан», руководитель отдела

Генина Елена Сергеевна, доктор исторических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», кафедра истории России, профессор

Свешников Антон Вадимович, доктор исторических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», кафедра всеобщей истории, профессор

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Защита состоится 08 октября 2019 в 14 ч. 30 мин. на заседании диссертационного совета Д 212.267.18, созданного на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по адресу: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36 (учебный корпус №3 ТГУ, аудитория 27).

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке и на официальном сайте федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» www.tsu.ru.

Материалы по защите диссертации размещены на официальном сайте ТГУ: <http://www.ams.tsu.ru/TSU/QualificationDep/co-searchers.nsf/newpublicationn/KraynevaIA08102019.html>

Автореферат разослан « ____ » июля 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат исторических наук

Грибовский Михаил Викторович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Данное исследование актуально в свете обращения к истории науки в Сибири в контексте истории российской и мировой науки сквозь призму научного наследия ученых – синтеза когнитивной и социальной компонент их бытия, неотъемлемой части национального и мирового культурного наследия.

Актуальность работы базируется на изменении рефлексии общества в отношении науки и прослежена на нескольких уровнях: *глобальном, локальном, институциональном, персональном и инструментальном*. Актуальность *глобального* уровня свидетельствует, что результаты развития мировой науки в ее технократическом варианте породили метафору «цивилизационного тупика», что нашло отражение в потребительском отношении к богатствам природы, деградации экологического мышления, ослаблении внимания к человеку и человечеству. В целом проблематика лежит в области выявления особенностей взаимоотношений науки и общества, на основании которых формируется научная практика, дисциплинарное знание и его трансляция.

Локальный уровень исследования современных реалий во взаимоотношении отечественной науки и общества актуален, поскольку характеризует утрату российской наукой чувства не только своей полезности, что связано с отношением к ней, в первую очередь, как источнику коммерческих выгод, с ожиданием осязаемого эффекта ее функционирования, но также и утраты ее персонифицированности, когда общество перестает «узнавать» ее представителей. Обнаруживается дефицит присутствия личности в истории, а наука перестает восприниматься как ценностная сущность. Человек науки, его научная рефлексия в нашем государстве оказались под прицелом пристального внимания, а вместе с тем, отчуждения от рационального действия, но заслуживают исторического осмысления их роли в жизни общества посредством изучения и освоения научного наследия.

Не менее важен и актуален уровень *институционального* характера, касающийся роли отдельных наук в системе науки. Известна ключевая роль отечественных ученых-физиков в укреплении оборонного и экономического потенциала страны, поддержке ее статуса мировой державы, высоко оценен их вклад в мировую науку, их роль в поддержке смежных исследований и исследователей¹. В этом плане математическая наука и ее акторы, как правило, оказывались на втором плане.

Персональный уровень актуальности состоит в выявлении особенностей формирования и современного звучания научного наследия советских ученых, получивших базовое математическое образование – академика А.П. Ершова (1931–1988), чл.-корр. АН СССР А.А. Ляпунова (1911–1973) и д.ф.-м.н. Ю.Б. Румера (1901–1985). Они реализовали свой потенциал в различных областях научной сферы, таких, как математика и ее приложения, кибернетика, теория и практика программирования, теоретическая физика, биология и генетика.

¹ К исследованию феномена советской физики 1950–1960-х гг. Социокультурные и междисциплинарные аспекты / Сост. и ред. Визгин В.П., Кессених А.В., Томилин К.А. Санк-Петербург: Изд-во Русской христианской гуманитарной академии, 2014. С. 7.

Совокупный результат их деятельности проявился в СО АН СССР. Актуализация научного наследия ученых позволит напомнить о значении их вклада в отечественную и мировую науку, рассматривать его как элемент научного достояния Сибирского отделения АН СССР/РАН, науки и культуры советского периода в целом.

Инструментальный аспект актуальности лежит в области изменения подходов к изучению явлений жизни общества посредством гуманитарных наук в целом, истории – в частности. Немаловажно для истории науки и техники, что новации затронули исследовательский инструментарий, который поддерживают информационные технологии (ИТ), персональная вычислительная техника, ее сетевая организация. Это может обеспечить широкую доступность контента наследия, размещенного в Сети. Высокие требования к публикационной активности гуманитариев, требования новизны и актуальности исследований с новой силой поднимают вопрос об оперативной доступности архивного, библиотечного, музейного и прочих контентов наследия. Актуальность данного аспекта подтверждается успешной практической реализацией соответствующих проектов, что может быть воспринято научным сообществом историков.

Исследование проведено с использованием специальных источникориентированных информационных систем, которые позволили аккумулировать источниковую базу в электронных архивах. Их появление стало определенным этапом в развитии исторической науки XX–XXI вв., помогло повысить степень релевантности получаемой исследователем информации, ее качества. Американским ученым в области вычислительных систем, Тьюринговым лауреатом Джимом Грэем была высказана идея четвертой парадигмы, или науки с использованием больших объемов данных на основе архива науки². Данное обстоятельство усиливает актуальность свободного доступа к информации как фактора позитивного влияния информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на деятельность акторов науки.

Степень изученности темы. Историографический корпус по заявленной теме диссертации включает несколько блоков работ:

- Историография изучения научного наследия как категории.
- История применения цифровых методов в гуманитарных науках.
- История советской науки и образования (общие и конкретные вопросы: история физики, математики, кибернетики, персоналии).
- История науки в Сибири (институции, персоналии).
- Исследования в области становления научных биографий и научного наследия Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова, А.П. Ершова.

Анализ историографии проделан в разделе **1.1**. Он показал неослабевающий интерес к истории отечественной науки и техники на мировом, общероссийском и региональном уровнях. Нами отмечен новый импульс развития истории науки и техники в постсоветский период в связи с более широкой доступностью

² Линч К. Четвертая парадигма Джима Грэя и формирование архива науки // Четвертая парадигма. Научные исследования с использованием больших объемов данных / Под. ред. Т. Хэя, С. Тэнсли, К. Толле. Редмонд, Вашингтон: Microsoft Research, 2009. С. 175–182.

источников, появлением новых тем (Советский атомный проект, репрессированная наука, особенности модернизационных проектов СССР, идеологические кампании и т.д.) и направлений исследования (социальная история науки).

Объект исследования: научное наследие ученых-лидеров физико-математических школ СО АН СССР д.ф.-м.н. Ю.Б. Румера, чл.-корр. АН СССР А.А. Ляпунова, академика А.П. Ершова.

Предмет исследования: научная, научно-организационная и педагогическая деятельность д.ф.-м.н. Ю.Б. Румера, чл.-корр. АН СССР А.А. Ляпунова, академика А.П. Ершова, ее актуальность для современной науки и образования.

Цель данной работы – реконструировать в контексте истории науки процессы формирования и проявления концептуальной и практической сторон деятельности Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова и А.П. Ершова, выявив историческую роль и современное значение их научного наследия в становлении и развитии мирового, отечественного и регионального секторов науки.

Задачи исследования:

- проследить подходы к изучению истории науки в Сибири, к персональным историям и научному наследию А.П. Ершова, А.А. Ляпунова и Ю.Б. Румера в контексте отечественной и мировой истории науки путем анализа соответствующих историографии и источников;

- расширить представление о научном наследии ученых, выявить соотношение категорий «культурное наследие», «научное наследие» и «научный вклад»;

- оценить значимость научного наследия А.П. Ершова, А.А. Ляпунова и Ю.Б. Румера для современной науки, для истории науки и техники;

- охарактеризовать исторический фон, под влиянием которого формировалось научное наследие Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова и А.П. Ершова, установив степень воздействия экстерналичных и интерналичных факторов влияния на развитие отечественной науки и ее отдельных представителей;

- раскрыть степень влияния математического образования на императивы деятельности акторов науки Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова и А.П. Ершова через актуализацию их научного наследия на основе общего и особенного в научной деятельности ученых;

- сформировать представление о концепте исторической идентичности ученых, проследив пути ее формирования, бытования, трансформации и сохранения Ю.Б. Румером, А.А. Ляпуновым и А.П. Ершовым в различных социальных контекстах;

- разработать периодизацию исторического контекста для каждой поставленной проблемы историко-биографического и общенаучного планов;

- определить типы научных школ, созданных при участии и под влиянием Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова и А.П. Ершова;

- охарактеризовать особенности создания электронных архивов СО РАН в свете междисциплинарного взаимодействия гуманитарных наук с

фундаментальными и естественными науками (математика, информатика), обобщив технологические и организационные проблемы, выявленные при создании источнико-ориентированных ИС (инженерный и исследовательский подходы).

Решение данных задач обеспечит достижение поставленной цели, теоретически обосновать и практически использовать в репрезентации истории науки и техники исследовательский ресурс концепта «научное наследие» на основе эпистемологического потенциала его конкретного проявления.

Хронологические рамки исследования: конец XIX – начало XXI века. В эти рамки укладывается событийная хроника и исследовательская программа ученых. Событийная канва датируется концом XIX – началом XXI века – даты жизни персон: Ю.Б. Румер (1901–1985), А.А. Ляпунов (1911–1973), А.П. Ершов (1931–1988) – но влияние и развитие их научного наследия прослежено до наших дней. Внутри каждого раздела будет выявлена релевантная контексту внутренняя хронология.

Территориальные рамки исследования охватывают всю территорию СССР, поскольку научная, образовательная, а также научно-организационная и артефактуальная деятельность субъектов исследования, а также факторы, повлиявшие на становление их научного потенциала, научных школ и корпоративной ментальности, находились внутри страны. Кроме того, научные контакты акторов науки имели международный характер, поэтому территориальные рамки будут расширены вслед за данными контактами, и охватят Германию, Францию, США и некоторые другие страны.

Методологическая и теоретическая основы исследования. Исследование основано на общенаучных принципах познания, характеризующих системный подход к объекту исследования: историзме, объективности, комплексности. Оно проведено в сочетании *номотетического, генерализующего* подхода к объекту исследования, выраженного в стремлении установить закономерности развития науки с *идеографическим*, когда объектом научной рефлексии становится духовный мир ученого, его личностные ценности и представления о смысле жизни³. Анализ привлеченной в диссертации общеисторической методологии дан в главе 1, раздел 3.

Источниковая база исследования. Корпус источников анализируется в разделе 1.2 диссертации в рамках типовой структуры:

- Делопроизводственная документация
- Судебно-следственное делопроизводство
- Научные труды
- Источники личного происхождения (мемуарно-эпистолярные источники): мемуары, исторические интервью, личная переписка, дневники
- Периодика
- Публицистика
- Изобразительные материалы

³ Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре/ Пер. с нем. под. общ. ред. А.Ф. Зотова. М.: Республика, 1998. (Мыслители XX в.). С.44–128.

- **Фотодокументы**

Анализ показал, что привлечен репрезентативный комплекс исторических источников разных видов, позволяющих решать поставленные задачи и обосновать положения, вынесенные на защиту.

Научная новизна работы. Аккумуляция мемориальных архивов в источнико-ориентированных информационных системах впервые в практике историко-научного исследования по истории отечественной науки позволила объединить в исследовательском пространстве научное наследие трех выдающихся ученых с базовым математическим образованием. Их научный потенциал реализован в разных полях науки – в программировании, математике, кибернетике, математической биологии, математической лингвистике и теоретической физике. Обоснован существенный вклад, который внесли советские математики в научно-образовательный потенциал СО АН СССР/РАН, всей отечественной и мировой науки, их научное наследие по ряду положений не потеряло своего значения в современных условиях.

Теоретически обоснована ментальная связь создателей мемориальных архивов с инфраструктурой и традицией той профессиональной референтной группы, по отношению к которой происходит самоидентификация индивида. Подтверждено, что именно в референтной группе проявляется профессиональный конформизм индивида, формируются модели референтно-группового поведения, реализуется его потенциал в конкретном интересубъективном пространстве. Научный персональный архив является итогом профессиональной рефлексии интеллектуалов, отражением их истории, выраженной в материальном режиме. Он также репрезентует и вмещающее сообщество, не только научное, тем самым, проявляя свою социально-культурную обусловленность.

Детальное изучение персональных историй акторов науки в контексте истории государства позволило конкретизировать состояние баланса экстерналичных и интерналичных факторов воздействия на становление научного наследия ученых в период существования отечественной науки в ранге советской. Установлено, что характер этих воздействий носил как генерализующую, так и идеографическую нагрузку, а нарушение баланса, выраженное в усилении социально-гравитационного напряжения (Г.Е. Горелик, П. Бурдые), приводило к сдерживанию развития научного потенциала, искажению этоса науки, деградации науки как социального института. Отсюда следует, что экстерналичные и интерналичные факторы влияния на научный дискурс имеют двойственную природу: могут оказывать и стимулирующее, и тормозящее науку воздействие.

Проанализированы конкретные практики научно-образовательной деятельности ученых, и на их основе впервые построена типология научных школ, созданных Ю.Б. Румером, А.А. Ляпуновым и А.П. Ершовым, а также школ программирования в АН СССР, с которыми тесно был связан А.П. Ершов своей лидерской миссией в академическом программистском сообществе. Комплексно исследованы обстоятельства, которые вывели ученых и возглавляемые ими школы на значимые позиции в отечественной и мировой науке.

Теоретическая значимость исследования. В научно-теоретическом плане работа соответствует запросам современного этапа науковедения, который

характеризуется явно выраженным интересом к истории становления и развития науки и деятельности ее акторов. Обосновано, что в центре такого интереса оказываются не только глобальные закономерности роста научного знания, но и конкретное дисциплинарное научное знание и его формирование и развитие в рамках научного сообщества, взаимоотношения внутри научных коллективов. Персональные же истории ученых-лидеров всегда были в фокусе парадигмы о роли личности в истории.

Центральным теоретическим концептом исследования явилось представление о категории *научное наследие*, которое прежде рассматривалось преимущественно как совокупность научных трудов ученого. Более детальная разработка данного концепта позволила сделать вывод о том, что его содержание гораздо шире и включает всю совокупность результатов деятельности ученых: архив, научные разработки, библиотеки, сопутствующие научные коллекции, научные школы. Данный подход применим к оценке любого корпуса наследия.

Важное значение для теории науковедения имеет предложенная методика исследования процесса кластеризации науки на примере становления программирования. Данная методика применима к исследованию аналогичных процессов дисциплиностроительства как универсальная.

Теоретически обоснована сущность персональных архивов ученых как феномена исторической идентичности, корпуса идентифицирующих дескрипций, выявлены явные и скрытые мотивы их создания.

В работе теоретически обосновано и практически подтверждено, что гуманитарное знание, в том числе историческое, получает новые исследовательские компетенции на основе междисциплинарности с использованием методов информационных технологий. Это свидетельство высокого адаптационного потенциала гуманитарного знания, его способности отвечать вызовам времени. История науки и техники в данном контексте, в свою очередь, актуализирует новый инструментарий – электронные архивы.

Практическая значимость диссертации состоит в реализованной возможности работать в содружестве с программистами, историками науки, музейными коллективами и держателями коллекций документов, что позволило решить комплексную задачу реализации Интернет-проектов по созданию ряда электронных архивов СО РАН. В условиях реструктуризации Сибирского отделения РАН часть его наследия сохранена в электронном формате, проведены и опубликованы биографические и общеисторические исследования, выполненные на основе электронных архивов. Открытые архивы СО РАН практически освоены и зарубежными коллегами, являются важным ресурсом по истории науки и техники. На практике показано, что Электронные архивы СО РАН могут быть широко использованы в исследовательской работе, проделанной автором и другими учеными. Они также используются и в научно-просветительской деятельности учреждений науки и культуры: Музей СО РАН, Новосибирский краеведческий музей, Музей города Новосибирска, СМИ и др. Пополнение открытых архивов продолжается.

Работа в области истории информатики на основе архива А.П. Ершова и других программистов, приобретение соответствующих компетенций, позволило

автору войти в сообщество специалистов по истории вычислительной техники и программирования, объединенное конференцией SoRuCom (Soviet-Russian Computing), предложить ряд докладов на эту конференцию (2006, 2011, 2014 и 2017 гг.), повлиять на содержание научной программы, расширение тематики, опубликовать избранные труды конференций в зарубежных изданиях.

Выявленное в диссертации соотношение интернального и экстернального факторов влияния на научный дискурс, особенно в части взаимодействия науки и власти в конкретных обстоятельствах может быть практически полезно для дальнейшего исследования в области истории науки, ее положения в социуме, а также получения достоверной информации о возможных формах бюрократического контроля науки.

Результаты исследования могут быть использованы (и уже используются) для расширения представлений о науке, как социально-востребованной практике в научных, образовательных и научно-публицистических работах. Они были представлены как автором, так и ее коллегами в семинарской и лекционной деятельности в научной, учительской, студенческой и школьной аудиториях.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Новый этап в работе историка науки наступает в период глобализации коммуникативных практик в России середины 1990-х гг. на основе междисциплинарности и сетевой организации коммуникаций. Этот феномен нашел воплощение в появлении Интернета и источник-ориентированных информационных систем распределенного типа, открытого доступа к научному наследию ученых. Данные системы рассматриваются в качестве перспективной альтернативы традиционным архивохранилищам и требуют специальной государственной программы по их реализации и сопровождению.

2. Категория *научное наследие*, на основе которой построено исследование, имеет не столько источниковедческое, сколько общенаучное онтологическое значение. Содержание научного наследия выходит за рамки научного вклада, который состоит, как правило, в новых положениях, решениях, теориях, признанных (или имеющих отсроченное признание) в научном сообществе, или реализованных в практическом плане. Оценка научного вклада может быть изменена со временем в ту и другую стороны, поскольку решения, предложенные при жизни ученого, могут опережать свое время, или потерять свою актуальность. Научный архив – часть наследия – реализует свое значение, когда изучается, вводится в научный оборот, порождает новое знание в истории науки. В этом его непреходящее значение.

3. Междисциплинарные практики гуманитарного знания, которые объединяют методы различных наук, в том числе точных, помогают гуманитариям в поисках правдивого языка своей науки, укрепляют и расширяют его фактологию, поддерживают в поиске ускользающей истины. Дигитализация и, тем самым, обеспечение доступности к источнику осуществляется на основе метода электронной исторической фактографии, что предполагает публикацию исторических источников в Интернет-ориентированных информационных системах в соответствии с правилами публикации архивных документов, с указанием источника их поступления и некоторых типологических признаков,

таких как тип документа, автор и адресат (будь то физическое или юридическое лицо), датировка, географические данные. ИС предлагает технологические приемы, позволяющие устанавливать связи между этими сущностями предметной области. Цитирование документов из электронного архива обеспечивается как электронной ссылкой, так и возможностью указать на дело и лист в архиве. Такая технология разработана и апробирована в ИСИ СО РАН.

4. Аккумуляция персональных архивов ученых в информационных системах помимо концентрации источников, позволила от практической работы перейти к теоретическому осмыслению сущности персонального (мемориального) архива. Персональный архив ученого является проявлением исторической идентичности ученого – интериорного императива. В то же время он становится экстериорной сущностью, корпусом идентифицирующих дескрипций, подтверждающих причастность его актора историческим событиям, свидетельством его бытия, посланием, которое должно быть прочтено и понято. Создание архивов учеными классифицируется как потребность социально-культурной и профессиональной идентификации и обусловлено желанием подчеркнуть индивидуальность за счет расширения идентифицирующих дескрипций, которые материализованы в различных свидетельствах. Поскольку историческая индивидуальность субъектов может быть отображена с помощью историй, эти истории рассказываются ими самими или их биографами на основе обращения к артефактам, собранным в архиве. Анализ использования архивов в исследовательской практике позволяет проследить процесс «замещения» индивида артефактами его архива, когда происходит конструирование нарративного субъекта методом качественного биографического исследования.

5. Формирование феномена исторической идентичности личности происходит в определенных, интеллектуально развитых социальных стратах, для которых значимыми являются смыслогенетические основания их существования, их историзм, что проявляется в сохранении и приумножении социальной памяти через артефактуальную деятельность. Изучение научного наследия ученого позволяет осуществить переход от персональной истории к истории идей и социума, истории науки и техники. Актор науки выступает не пассивным инструментом научного производства, а активным творцом своей судьбы, участником социальных проектов и трансформаций. Он может оказать существенное влияние на развитие идей, а также стать исполнителем социального заказа, результаты которого могут быть непредсказуемы.

6. Научное наследие ученого является концентрированным выражением экстерналичного и интерналичного факторов, влияющих на функционирование социально-культурного института науки. Изучение научного наследия позволяет проследить влияние вызовов общества, адресованных науке, выявить баланс экстерналичного и интерналичного факторов воздействия на протекание научной деятельности, определить характер этого воздействия и подтвердить выводы, сделанные ранее, о существенном влиянии, которое оказывали экстерналичные факторы в отечественной практике научной деятельности советского периода.

7. Одним из проявлений интерналичных факторов развития науки является ее структурирование на уровне научных школ. Кластеризация поля науки в научно-

школьные сегменты носит двойственный характер. С одной стороны – научные школы являются своеобразными «инкубаторами» для начинающих ученых, где опыт предыдущих поколений может быть востребован во всех смыслах: от научного до практического. Это свойство научных школ особенно может быть востребовано в переломные для науки времена. С другой стороны, противоречия, которые неизбежны в точках роста научных школ могут служить как движущим фактором их развития, так и иметь разрушающий характер. В целом данная форма организации науки не утратила своего практического значения.

8. Ю.Б. Румер, выпускник механико-математического факультета МГУ, образование и становление которого как ученого выпадает на годы становления отечественной науки в ранге «советской», пришел в науку спонтанно под впечатлением успехов теоретической физики в Германии. Имея солидную математическую подготовку, внес вклад в становление квантовой химии, теории унитарной симметрии, основал школу теоретической физики в Новосибирске. Под воздействием обстоятельств Большого террора он мог быть насильственно втянут в подготовку процесса против «вредительской деятельности» физиков СССР и других стран. Осуществление этого сценария могло погубить многих, и затормозить развитие физической науки в СССР. Его научный вклад в настоящее время получил новое звучание в области молекулярной биологии.

9. Математик А.А. Ляпунов, научные приоритеты которого сформировались под воздействием окружения в предвоенный период, оказал определяющее влияние на становление и развитие ряда наук. Воспитанный своими учителями и наставниками в междисциплинарном дискурсе, он решительно поддержал идею кибернетики, в числе единомышленников отстаивал ее теоретические и практические основания. Он стал создателем теории программирования, которая возникла в недрах Советского атомного проекта, оказал определяющее влияние на генезис программирования в самостоятельную науку и практическую деятельность, что привело к становлению и развитию отечественных школ в этой области. Он приложил математические методы к естественным наукам, что привело его в область математической биологии – междисциплинарного направления по изучению систем разного уровня организации. Как ученый-просветитель, он много сделал для подготовки научной смены. Историческая идентичность Ляпунова формировалась в обстановке крупных структурных изменений общества и экстремального контекста («советизация» науки, Большой террор, Великая отечественная война, идеологические чистки). Ляпунов прошел процесс адаптации и социализации в условиях мобилизации и фронтовых будней, был морально подготовлен к последующим «сражениям» за основания науки.

10. А.П. Ершов, его ученик, обратившийся к математике под влиянием идеологических императивов эпохи, стал основоположником школы программирования в Новосибирске, которая, несмотря на географическую периферию, являлась центром программистского сообщества АН СССР в его теоретическом аспекте, а сам Ершов – неформальным лидером сообщества советских программистов. Научный архив Ершова – классический образец артефактуальной деятельности субъекта, осознавшего свою историческую

идентичность и свою историческую миссию. Герменевтический потенциал данного корпуса документов не будет исчерпан и по завершении представленного исследования.

11. Научное наследие д.ф.-м.н. Ю.Б. Румера, чл.-корр. А.А. Ляпунова и академика А.П. Ершова достигло своего апогея в Сибирском отделении АН СССР, но его влияние, авторитет, современное звучание и историческая репрезентация выходят далеко за пределы этого научного кластера. Оно тем более актуально для исторической репрезентации, поскольку источник-ориентированные информационные системы, созданные в ИСИ СО РАН под руководством д.ф.-м.н. А.Г. Марчука, обеспечили доступность объектов научного наследия советских ученых в Интернете для широкой научной аудитории.

Достоверность результатов исследования обеспечена репрезентативностью привлеченных источников, их информативностью и разнообразием в видовом отношении, корректностью использования примененных инструментов и методов, а также корреляцией авторских выводов с результатами ранее проведенных исследований по проблематике диссертации.

Апробация результатов работы: результаты работы были изложены на семи международных, трех всероссийских и двух региональных конференциях как в присутствии профессиональных историков науки, так и музеологов и членов сообщества SoRuCom, в которое входят в основном инженеры-создатели вычислительной техники и программисты.

Международные: III ICOFOMSIB Annual Symposium «Museums and Ethnocultural Tourism», Shanghai, China, 7–12 November, 2010; Вторая международная конференция «Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР: история и перспективы» (SoRuCom-2011), 12–16 сентября 2011, Великий Новгород; Международная научно-практическая конференция АДИТ-15 «Культурное наследие и информационные технологии на постсоветском пространстве», Минск, 10–14 мая 2011; Третья международная конференция «История вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР» (SoRuCom-2014), Казань, 13–17 октября 2014), Международная научно-практическая конференция «От информатики в школе к техносфере образования», Москва, 9–11 декабря 2015; 14-е чтения памяти В. Иофе «Право на имя: Биографика XX века», Санкт-Петербург, 21–23 апреля 2016 г., Четвертая Международная конференция «История вычислительной техники в России и странах бывшего СССР: история и перспективы» (SoRuCom-2017), Зеленоград, 3–5 октября 2017 г.

Всероссийские: IV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Документ как социокультурный феномен», Томск, 29–30 октября 2009 г., Первая Всероссийская научно-практическая конференция «Современные тенденции в развитии музеев и музееведения», Новосибирск, 3–5 октября 2011 г.; Третья Всероссийская научно-практическая конференция «Современные тенденции в развитии музеев и музееведения», Новосибирск, 9–12 сентября 2017 г.

Региональные: Научно-практическая конференция «Интеграция музеев Сибири в региональное социокультурное пространство и мировое музейное сообщество», Улан-Удэ, 6–9 сентября 2009 г.; Конференция «Сибирь в Великой Отечественной войне», Новосибирск, 27–28 апреля 2015 г.

По материалам диссертации опубликованы 49 работ, в том числе 17 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (из них 3 статьи в российских научных журналах, входящих в Web of Science), 4 статьи в сборниках материалов конференций, представленных в изданиях, входящих в Web of Science и / или Scopus (из них 3 электронных сборника), 3 монографии, 7 статей в прочих научных журналах (из них 2 электронных журнала), 1 статья в альманахе, 15 статей в сборниках материалов международных и всероссийских научных и научно-практических конференций (из них 1 зарубежная конференция, статья также опубликована на английском языке), чтений, симпозиума, 2 научно-популярные статьи (из них 1 статья в газете, 1 статья в электронном издании); составлено 2 сборника материалов и документов (в коллективе авторов-составителей).

Структура исследования включает введение, пять глав, заключение, список источников и литературы, список сокращений, шесть приложений. Она обусловлена поставленными в диссертации задачами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** раскрывается актуальность исследования, характеризуется степень изученности проблемы, определяются объект, предмет, цель, задачи исследования, обосновываются его хронологические и территориальные рамки, формулируются новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, кратко определяется методологическая база и круг источников, формулируются положения, выносимые на защиту, подтверждаются достоверность и апробация диссертационной работы.

В первой главе «Теоретико-методологические и историографические основания современного исследования по истории науки» проведен анализ историографии, источников и общеисторической научной методологии и методики исследования по истории науки и техники, деятельности ученых-лидеров Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова и А.П. Ершова.

В разделе 1.1. «Историографические подходы к изучению истории науки в Сибири и научного наследия ученых-лидеров» приведена историография релевантных теме диссертации направлений.

Историография изучения научного наследия как категории. Категория наследия дефинирована в литературе в трех таксонах: культурное наследие, научное наследие (наследство) и научный вклад. Она характеризует результат деятельности ученых в исторической ретроспективе. Термин «культурное наследие» имеет более широкое значение, нежели «научное наследие», а термин «научное наследие» – шире, нежели «научный вклад». Этот вопрос исследован

И.Г. Грининой, Д.В. Лебедевым, Е.З. Мирской, а также создателями академической серии «Научное наследие». Обобщив опыт в области изучения научного наследия, констатируем, что научное наследие ученого включает опубликованные научные труды (литературное наследие), архив (черновые рукописи, неопубликованные работы, письма, отзывы, рецензии, заметки, фото), научные разработки, библиотеки и научные коллекции (личные или музеефицированные при содействии ученых), наследие научной школы. Все вместе эти феномены шире научного вклада, который состоит, как правило, в новых положениях, решениях, теориях, признанных (или имеющих отсроченное признание) в научном сообществе, либо реализованных в практическом плане. Оценка научного вклада может быть изменена со временем в ту и другую стороны, поскольку решения, предложенные при жизни ученого, могут опережать свое время или потерять актуальность. Научный архив реализует свое значение, когда изучается, вводится в научный оборот, порождает новое знание в области истории науки и техники.

Применение информационных технологий в гуманитарных науках, в истории находится в фокусе внимания исследователей. Изучается зарубежный (в работах Л.И. Бородкина, Т.Л. Доорн-Моисенко, С.А. Жакишевой, Н.Г. Поврозник, В.Ф. Покасова, О.В. Рагунштейн, Ю.Ю. Юмашевой, А.А. Яника) и отечественный опыт (В.Н. Владимиров, И.М. Гарскова, Н.С. Гусева, Л.Я. Ноль, Я.А. Шер, Д.В. Шмуратко, М.Ю. Харитонов и др.). Тематика включает историю организаций, образовательных проектов, тезауруса, объектов оцифровки и представления артефактов, проведено сравнение зарубежных и отечественных реалий в области применения ИТ в гуманитарной практике. И.М. Гарсковой предложена периодизация развития методологии исследований в области применения ИТ в исторической науке, которую в общем виде можно выразить следующим образом: 1960-е – сер. 1980-х гг. – появление компьютеров, квантификация и математизация гуманитарных наук, сер. 1980-х – сер. 1990-х гг. – институционализация направления (техническая база – микрокомпьютерная революция), сер. 1990-х – современный период – Интернет-революция, онлайн-доступ к источникам. В России эту работу проводят в МГУ, АлтГУ, ТГУ, Пермском государственном университете, работала группа в ИАЭТ СО РАН, есть в ИСИ СО РАН в Новосибирске, и др.

Историография советской науки и образования (общие и конкретные вопросы: история физики, математики, кибернетики, персоналии) включает некоторые работы, выполненные до конца 1980-х гг.⁴ В основном привлекались исследования постсоветского периода с конца 1980-х годов до настоящего времени, когда активизируется интерес к истории отечественной науки, как социокультурному феномену в среде отечественных (Е.Т. Артемов, А.Д. Александров, Н.А. Ащеулова, К.В. Иванов, И. Дежина, Э.И. Колчинский,

⁴ Ершов А.П., Шура-Бура М.Р. Становление программирования в СССР. 2-е изд-е, доп. Новосибирск, 2016. 78 с. (впервые издана в 1976). Николай Иванович Вавилов: из эпистолярного наследия, 1911–1928 гг. М.: Наука. 1981. 427 с. (Научное наследие. Т. 5). Петров М.К. Социально-культурные основания развития современной науки. Москва: «Наука», 1992. 232 с. Шорников Б.С. Алексей Андреевич Ляпунов (1911–1973) и становление теоретической, математической биологии в СССР// Проблемы современной биометрии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. С. 7–12. Шпольский Э.В. Физика в СССР (1917–1937)// УФН. 1937. Т. XVIII, вып. 3. С. 295–322.

А.П. Огурцов, В.С. Соболев, Ю.И. Соловьев, С.В. Шалимов) и зарубежных ученых (L.R. Graham, S. Gerovitch, P.R. Josephson, K. Tatarchenko, etc.). Отечественные историки исследовали статус науки как опоры модернизационной политики государства и его оборонного потенциала (Е.Т. Артемов, Е.Г. Водичев, И.Б. Козлов, И.А. Крайнева, Н.Ю. Пивоваров, В.В. Шилов). Зарубежная историография весьма критично оценивает результаты деятельности советских ученых, низкий процент использования научных разработок в народном хозяйстве при высоком уровне научных исследований (Л. Грэхэм, он же в соавторстве с И.Г. Дежиной).

Ретроспективный взгляд на становление отечественной науки и научно-технического образования в контексте «больших циклов» развития отечественной науки и техники, анализ «интеллектуального прорыва» начала XX века, дан в работе Д.Л. Сапрыкина (ИИЕТ РАН)⁵. Он особо подчеркнул, что опора на мощную общенаучную и математическую подготовку характеризовала российских специалистов старой школы, и этот императив продолжал работать в советское время, несмотря на искусственные ограничения.

Историки отечественного образования затронули его различные аспекты. В.Б. Новичков проанализировал современные подходы к онтодидактике, которую развивал А.А. Ляпунов. Сравнительно-историческую методiku избрали Е.Г. Водичев, П.Ф. Лисс, Ю.И. Узбекова, Д.Л. Сапрыкин, Г.И. Ханин: они рассмотрели историю университетских систем в условиях глобальных трансформаций (переходов) в ведущих странах мира. Современное состояние образования и подходы в государственной образовательной политике подвергли критическому анализу К.Н. Лещенков и А.В. Юревич⁶.

В целом в отечественной историографии постсоветский период характеризуется углублением исследовательской тематики, ее расширением. Более детально разрабатываются, в первую очередь, сложные проблемы *экстернального* фактора в развитии науки (взаимоотношение науки и власти, действие репрессивных механизмов в отношении науки и ученых, трансформация отдельных направлений исследований под внешним воздействием, деградация этоса науки). Здесь неоспорим вклад В.П. Визгина, В.Д. Есакова, Е.С. Гениной, А.Б. Кожевникова, И.В. Курилова, С.А. Красильникова, Э.И. Колчинского, Н.Н. Михайлова, Н.Г. Охотина, А.Б. Рогинского, С.Э. Шноля. Данная тенденция захватывает и историографию отдельных наук.

История становления и развития физики на протяжении советского периода, пожалуй, одна из наиболее пристально изучаемых областей науки в постсоветский период А.В. Андреевым, П.А. Бородовским, В.П. Визгиным, Г.Е. Гореликом, Б.С. Горобцом, В.П. Кессенихом, Н.А. Куперштох, Г.А. Сарданашвили, К.А. Томилиным, С.Ф. Фоминых и др. Тематика исследований лежит в области истории идей, направлений и институций, а также

⁵ Сапрыкин Д.Л. «Золотой век» отечественной науки и техники и «классическая» концепция инженерного образования // ВИЕТ. 2013. № 1. С. 62.

⁶ Лещенков К.Н. О современном образовании // Научная конференция «Государственная образовательная политика: история и современность»: сборник материалов. М., 2007. С. 57–61; Юревич А.В. Проблемы государственной образовательной политики // Там же. С. 14–17.

персоналий в физике. Работы подчеркивают определяющую роль физиков и физической науки в укреплении обороны СССР (Советский атомный проект), вместе с тем исследуются факты постоянного контроля государства и его идеологических структур над идейной выдержанностью тематики и лояльностью ученых. Отмечается, что участие в Советском атомном проекте оградило многих физиков и физическую науку в целом от воздействия репрессивных кампаний.

Историография математики затронула контекстную артикуляцию термина «машинная математика», имевшего хождение в 1940-е–1960-е гг. (Н.Г. Бруевич, В.М. Глушков, М.А. Лаврентьев). Персоналии посвящены математикам, которые оказали существенное влияние на формирование научного наследия Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова и А.П. Ершова (академики Н.Н. Лузин, А.Н. Колмогоров, А.Н. Тихонов, С.Л. Соболев и другие, ими же внесен определяющий вклад в отечественное математическое образование в послевоенный период).

Генезис кибернетических идей, воспринятых при появлении как «идеологическая диверсия», действующие участники конфронтации – выявлены и изучены В.В. Шиловым и В.А. Китовым. Обобщающие работы, характеризующие становление кибернетики в СССР выполнили И.А. Апокин, И.Б. Иванов, М.Б. Игнатъев, В.Н. Волкова, Д.А. Поспелов. Ее отдельные направления, каковым является, в частности, математическая биология, исследовали Н.С. Ермолаева, В.А. Ратнер, Б.С. Шорников, Ю.А. Шрейдер.

Не только историки, но и профильные специалисты – инженеры, математики, программисты – обращаются к истории учреждений науки и образования (В.П. Гергель, В.А. Серебряков, С.А. Абрамов, А.И. Срагович, В.И. Филиппов, А.Г. Марчук, В.А. Китов), проектов по созданию вычислительной техники (Н. Дубова, Г.Н. Езерова, Э.С. Луховицкая, Б.Н. Малиновский, Ю.А. Ревич, С.В. Хохлов, Л.Е. Карпов, В.Б. Карпова, А. Пакштас, Э. Тыугу) и ее математического обеспечения (А.П. Ершов, Э.З. Любимский, М.Р. Шура-Бура, И.В. Поттосин, В.П. Иванников), научных школ (Л.В. Городняя, Ю.Л. Кетков, А.Г. Марчук, Р.Н. Нигиян, О.Л. Перевозчикова, А.И. Фет) и персоналий в области кибернетики и информатики (И.Р. Агамирзян, В.А. Долгов, Анд. В. Климов, Б.К. Мартыненко, С.П. Прохоров, А.Н. Томилин). Работы пронизаны ностальгией по тем временам, когда деятельность ученых и инженеров высоко ценилась в обществе. Зарубежные специалисты и историки постсоветского пространства, как правило, рассматривают историю становления вычислительных наук сквозь призму Холодной войны (J. Barzdins, D. Bjorner, S. Gerovitch, E. Rindzeviciute, S. Kaataja, G.K. Stolyarov, L. Telksnys, E. Tyugu, V. Peters, A. Zilinskas).

История науки в Сибири и Новосибирском Академгородке обновляется в постсоветский период возможностями изучить ранее закрытые источники, расширить и углубить проблематику исследований в области социальной и институциональной истории науки, актуализировать микроисторический подход, и как результат, критически осмыслить прошлое. Появились статьи, монографии и диссертации, посвященные различным аспектам истории науки: организационному (Е.Г. Водичев, С.А. Красильников, Н.А. Куперштох, P.R. Josephson, K. Tatarchenko), общественно-политическому (И.В. Жежко-Браун, И.С. Кузнецов), институциональному (И.Г. Неизвестный, Г.В. Демиденко,

А.К. Кириллов, О.А. Савелова, В.Л. Соскин, Е.Р. Федюк, С.В. Шалимов и др.), персональному (В.М. Фомин, Н.А. Куперштох, В.П. Ильин и др.). В этот период история Новосибирского Академгородка, Сибирского отделения РАН в целом преодолела период историографии в стиле триумфально-поступательного развития отечественной науки и перешла в стадию ее критического осмысления в контексте событий переломного характера в стране и в мире.

Исследования персональных историй и научного наследия Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова, А.П. Ершова. *Изучение научного наследия и персональной истории Ю.Б. Румера* прошло два этапа: 1970-е гг. – 2010 г., и 2011 г. – настоящее время. Первый этап характеризуется некоторой мифологизацией его истории, поскольку источником ее являлись личные воспоминания как самого Румера, так и его биографов, а политико-идеологические императивы накладывали табу на некоторые факты, к каковым относились арест, заключение и ссылка Румера. Наиболее близко к обоснованным выводам в этот период была физик из ИЯФ СО АН СССР М.П. Кемоклидзе⁷. Обстоятельный анализ научной деятельности Ю.Б. Румера дали его коллеги И.Ф. Гинзбург, Б.Г. Конопельченко, А.З. Паташинский, М.С. Рывкин. Исследования Румера в области теории поля нашли отражение в работах московского физика и историка науки Ю.С. Владимиров⁸. По инициативе детей и учеников Юрия Борисовича был создан сайт к 100-летию со дня рождения ученого, где размещены фотодокументы, воспоминания и аналитические работы о научном наследии Румера (<http://sesc.nsu.ru/famed/ruemer/index.htm>).

Новый этап изучения наследия ученого наступил в 2011 г. в рамках проекта «Открытый архив СО РАН» (2012–2014 гг.), когда были опубликованы архивные документы в сборнике из серии «Наука Сибири в лицах»⁹. На этом этапе появляется ряд статей И.А. Крайневой, монография Г.Е. Горелика, посвященная академику Л.Д. Ландау. Горелик, очевидно, первым получил доступ к следственному делу Румера, и описал его последствия в своей книге¹⁰.

Изучение научного наследия и персональной истории А.А. Ляпунова. В советский период историографии анализ деятельности Ляпунова как теоретика программирования, матлингвиста и матбиолога выполнен его учениками и коллегами А.И. Китовым, Н.А. Криницким, Р.И. Подловченко, О.С. Кулагиной, Н.В. Тимофеевым-Ресовским, Б.С. Шорниковым и др. На рубеже периодизации появилось исследование, выполненное на основе архива ученого, в котором отмечена междисциплинарность его научного метода¹¹.

В постсоветской период активно исследовала научное наследие Ляпунова сотрудник Политехнического музея С.Н. Лебедева. Биографический очерк к 100-летию ученого составлен Н.Н. Воронцовым, он конкретизировал межличностные взаимоотношения Ляпунова с коллегами. И.А. Крайневой впервые подробно изучен военный период в биографии Ляпунова.

⁷ Кемоклидзе М.П. Квантовый возраст. М.: «НАУКА», 1989. 272 с.

⁸ Владимиров Ю.С. Геометрофизика. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 600 с.

⁹ Юрий Борисович Румер: Физика, XX век/ Под ред. А.Г. Марчука. Новосибирск: Изд-во «АРТА», 2013. 592 с.

¹⁰ Горелик Г.Е. Советская жизнь Льва Ландау. М: Вагриус, 2008. С. 225–234.

¹¹ Воронцов Н.Н. Окружение и личность// Природа. 1987. № 5. С. 81–98.

Изучение научного наследия и персональной истории А.П. Ершова. Из работ историографического периода советского времени упомянем статью юбилейного характера¹², а также статьи коллеги Ершова д.ф.-м.н. В.А. Евстигнеева, который на протяжении почти десяти лет был секретарем КОСМО ККВТ и сопровождал Ершова в его работе в этой комиссии.

В постсоветский период исследования, посвященные научному наследию Ершова, проведены в два этапа: в «доэлектронный» 1990–2000 гг. и «электронный» с 2000 г. по настоящее время, когда водоразделом периодизации стало создание Электронного архива академика Ершова. На «доэлектронном» этапе историографии первым описал научное творчество академика Ершова его ближайший коллега д.ф.-м.н. И.В. Поттосин¹³. Он же ввел в научный оборот категорию «научная школа программирования А.П. Ершова», или «новосибирская школа программирования». Польский программист Вл. Турский обратил внимание на тот факт биографии Ершова, что не позволил ему стать физиком-ядерщиком (попал в оккупацию в 11-летнем возрасте).

«Электронный» этап исследования формируется вокруг изучения архива ученого, его содержания и историко-научной интерпретации. Таким образом, исследовательская практика постсоветского времени затронула весь период становления и развития отечественной науки в ранге советской и привнесла новую проблематику в сложившийся контент истории науки.

В советский период некоторые теоретические и практические вопросы, касающиеся сущностных характеристик реалий и корреляций: взаимоотношения с властью, специфика проявлений исторической идентичности ученых, структура научного наследия, механизм формирования научных школ, ментальные состояния ученых в условиях экстремального контекста в применении к научному наследию Ю.Б. Румера, А.А. Ляпунова и А.П. Ершова, оставались за пределами внимания исследователей. Все эти проблемы решались в новых условиях, когда расширились возможности историков в социальном и практическом смыслах, и не последнюю роль в этом процессе сыграла аккумуляция источников в информационных источнико-ориентированных системах.

В разделе 1.2. «Источниковая база исследования» показано, что в ее арсенал привлечены практически все типы источников по истории науки советского периода (кроме вещественных и кино-документов). Корпус документов, который привлечен в данной работе, проанализирован в рамках типовой структуры:

1. Делопроизводственная документация
2. Судебно-следственное делопроизводство
3. Научные труды
4. Источники личного происхождения (мемуарно-эпистолярные источники): мемуары, исторические интервью, личная переписка, дневники
5. Периодика

¹² Алексеев А.С., Котов В.Е., Нариньяни А.С., Поттосин И.В. Дело жизни – информатика: К 50-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР А.П. Ершова // За науку в Сибири, 16 апр. 1981. № 33. С. 3.

¹³ Поттосин И.В. Творческое наследие А.П. Ершова // Программирование. 1990. № 1. С. 26–49.

6. Публицистика
7. Изобразительные материалы
8. Фотодокументы

Многие из источников опубликованы. Традиционным способом опубликованы научные труды, статьи в периодических изданиях, часть делопроизводственной, судебной-следственной документации, источников личного происхождения опубликована либо в специальных сборниках (как, например материалы Советского атомного проекта¹⁴ или документы по истории Сибирского отделения АН СССР¹⁵), либо в мемориальных сборниках¹⁶. Многие документы опубликованы в электронных архивах СО РАН¹⁷. Часть документов, извлеченных из государственных архивохранилищ, не опубликована, но введена в научный оборот в статьях автора и в данной диссертации. Особенно активно в работе использованы научные труды как фокусной группы (Румер, Ляпунов, Ершов), так и ее окружения. Самыми проблемными, но достаточно информативными стали источники личного происхождения, которые требовали верификации, сравнения, в целом – поощряли поиск.

Общая типовая структура источников не затушевывает и другой ее структуры: трех мемориальных корпусов по принадлежности персонам. Само формирование этих корпусов отразило как личностный, так и эпохальный аспект. Личностный подход выражен в педантичности (Ершов), или некоторой небрежности в подходе к формированию архива (Ляпунов, Румер). Экстернальный фактор (арест, ссылка) привел к фрагментарности мемориального архива Румера. Представляется, что в целом удалось соблюсти баланс информативности изложения и обоснованности выводов диссертации, базирующейся на столь широкой источниковой базе.

В разделе 1.3. «Общеисторическая методология и методика» показано, что современное исследование по истории науки и техники базируется на богатом спектре подходов и методов, которые позволяют историку всесторонне изучить объект исследования. Методологическая установка на объективность реализуется в познавательной стратегии *культурно-исторической эпистемологии* и ее методах – переводе, интерпретации и конвенции (Л.П. Репина, Б.И. Пружинин, Т.Г. Щедрина). Культурно-историческая эпистемология познания акцентирует внимание на преемственности и динамизме исторического процесса, удерживаемых

¹⁴ Атомный проект СССР. Документы и материалы в 3-х томах / Под общей редакцией Л.Д. Рябева. Сост. П.П. Максименко (отв. составитель), Ю.М. Белугина, И.А. Карпенко, А.М. Петрова, О.А. Погодина. Москва – Саров: Изд-во «Наука», 1998–2010.

¹⁵ Кузнецов И.С. Новосибирский научный центр: хроника становления. Новосибирск: РИЦ НГУ, 2007. 263 с. Кузнецов И.С. Рождение Академгородка (1957–1964). Документальная летопись. Новосибирск: РИЦ НГУ, 2006. 198 с. Сибирское отделение Российской Академии наук: создание (1957–1961 годы). Сборник документов / Отв. ред. Е.Г. Водичев. Новосибирск: Нонпарель. 2007. 376 с.

¹⁶ Андрей Петрович Ершов – ученый и человек / Отв. ред. А.Г. Марчук. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2006. 504 с. (Наука Сибири в лицах). Алексей Андреевич Ляпунов / Ред.-сост. Н.А. Ляпунова, Я.И. Фет. Новосибирск: Филиал «Гео» изд-ва СО РАН ; Изд-во ИВМиМГ СО РАН, 2001. 524 с. (Наука Сибири в лицах). Алексей Андреевич Ляпунов. 100 лет со дня рождения / Ред.-сост.: Н.А. Ляпунова, А.М. Федотов, Я.И. Фет; отв. ред. Ю.И. Шокин. Новосибирск: Гео, 2011. 587 с. Юрий Борисович Румер: Физика, XX век / Отв. ред. А.Г. Марчук. Новосибирск: Изд-во «АРТА», 2013. 592 с. (Наука Сибири в лицах).

¹⁷ Электронный архив академика А.П. Ершова <http://ershov.iis.nsk.su>; Открытый архив СО РАН) <http://odasib.ru>

экзистенциальными усилиями ученого. В этой стратегии исторично все: и сам метод, и позиция наблюдателя, и полученный результат, что позволяет отодвинуть финал научного поиска: «Отказ своему знанию в абсолютности, равно как и отказ от своей венаходимости по отношению к предмету есть преодоление живучего стиля финальности, будь то конец века, конец истории или окончательное торжество чего-либо. Императивом познания должна быть не окончательность знания, а его динамизм...»¹⁸. Познание, как и наука стремится расширить «горизонты знания»¹⁹.

Изучение истории науки, как части более общей истории культуры, укладывается в культурно-историческую эпистемологию, которая порождена была *цивилизационным* подходом в изучении истории общества и направлена на изучение культурных особенностей цивилизаций. Теоретики концепта *гражданского общества* (П.Д. Баренбойм, А.И. Соловьев), основанного на оппозиции интересов человека и государства и примате интересов человека, предлагают расширение прав на национальные ценности. В частности, это касается большей свободы обмена информацией и ее прозрачности, что обеспечивает информационная открытость общества. Она выступает индикатором уровня гражданской культуры, реализует принцип свободно формирующегося мнения. Интернет, информационные сети и системы являются реальным элементом гражданского общества (гражданский институт), при условии ответственности их создателей и пользователей (К. Поппер).

Информационная открытость общества базируется на теоретико-методологическом комплексе *теории коммуникаций*. Для науки как «особого вида познавательной деятельности, направленного на выработку объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о мире» (В.С. Степин), теория коммуникаций обнаруживает и объясняет потребность в использовании новых коммуникационных каналов, призывает прогнозировать их развитие, совершенствовать базовый контент и его представление.

Методологическая парадигма, выраженная в сочетании *экстернального и интернального* подходов к изучению истории науки позволяет проследить баланс дихотомии внутренних и внешних факторов влияния в исторической ретроспективе. Этот баланс может быть выявлен на уровне научных направлений, научных школ и судеб отдельных ученых. В отечественной теории и практике признано существенное влияние экстернальных (социокультурных, экономических и политических) факторов на развитие науки и научных школ, отдельных ученых, выявленных в работах О.П. Белозерова, Е.С. Гениной, К.В. Иванова, Э.И. Колчинского, Т.Ю. Павельевой, Ф.Ф. Перченка и других, что прослеживается и в проведенном нами исследовании.

Для понимания личностных поведенческих стратегий и мотивов акторов науки применена категория *референтного конформизма*, исследованного Р. Мертоном, который выявил мотивы деятельности отдельного человека в

¹⁸ Зинченко В.П. Понимание как философско-методологическая проблема психологии, или о переводе знаний на язык смысла // Современные методологические стратегии: Интерпретация. Конвенция. Перевод. С. 136.

¹⁹ Пружинин Б.И. Культурно-историческая эпистемология: возможности и методологические перспективы // Вопросы философии. 2014. № 12. С.10.

референтной группе, что относится и к артефактуальной деятельности по формированию архива. А.А. Пилипенко на базе анализа феномена *партиципации* (причастности), как основы любой идентичности, предложил еще один путь для изучения личностной рефлексии в отношении историчности ее бытия. Одним из проявлений партиципации может быть мотив *долга-наследия*, который ввел французский философ-феноменолог Поль Рикёр для понимания историчности личности, императива, который диктует следовать традиции предыдущих поколений. Категории партиципации и долга-наследия позволяют понять и объяснить интернальные, генетические программы поведения людей как активных исторических персонажей.

Коммуникативная природа познания находит свое воплощение в *междисциплинарности*, которая по Б.Г. Могильницкому приводит к использованию эмпирических методов разных наук внутри кластеров естественных или гуманитарных наук и является знаковой проблемой, которая фокусирует общее состояние гуманитарных наук в целом, а исторической науки в особенности. Л.П. Репина, поддерживая эту методологию, считает, что междисциплинарность естественных и гуманитарных наук, интердисциплинарность социально-гуманитарных наук – базовые познавательные стратегии гуманитариев. И.Д. Ковальченко рассматривал привлечение точных наук (квантификация) как реальное выражение развития комплексности в исторических исследованиях. А.В. Грехов рассматривает квантификацию как метод, поиск «правдивого языка» историками. Элементы междисциплинарности определяют и данную работу, поскольку как само научное наследие Румера, Ляпунова и Ершова формировалось на стыке дисциплин, так и источниковая база исследования базируется на междисциплинарном взаимодействии истории и информатики – методе электронной исторической фактографии.

Научное наследие исследуется нами как науковедческий феномен сквозь призму общенаучных понятий *научная школа и дисциплина* в поле науки. Наиболее общее определение научной школы дано М.Г. Ярошевским, который говорил о ней, как об институте «производства идей и людей», демонстрирующем вариативность социально-творческих связей²⁰. Многообразие контекстов использования термина «научная школа» подробно разработано в отечественном науковедении О.П. Белозеровым, Т.В. Галкиной, Д.Ю. Гузевичем, А.Г. Вагановым, И.Г. Дежиной, В.К. Криворученко, С.А. Кугелем и другими. Проблема лидерства как социального феномена, актуального для научных школ, отражена в работах отечественных и зарубежных социологов и психологов, что помогает историку понять и прототипировать этот сложный феномен, опираясь на труды М. Вебера, С. Московичи, Р. Гандапаса.

Научные школы возникают на базе научных дисциплин, или на стыке дисциплин. Формирование нового феномена в поле науки – новой дисциплины, или субполя науки по П. Бурдьё, исследовательских терминалов науки по М.К. Петрову²¹, обретение дисциплиной самостоятельного мировоззренческого

²⁰ Ярошевский М.Г. Логика развития науки и научная школа// Школы в науке. М.: Наука. 1977. С. 7.

²¹ Петров М.К. Социально-культурные основания развития современной науки. Москва: «Наука», 1992.

звучания – одно из актуальных направлений социологии и науковедения²². Определение науки как социально-когнитивного института, а дисциплины – как ее структурной единицы дано М.К. Петровым; как базовой формы организации профессиональной науки – Э.М. Мирским, В.С. Степиным, А.П. Огурцовым. Из данных работ следует, что «наука» и «дисциплина» соотносятся как общее и особенное в категориально-иерархическом смысле.

Таким образом, методологические основания, на которых базируется данная работа: культурно-историческая парадигма, теория науковедения, теория коммуникаций, цивилизационный подход, концепт гражданского общества, междисциплинарный подход, оппозиция экстрнализма и интернализма и т.д. – позволяют решать задачи проведения объективного, теоретически обоснованного и содержательно непротиворечивого исследования по истории отечественной науки советского периода. Историческое исследование выполнено с элементами междисциплинарного подхода с точки зрения логики и методов работы.

Во второй главе «Концептуальные и технологические основания междисциплинарного взаимодействия наук» рассмотрены императивы, теоретические подходы и инструментальные приемы, предлагаемые ныне историку в условиях интенсификации научной деятельности гуманитариев.

В разделе 2.1. «Междисциплинарное взаимодействие: математика, информатика и гуманитарные науки» рассматривается и анализируется теория и практика использования методов точных наук – математики и информатики – и смежных социально-гуманитарных наук в исторических исследованиях, источниковедении, музеологии, архивоведении, библиотечном деле, имеющих дело с корпусом артефактов, с историческим научным и культурным наследием (И.Т. Касавин, Л.И. Бородкин, Е.З. Мирская, И.М. Гарскова, Л.П. Репина, В.С. Степин).

На фоне истории междисциплинарного взаимодействия отдельных наук, преимущественно точных и гуманитарных, и его институционализации выявлены внутренние и внешние предпосылки междисциплинарного взаимодействия наук в изучении научного наследия. Внутренние предпосылки: а) вычленение в корпусе исторических источников категории массовых источников в конце 1950-х гг.²³; б) дискретно-монолитная природа артефактов. Она позволила использовать их как единицы для аналитических операций с помощью методов точных наук. Все это привело гуманитариев к мысли об использовании уже первых ЭВМ для исследования сложных социально-экономических, исторических и культурных процессов, основанных на данных массовых источников, а также позволило систематизировать отдельные научные коллекции с помощью ЭВМ (внешнее обстоятельство применения методов точных наук в гуманитарной сфере).

Сложилось несколько направлений подобного междисциплинарного взаимодействия: использование количественных подходов к изучению массовых источников, введение в научный оборот больших массивов исторических источников, автоматизация деятельности учреждений науки и культуры,

²² Касавин И.Т. Междисциплинарное исследование: к понятию и типологии// Вопросы философии// 2010. № 4. С. 61–73.

²³ Литвак Б.Г. Очерки источниковедения массовой документации XIX – начала XX вв. М.: Наука, 1979. 294 с.

сохранение и реконструкция объектов культурного наследия (3-D моделирование), распознавание рукописных документов, контент-анализ, разработка специального ПО (историко-ориентированные ИС, ГИС-технологии, библиотечные, музейные и архивные системы).

Пионером использования количественных методов в исторических исследованиях стал И.Д. Ковальченко, с 1966 г. зав. кафедрой источниковедения истории СССР исторического факультета МГУ, главный редактор журнала «История СССР» (1969–1988). В конце 1960-х гг. он возглавил Комиссию АН СССР по применению математических методов и ЭВМ в исторических исследованиях. В 1972 г. он избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1987 г. – действительным членом, с 1988 г. стал академиком-секретарем Отделения истории АН СССР (РАН). Он акцентировал внимание на методологических проблемах применения количественных методов в исторических исследованиях, что стало особенностью отечественного подхода к новой методике, провел ряд организационных мероприятий. В частности, благодаря ему, первые персональные компьютеры появились на историческом факультете МГУ в 1988 г., он стал инициатором издания сборников статей профильной тематики, первый из которых вышел в 1972 г.²⁴. Он подчеркивал, что использование методов и технологий точных наук в гуманитарных исследованиях носит инструментальный характер и не создает новой науки, не нарушает дисциплинарных границ.

В настоящее время существует несколько объединений специалистов в области использования информационных технологий в гуманитарных науках, созданных в 1990-е гг.: ассоциация вузовских историков «История и компьютер» (АИК, <http://aik-sng.ru/>), Ассоциации по документации и новым информационным технологиям в музеях (АДИТ, <http://www.adit.ru/>), сообщество исследователей и разработчиков электронных библиотек, объединенных ежегодной Всероссийской конференцией RCDL <http://rcdl.ru/>; сообщество специалистов в области исследования, описания, сохранения, популяризации и публикации рукописных и старопечатных книг древнейшего, средневекового и преднационального периодов «Письменное наследие» <http://textualheritage.org/> и т.д. Таким образом, методы естественных наук – математики и информатики – вошли в практику гуманитарной научной сферы, пройдя длительный путь от первых опытов начала 1960-х гг. до широкого их применения в настоящее время.

Использование методов ИТ в гуманитарной сфере, на наш взгляд, расширило адаптационный потенциал не только исторической науки, но и тесно связанных с ней направлений: музееведения, архивоведения, библиотечного дела. Последнее десятилетие характеризуется появлением устойчивого социально-профессионального поля, которое оказывает «давление» на все группы держателей коллекций документов, в том числе, на государственные архивы.

В разделе 2.2. «Технология и метод электронной исторической фактографии – средство сохранения, представления и систематизации научного наследия» рассмотрены технологические подходы к созданию специализированных историко-ориентированных информационных систем. Эта практика – новое направление в

²⁴ Математические методы в исторических исследованиях : сборник статей. М., 1972. 235 с.

изучении и репрезентации истории науки и техники. Она сложилась в России в середине 1990-х гг., когда применение информационных технологий в гуманитарной сфере было поддержано появлением персональных компьютеров и Интернета, и базировалось в значительной степени на концепции открытых сетевых научных коммуникаций. В Новосибирском научном центре осуществление проектов по созданию электронных архивов различных документов стало возможным с реализацией проекта «Сеть Интернет ННЦ» (1994–1998), в результате чего был получен бесплатный доступ к Интернету. Под информационными системами понимаем совокупность технического, программного, организационного и финансового обеспечения, а также персонала, способного обеспечивать работоспособность этого комплекса и выполнение проекта.

В рамках создания Интернет-ориентированных профессиональных ИС в Институте систем информатики СО РАН (Новосибирск) были разработаны технология и метод электронной исторической фактографии. В 1999 г. здесь началась работа над Автоматизированной информационной системой создания и поддержки архива документов – электронного архива академика А.П. Ершова. Затем последовали проекты Фотоархив СО РАН и Открытый архив СО РАН.

Метод электронной исторической фактографии предполагает публикацию исторических источников в Интернет-ориентированных информационных системах в соответствии с правилами публикации архивных документов, с указанием источника их поступления и некоторых типологических признаков, таких как тип документа, автор и адресат (будь то физическое или юридическое лицо), датировка, географические данные.

ИС, созданные в ИСИ СО РАН, являются источником-ориентированными: Фотоархив СО РАН вмещает на своей платформе два разных источника: фотодокументы и газету «Наука в Сибири», материалы, связанные тематически и органически, поскольку многие фото выполнены фотокорреспондентами – сотрудниками редакции газеты. Электронный архив А.П. Ершова и Открытый архив СО РАН помимо документов содержат фотографии и научные труды.

В результате реализации проектов архивных ИС выявилось два подхода: исследовательский и инженерный. Подход к созданию электронного архива А.П. Ершова можно назвать инженерным: создатели ИС использовали достаточно сложные инструментальные средства, которые, тем не менее, были ориентированы на удобство и многофункциональность системы, как в служебном, так и в пользовательском интерфейсе. Достижение работоспособного варианта было практически одномоментным и не потребовало значительных дополнений к рабочему инструментарию. Изменения и дополнения в архитектуре системы производились незаметно для операторов и пользователей, они исключали потерю или дублирование данных. В 2016 году осуществлена миграция Электронного архива А.П. Ершова на платформу Drupal – свободно распространяемое ПО с открытым кодом, что улучшило характеристики ИС.

Подход создателей ИС SORAN1957 и Открытого архива СО РАН можно условно назвать исследовательским, суть которого не только в разработке системы с помощью сложного инструментария Semantic Web, но и в поиске

наиболее оптимальных решений в создании программного обеспечения²⁵. Такой подход стал причиной неоднократной смены вариантов платформенных решений, что приводило порой к дублированию и потере информации, замедляло работу операторов, и на некоторое время останавливало наполнение ИС.

В среде историков-профессионалов и архивистов сохраняется подозрительное отношение к электронным архивным ресурсам. Но существующая система архивации не может обеспечить охват даже тех материалов, которые она должна аккумулировать согласно своим реестрам. Создание профессиональных ИС кроме их вместимости, предполагает ответственность ее разработчиков за качество воспроизведения документов, чтобы исследователь мог получить полное представление об их характере и содержании. Проблема шире и заключается в необходимости создания дата-центров, которые обеспечивали бы резервное копирование контента и его поддержку в случае возникновения проблем с хостингом конкретного ресурса.

В разделе 2.3. «Научное наследие и историческая идентичность ученого» на основе подходов немецкого философа Г Люббе, голландского исследователя Ф. Анкерсмита теоретически обоснованы мотивы создания архивов учеными. Предложена интерпретация персонального архива как проявления исторической идентичности его создателя. Это помогает актору истории найти способы ориентации в мире, а историку – проследить попытки актора придать смысл своей деятельности в науке.

Формирование архивов, которые мы рассматриваем как интериорно-экстериорный феномен, происходит преимущественно в рамках профессиональной идентичности, хотя они могут содержать свидетельства, отражающие семейные, культурные, экономические связи фондообразователя.

Накопление артефактов в мемориальных собраниях питает исторические дисциплины биографику и историю науки и техники, если архив принадлежит ученому. Реализуется та программа, которая была «запущена» с момента формирования архива, программа его нарративации. Наиболее полно эта программа воплощена в архиве А.П. Ершова – ярком свидетельстве того, что его создатель понимал смысл своей архивной деятельности, видел назначение корпуса документов, который он сформировал, в фиксации изменений культурного опыта, происходящего под влиянием технологических изменений. Существовавшая в Академии наук СССР система хранения научного наследия ученых убеждала его в том, что архив будет использован.

Г. Люббе отмечал, что процесс обретения исторической индивидуальности (идентичности) человека вызвал небывалый всплеск историзма в современном мире. Он выражен в беспрецедентной по размаху и интенсивности культуре историографического изображения собственной и чужой идентичности, в музейной деятельности. Историзм современного ему общества связан, по мнению

²⁵ Крайнева И.А., Марчук А.Г., Марчук П.А. Технологический и гуманитарный аспекты исторической фактографии // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современные тенденции в развитии музеев и музееведения». Новосибирск, 3–5 октября 2011 г. Новосибирск: Изд-во НГУ, 2011. С. 182–189.

философа, с реакцией на динамичный рост знания, рост «реликтов цивилизации», когда под грузом новизны возникает дискомфорт восприятия действительности²⁶.

Очевидно, что историческую идентичность нельзя объяснить только компенсаторными механизмами адаптации к цивилизационной динамике: индивид является творцом своей истории. И он находит выход в идентификации своей личности в истории через определенный набор свидетельств, которые надеется передать будущему в качестве исторических источников. Он стремится «попасть в историю», выполняет определенную миссию, связанную с осознанием непреходящей ценности его исторической индивидуальности.

Для автора диссертации важным моментом был тот факт, что именно работа с некоторым количеством мемориальных архивов по истории науки привела его к решению теоретической проблемы их интерпретации в сущностном и содержательном аспектах.

Третья глава «Научное наследие Юрия Борисовича Румера в истории мировой и отечественной теоретической физики» построена на материалах воссоединенного виртуального наследия Ю.Б. Румера. В ней раскрываются сложные взаимоотношения поля науки и поля власти на примере судьбы ученого, идентичность которого не однажды подвергалась внешним трансформациям. Противопоставлены научная свобода и контроль власти за деятельностью ученых, исследованы попытки привлечения последних к репрессивной политике власти. Прослежено стремление ученого сохранить свою историческую идентичность, приверженность науке, которая выступает опорой индивидуальности. Выявлена современная актуальность исследований Румера в области систематизации генетического кода, его научная школа типизирована как школа-мастерская.

В разделе 3.1. «Юрий Борисович Румер (1901–1985): реконструкция персональной истории» реализован исследовательский потенциал концепта социально-гравитационного поля Бурдые-Горелика – феномена среды, который оказывает влияние на формирование и трансформацию личности. Раздел построен на интерпретативной методике реконструкции жизненной траектории ученого, физика-теоретика, прослежен его путь в науку, выявлены интернальные и экстернальные факторы воздействия, под влиянием которых эти траектории формировались. В данном разделе диссертации для истории науки важны не только реконструкция биографии ученого, но и та роль, которую сыграла наука, в данном случае теоретическая физика, в противостоянии внешним по отношению к ней воздействиям.

Реконструкция биографии Ю.Б. Румера (1901–1985) показала, что она укладывается в два больших цикла – до и после его ареста в апреле 1938 года. Получив прекрасное математическое образование, Румер не сразу стал ученым. Он служил в РККА, работал снабженцем, переводчиком. Поворот к занятию теоретической физикой произошел в бытность его в Германии в 1928 г., где он попал под влияние квантовой физики, стал учеником М. Борна.

Смена социально-гравитационного напряжения (арест, ссылка) замкнула

²⁶ Люббе Г. Историческая идентичность (1977) // Вопросы философии. 1994. № 4. С. 108–113.

научный и жизненный мир Румера в рамки «шараги». Румеру была навязана и закреплена приговором идентичность «врага народа», «шпиона», арестанта. Затем они сменились новообразованным феноменом «безродного космополита», по этой причине ставшего безработным. Психологическая травма, полученная под воздействием обстоятельств ареста, заключения, ссылки оказала заметное влияние на характер и поведение Румера. Она трансформировала его личность в сторону скрытности и двоемыслия. Он охотно рассказывал о Гёттингене, но практически ничего – о своей работе или бытности в КБ.

Румер был лоялен власти, вступил в КПСС, но, зная языки, читал иностранные газеты, чтобы узнать больше о положении в мире. Призывая свою дочь «читать хорошие стихи», чтобы разобраться в жизненных коллизиях, он предостерегал своих молодых друзей от свободного выражения мыслей, опасаясь за их будущее. Персональную историю Румера отличает и то, что с изменением исторической идентичности личности под внешним воздействием, тем не менее, не произошло разрыва ее пространственно-телесной сущности. Факты биографии идентифицированы с персоной, а она пережила эти трансформации.

Раздел 3.2. «Научный потенциал Ю.Б. Румера в поле физики XX века, его реализация и торможение под воздействием социально-гравитационных сил» посвящен анализу научного наследия Румера, которое сформировалось в поле науки, а именно, в субполе теоретической физики. Колебания поля науки, обусловленные как внутренними, так и внешними воздействиями, выявлены на основе научных трудов ученого, отзывов о них, их оценки с точки зрения исторической и современной актуальности. Приведена хронология и периодизация научной деятельности Ю.Б. Румера.

Особое внимание уделено теории 5-оптики, которую он развивал в 1940-е–1950-е гг. в качестве попытки создать единую теорию электромагнитного и гравитационного полей. В истории физики эта теория относится к т.н. «геометрофизике» – геометрическому подходу к описанию физического мира (многомерная геометрическая теория физических взаимодействий)²⁷.

Научные интересы Ю.Б. Румера выходили за рамки одной науки, некий универсальный научный инструмент прилагался им к другим областям исследований. Для него таким инструментом стала унитарная симметрия, как средство проникновения «в самое сердце проблемы» мироздания, в том числе примененная им для систематизации генетического кода в 1960-х–1970-х гг. Выявлен практический интерес современного научного сообщества к данным работам Румера. Раскрыт адаптационный потенциал индивида, для которого наука становится средством спасения от забвения и деградации личности.

Обосновывается феномен «школы Румера»: школы-мастерской, школы жизни и научной школы, которая находилась в тесной связи со школой академика Л.Д. Ландау (1908–1968).

В разделе 3.3. «Судьба ученого и судьба науки: архивно-уголовное дело

²⁷ Владимирова Ю.С. Основы физики. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

Ю.Б. Румера и «Дело физиков» (апрель 1938 – май 1940 гг.)» впервые следственное дело Румера рассматривается в контексте истории науки в период Большого террора. Обосновывается историческая гипотеза о формировании «дела», на основе которого мог бы быть организован громкий процесс против отечественных и зарубежных физиков в 1938 или 1939 году. Процесс был необходим властям, поскольку физическое сообщество, несмотря на свою неоднородность и декларируемую лояльность, демонстрировало внутреннюю независимость, и, в большинстве своем, оставалось вне границ Большого террора. Гипотеза о планировавшемся акте преследования физиков построена по аналогии с практикой Большого террора. Приведено одно из самых неприглядных свидетельств о характере взаимоотношений науки и власти.

В четвертой главе «Научное наследие Алексея Андреевича Ляпунова: математика – кибернетика – педагогика» выявлены императивы становления научного наследия А.А. Ляпунова на основе междисциплинарности. Раскрыто его стремление сохранить идентичность ученого в экстремальных условиях Великой отечественной войны, как проявления долга-наследия. Особое внимание уделено его педагогической концепции – наименее обобщенного элемента наследия. Выявление ее особенностей имеет общенаучное и практическое значение для истории науки в Сибири и современности. Именно результаты педагогической деятельности Ляпунова как научного руководителя Физико-математической школы НГУ и его сподвижников привлекли пристальное внимание структур ООН к опыту СО АН СССР. Дифференцированность обучения, на которой настаивали академические ученые, и Ляпунов в том числе, получила развитие в современной школе.

Раздел 4.1. «Междисциплинарный дискурс в научном наследии А.А. Ляпунова» посвящен тому окружению, в котором сформировались научные предпочтения Ляпунова. Показано, что практическое проявление междисциплинарности, подходов к системности в конкретных, разъединенных между собой дисциплинах, наблюдалось уже во второй половине XIX – начале XX века, когда зарождалась и развивалась отечественная наука во всем ее многообразии. Становление научной биографии Ляпунова (1911–1973), отпрыска знатного дворянского рода и человека, с ранних лет погруженного в научную среду – яркий тому пример. Данный тип рациональности в его научной деятельности сформировался под воздействием двух императивов: полиглотизма и мировоззренческих установок, воспитанных влиянием окружения (П.П. Лазарев, Г.А. Гамбурцев, Н.Н. Лузин, П.С. Новиков, А.Н. Колмогоров).

А.А. Ляпунов был привлечен в Атомный проект, где он разработал теоретические основы программирования. Знакомство с кибернетикой Н. Винера оказало определяющее влияние на ученого, он пренебрег карьерой в закрытом режиме, материальным благополучием, и окунулся в новую область исследования, одновременно развивая ее и защищая от идеологических нападков. Он стал одним из основателей направления математизации биологии и биогеоценологии, привлек к этой работе своих учеников. В настоящее время математическое моделирование в биологии, генетике, экологии – устоявшаяся научная практика в отечественной науке.

Тип его научной школы – школа-направление. Многие его ученики и последователи работали самостоятельно, поддерживая с ним контакты через переписку, участие в конференциях и семинарах, через личные встречи. Ляпунов не имел склонности к административному управлению, ближайшее официально институционализированное окружение его было невелико, но сила его убеждения и человеческого обаяния были столь значительны, что круг единомышленников постоянно расширялся.

В разделе 4.2. «Алексей Андреевич Ляпунов: военные годы и зарождение кибернетических идей (1941–1945)» исследован период жизни Алексея Андреевича, когда ученый и его деятельность помещены в условия взаимодействия с окружением, в котором он оказался силою обстоятельств, и которое не соответствовало его привычному кругу общения.

В данном разделе широко представлены фронтовые будни Ляпунова: повседневные заботы на фронте, в пехотных училищах, образ жизни, строй мыслей, решение научных и бытовых проблем, попытки сохранить или восстановить привычное социальное пространство, адаптироваться к новым условиям. Все эти коллизии подчинены главной цели: поиску своей полезности как математика в трудные годы для страны. Ляпунов считал, что в этом качестве он будет полезен только в артиллерии, и добился перевода в этот род войск. В битве на Курской дуге он ввел поправку на магнитное склонение при артстрельбе, учитывая влияние Курской магнитной аномалии.

Военные годы – важный этап жизни А.А. Ляпунова. Он, как и многие фронтовики-математики и механики, занимался управлением устройствами автоматического регулирования – артиллерийскими орудиями, что подготовило их к восприятию кибернетических идей в послевоенный период. Проведен сравнительный анализ судеб советских и американских ученых, которые стали теоретиками кибернетики в послевоенный период.

Раздел 4.3. «Научное наследие А.А. Ляпунова в области педагогики» посвящен ретроспекции формирования его воззрений на воспитание и развитие навыков научно-исследовательской работы в подрастающем поколении. В годы войны завершается становление Ляпунова-педагога, как неотъемлемой составляющей Ляпунова-отца. По мере его вовлеченности в новые области знания (кибернетика, математическое обеспечение ЭВМ, генетика, биология) расширяется общественная составляющая его педагогической деятельности, которая приобретает четкие теоретическое и практическое направления.

Ляпунов настойчиво разъяснял основы и сущность кибернетики, выступал в защиту генетики, привлекал внимание к математическим методам в лингвистике и биологии, которые считал наиболее значимыми научными направлениями современности. Он демонстрировал взвешенный подход, использовал строгую аргументацию, доказательные приемы убеждения. Он ратовал за приведение современного образования в соответствие с состоянием науки, разрабатывал различные аспекты методологии (просветительская стратегия, непрерывность, дифференцированность образования) и методики (онтодидактика) преподавания. Он организовывал специальные семинары, принимал активное участие в создании

физико-математической школы при НГУ, кафедры в НГУ, вел практические занятия в университете, школах.

В настоящее время имя Ляпунова несколько отделено от общей истории педагогической мысли, хотя практический опыт востребован. Его подход по-прежнему актуален в неопределенном состоянии общества, что предполагает широкопрофильное непрерывное образование, формирование готовности современного человека к резкому изменению своего социального статуса, адаптации к новым условиям жизни путем перманентного расширения компетенций. Бесспорно, что идеи дифференциации образования, высказанные академическими учеными в 1950–1960-е годы, нашли свое воплощение в современной общеобразовательной школе.

В пятой главе «Научное наследие Андрея Петровича Ершова: математика – программирование – информатика – история науки» на материалах научного наследия А.П. Ершова решен ряд актуальных науковедческих задач: изучен механизм становления исторической идентичности и императивы артефактуальной деятельности индивида, на примере становления программирования прослежен процесс кластеризации новой науки и дисциплины в поле науки, выявлена роль лидера в этом процессе, исследована история становления и развития научных школ программирования в СССР и проведена их классификация в контексте академической среды и ее окружения. Показана роль Ершова в становлении ряда школ программирования, в подготовке кадров высшей квалификации.

В разделе 5.1. «Историзм А.П. Ершова и реконструкция становления технической базы поля информатики» прослежен процесс формирования исторической идентичности на примере деятельности А.П. Ершова по созданию его научно-мемориального архива. Ее глубинные мотивы, основанные на личном опыте, прослежены на примере создания одного автографа, найденного в период выполнения проекта «Электронный архив академика А.П. Ершова» – интервью с академиком М.А. Лаврентьевым, стоявшим у истоков создания отечественных ЭВМ и озаглавленного «Первые годы развития советской вычислительной техники» (26.10.1967).

Анализ контекста, в котором был создан этот документ, а также реконструкция обстоятельств, что привели Ершова к необходимости заняться выяснением некоторых вопросов истории советской вычислительной техники – позволило более наглядно представить начальный этап развития отечественной ВТ, проследить процесс формирования новой отрасли науки и техники, становления отечественной научно-технической политики в этой области. С появлением вычислительных средств нового поколения – электронно-вычислительных машин – появляются и люди, связывающие свою профессиональную деятельность с этим феноменом, а такие, как А.П. Ершов и его старшие коллеги А.А. Ляпунов, Н.А. Криницкий, М.Р. Шура-Бура становятся проводниками начального исторического знания о нем.

Отражено влияние Советского атомного проекта (САП) на формирование научно-технической политики СССР в области цифровой вычислительной техники. Поначалу это были независимые процессы, и появление ЭВМ

диктовалось логикой развития техники, в частности, изобретением триода и транзистора. Потребность в больших объемах вычислений в САП привело к пересечению этих проектов. Ершов не смог до конца прояснить все интересующие его вопросы: помешала секретность. Но его интервью с Лаврентьевым определило направление современного подхода к исследованию этой проблематики.

В разделе 5.2. «А.П. Ершов и динамика становления дисциплины в поле науки: машинная математика – программирование – информатика» проводится историческая реконструкция процесса институционализации нового вида деятельности (профессионального сообщества) в поле науки, связанного с появлением ЭВМ и необходимостью создания для них математического обеспечения. Генезис программирования прослежен в контексте математики, вычислительного дела и кибернетики, что в итоге привело к становлению информатики как феномена интегральной сущности. Показано, что роль А.П. Ершова в процессе обоснования информатики и программирования-науки являлась определяющей. Анализу подвергнута лидерская позиция Ершова в академическом программистском сообществе. Дана периодизация процесса становления программирования в Академии наук в послевоенный период в рамках экстенсивной модели развития науки.

Прослежено, что становление программирования как практической деятельности и науки произошло в период 1950–1990 гг. Рассматривая программирование в широком социальном контексте его неформальный лидер академик А.П. Ершов ввел в научный оборот термин «информатика». Он предложил использование этого термина для проведения интеграции сферы научных исследований и практических шагов, которые были порождены появлением ЭВМ в технологическом и социальном аспектах²⁸.

Представляется закономерным появление, признание лидера новой дисциплины и отрефлексированность им своей миссии для ее успешного становления в поле материнской науки – математики. История программирования и информатики в СССР, которая в своей источниковой основе базируется на архиве, созданном Ершовым, подтверждает эти частные выводы, имеющие общенаучное значение.

В разделе 5.3. «Школы программирования в АН СССР: теоретический и практический аспекты реализации научных идей» прослежен генезис понятия «школы программирования» в среде специалистов, связанных с работой на ЭВМ. Проанализирован путь от категорий «советские программисты», «поколения программистов», по аналогии с поколениями ЭВМ, до категории «школа программирования», дана типология школ программирования и периодизация научной проблематики программирования.

Особенности, которые определили специфику будущих школ программирования в АН СССР, наметились уже в 1950-е гг. А.А. Ляпунов, характеризуя теоретические исследования в области программирования, отметил

²⁸ Ершов А.П. Союз информатики и вычислительной техники – на службу обществу (колонка редактора) // Микропроцессорные средства и системы. 1987. № 1. С. 2.

различие в подходах московских (А.П. Ершов, А.А. Ляпунов, Р.И. Подловченко, Ю.И. Янов), ленинградских (Л.В. Канторович, Л.Т. Петрова, В.А. Булавский) и киевских (Л.А. Калужнин, В.С. Королук, Е.Л. Ющенко) математиков²⁹. Та же тенденция прослежена при анализе первых трансляторных проектов. Таким образом, оформление будущих школ программирования произошло уже на начальном этапе его формирования как теоретической и практической деятельности.

В связи со сменой вектора НТП и переориентации на программу ЕС ЭВМ, процесс развития отечественных школ программирования в АН СССР не был остановлен. Он лишь приобрел характер феномена второго плана, хотя проекты данных школ продолжали выполняться: была создана и модифицировалась операционная система «Диспак» для ЭВМ БЭСМ-6³⁰, в стандартный набор трансляторов мониторной системы «Дубна» (ОИЯИ) для ЭВМ БЭСМ-6 был включен транслятор с языка Альфа-6³¹, продолжались работы по созданию ПО для ЭВМ «Эльбрус»³², равно как и создание ПО для советских ЭВМ, задействованных в оборонном ведомстве и космической программе³³.

Индивидуализация и сплочение программистского сообщества всегда находилось в фокусе внимания академика А.П. Ершова. Концентрированное выражение его интегративная деятельность нашла в период его работы в межведомственной Комиссии по системному математическому обеспечению АН СССР (КОСМО, 1978–1988 гг.)³⁴. Материалы КОСМО говорят о том, что ей предстояло стать не столько координатором в области исследований по СМО, сколько своеобразным форумом для обмена опытом, мнениями и аккумуляции сведений об основных направлениях развития школ и центров отечественного программирования в Академии наук СССР и связанных с ней организациях. В научном становлении программистов из различных школ и центров А.П. Ершов принимал непосредственное участие.

Наследие советских академических школ программирования имело значение не только в рамках институции, оно обслуживало различные народнохозяйственные нужды, подпитывало и поддерживало общий уровень отечественного программирования, несмотря на изменение научно-технической политики в области вычислительной техники в период «копирования прототипов».

В заключении постулировано, что в середине XX века гуманитарная наука в целом, история – в частности, получили новые возможности совершенствования своего исследовательского инструментария на базе информационных технологий. При изучении истории науки и техники невозможно игнорировать это

²⁹ Ляпунов А.А. Математические исследования, связанные с эксплуатацией электронных вычислительных машин. Математика в СССР за 40 лет. М.: Государственное изд-во физ.-мат. литературы, 1959. С. 861-862.

³⁰ Тюрин В.Ф. Операционная система «Диспак». М., 1985. 336 с. (Библиотечка программиста).

³¹ Транслятор Альфа-6 в системе Дубна / Под. ред. А.П. Ершова. М., 1979. 352 с. (Библиотечка программиста).

³² Электронный архив академика А.П. Ершова. <http://ershov.iis.nsk.su/ru/node/586715>

³³ История информационных технологий в СССР. Знаменитые проекты: компьютеры, связь, микроэлектроника / под. ред. Ю.В. Ревича. М.: Книга (ИП Бреге Е.В.), 2016. 416 с. История отечественной электронной вычислительной техники. 2-е изд-е, испр., доп. / под ред. С.В. Хохлова. М., 2017. 680 с.

³⁴ Крайнева И.А., Черемных Н.А. Путь программиста. Новосибирск: Нонпарель, 2012. С. 103–106.

обстоятельство. Ко второй половине 1990-х годов, ко времени распространения результатов микрокомпьютерной революции в России, отечественные гуманитарии использовали предоставляемые ими разнообразные инструментальные средства в исследовательских, технических и презентационных целях. «Цифровой поворот», «четвертая парадигма», humanities computing стали теми адаптационными механизмами, с которыми отечественная историческая наука вошла в новое тысячелетие. Несмотря на новые средства работы с источниками, историческая наука осталась в своих дисциплинарных границах, а традиционное источниковедение только выиграло в теоретическом и практическом планах, оперируя электронными ресурсами источников.

Научное наследие, которое подверглось оцифровке, является неоценимой источниковой базой не только по истории науки, биографики, но и всей социальной, политической и экономической истории государства. Это последнее обстоятельство существенно поднимает ценность научных архивов для исторической науки. Подсознательно (как А.А. Ляпунов и Ю.Б. Румер) или сознательно (А.П. Ершов) фондообразователи и сами ощущали императивы, которые движут ими при создании архивов. Стремление войти в историю науки, показать смысл своего существования, передать поколениям накопленный опыт не только в форме научного вклада, но и научного наследия – вот двигатель и цель создания научных архивов учеными. Сложившаяся в Академии наук практика сохранения архивов ученых в соответствующих архивохранилищах побуждала к действию, к переходу от утилитарной к общенаучной оценке архивов.

Архивное научное наследие, которое в настоящее время утрачивает поддержку даже внутри Академии наук, может быть размещено в неограниченных объемах в Сети, стать компонентой глобального научного архива. В ИСИ СО РАН разработаны и апробированы технология и метод электронной (цифровой) исторической фактографии – совокупности приемов, на основе которых создаются специальные ИС для размещения массива разнородных документов в Сети, систематизации их путем установления связей между сущностями, отраженными в документах.

Научное наследие, представленное в открытых архивах СО РАН, равно как и любое научное наследие, выраженное в архивах ученых и других деятелей культуры, теоретически осмыслено в категории исторической идентичности. Феномен базируется на осознании индивидами, создававшими архивы, практической полезности и важности своей работы. Стремление войти в историю науки, показать смысл своего существования, передать поколениям накопленный опыт не только в форме научного вклада, но и научного наследия – двигатель и цель создания научных архивов учеными.

Документы, исследованные в данной работе, принадлежат отечественной науке XX века. Но научное наследие ученых – их создателей, получило влияние предыдущего периода развития науки, имеет выход в современность. Качественные и количественные изменения, которые произошли в мировой (квантовый поворот, рождение кибернетики, большие проекты, научные школы, численный рост корпуса науки в институциональном и персональном составе) и

отечественной науке в XX веке (огосударствление науки, репрессии против ученых, идеологические чистки, вместе с тем повышение социального статуса ученых и признание практической полезности их деятельности), ознаменовали научно-техническую революцию, переход от индивидуального научного творчества к большим проектам (Атомный проект, создание противоракетной обороны, космический проект, создание индустрии ЭВМ, возникновение новых научных центров), породили новые междисциплинарные феномены науки, подобные кибернетике, теоретическому программированию, теоретической физике новейшего времени, где математика играет определяющую роль.

Математическое образование фокусной группы (мехмат МГУ), научное наследие которой проанализировано в данной работе, в совокупности с индивидуальными интеллектуальными свойствами и наклонностями сформировало стиль мышления, основанный на точности, логической строгости и алгоритмичности. Богатство средств математики повлияло на становление междисциплинарности научного дискурса, выразилось в широком спектре приложений к образовательным программам, естественным наукам и гуманитаристике. Научная рефлексия ученых исследована в рамках структурных формализмов науки, таких как научная школа, научный вклад, научный архив, научное наследие, что позволило уточнить эти понятия, проследить их генезис, выявить типологию, а также разработать периодизацию для каждого отдельного направления научной деятельности.

Каждый корпус документов, на основе которого построено исследование истории отечественной науки и науки в Сибири, формировался своим особенным способом. Источники позволили выявить как общее, так и особенное в деятельности советских ученых. Несомненно, общим явилось научное мировоззрение, основанное на междисциплинарности и холизме. Особенное заключается в их индивидуальности, несхожести областей приложения интеллекта и деталей персональных историй. Тем не менее, в их судьбах просматриваются типические черты, нанесенные коллизиями эпохи и сформированные индивидуально: политический конформизм и вместе с тем приверженность этосу науки, сциентизм и вытекающие из него просветительский и образовательный дискурсы.

Изучение научного наследия ученых позволяет проследить влияние вызовов общества, адресованных науке, выявить баланс экстерналичного и интерналичного факторов воздействия на протекание научной деятельности, определить характер этого воздействия и подтвердить выводы о существенном влиянии, которое оказывают экстерналичные факторы в отечественной практике научной деятельности. Оно позволило выявить, что каждый из них в той или иной мере был зависим, в той или иной мере был свободен. В пространстве между двумя универсумами они реализовывали свой творческий потенциал, который, как они надеялись, помогал обществу решать его экономические, политические и социальные проблемы. В целом же, по мнению авторитетного специалиста в области истории науки: «XX век убедительно показал, что для развития науки была важна не столько политическая свобода, сколько мощная поддержка со стороны государства при условии невмешательства его в профессиональную

деятельность ученого»³⁵. Являясь «важнейшим атрибутом российской государственности»³⁶, отечественная наука развивалась в соответствии со сменой конфигурации фрейма, пространство которого было порой достаточно узким.

Тем не мене, в советский период отечественная наука имела серьезные и устойчивые стимулы к развитию на переднем крае науки. Она, при выявленных сложностях, выработала приемы и методы институционального и индивидуального характера, которые выводили ее результаты на мировой уровень. Научные школы советского периода были устойчивыми и эффективными образованиям, существовали в разнообразных формах в зависимости от решаемых задач и потенциала лидеров (мастерские, фракции, направления и т.д.). В 1990-е годы произошел отток многих советских ученых за рубеж, где они, получив на родине соответствующие компетенции, успешно продолжили работу в новых условиях. В этом числе оказались и многочисленные ученики Ю.Б. Румера, А.П. Ершова и А.А. Ляпунова.

Международное признание заслуг А.А. Ляпунова (Computer Pioneer), А.П. Ершова (Distinguished Fellow of British Computer Society), недавние переводы «старых» работ Ю.Б. Румера выводят этих представителей отечественной науки на значимые позиции мировой науки, а наша задача поддерживать эту тенденцию.

Перспективы дальнейшего развития проблематики, затронутой в диссертации, имеют два направления: источниковедческое и науковедческое. Источниковедческое направление заключается в необходимости продолжить пополнение и развитие электронных архивов по истории науки и техники в Сибири и в России в целом. Науковедческое направление по истории науки и техники – в более подробном изучении деятельности научных школ, созданных интеллектом А.П. Ершова, А.А. Ляпунова и Ю.Б. Румера, деятельности отдельных выдающихся представителей этих школ.

РАБОТЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. **Крайнева И. А.** Игорь Васильевич Поттосин. Из истории новосибирской школы программирования (к 80-летию со дня рождения) / И. А. Крайнева, А. Г. Марчук // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: математика, механика, информатика, 2013. – Т. 13, вып. 1. – С. 3–12. – 0,5 / 0,4 а.л.

2. **Крайнева И. А.** Электронные архивы по истории науки / И. А. Крайнева // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: история, филология, 2013. – Т. 12, вып.1. – С. 76–83. – 0,75 а.л.

³⁵ Колчинский Э.И. Наука и кризисы в XX веке: некоторые результаты сравнительного анализа//Политическая концептология: журнал междисциплинарных исследований, 2009. № 12. С. 39.

³⁶ Ащеулова Н.А., Колчинский Э.И. Реформы науки в России (историко-социологический анализ)// ВИАТ. 2010. № 1.С. 96.

3. **Крайнева И. А.** Электронные архивы Сибирского отделения РАН: проекты 2000–2012 гг. / И. А. Крайнева // Отечественные архивы. – 2013. – № 2. – С. 36–43. – 0,7 а.л.

4. **Крайнева И. А.** Фотодокументы как источник по истории сибирской науки: на материалах фотоархива СО РАН / И. А. Крайнева // Вестник Томского государственного университета. – 2014. – № 379. – С. 136–139. – DOI: 10.17223/15617793/379/22. – 0,5 а.л.

5. **Крайнева И. А.** Ю. Б. Румер и «Дело физиков» (апрель 1938 – май 1940 года) / И. А. Крайнева // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: история, филология. – 2014. – Т. 13, вып. 1. – С. 97–107. – 0,9 а.л.

6. **Крайнева И.** Альфа-транслятор / И. Крайнева, Н. Черемных // Открытые системы. СУБД. – 2014. – № 6 (202). – С. 39–41. – 0,39 / 0,2 а.л.

7. **Крайнева И. А.** Жизнь как пазл, или Еще раз о непростой биографии Юрия Борисовича Румера / И. А. Крайнева // Вопросы истории естествознания и техники. – 2015. – Т. 36, № 2. – С. 344–367. – 1,49 а.л.

8. Марчук А. Г. 25 лет институту систем информатики СО РАН / А. Г. Марчук, Ф. А. Мурзин, **И. А. Крайнева**, А. А. Бульонкова // История науки и техники. – 2015. – № 7. – С. 56–72. – 1,4 / 0,7 а.л.

9. Томилин А. Н. Роль сообщества SORUCOM в деле сохранения историко-научного наследия в области отечественной вычислительной техники и программного обеспечения / А. Н. Томилин, В. М. Трегубов, **И. А. Крайнева**, М. В. Тумбинская // Информатизация образования и науки. – 2015. – № 2 (26). – С. 172–180. – 0,6 / 0,4 а.л.

10. **Крайнева И. А.** Переписка математика А. А. Ляпунова 1941–1945 гг. как источник по истории науки и повседневности в период Великой Отечественной войны / И. А. Крайнева // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 399. – С. 97–105. – DOI: 10.17223/15617793/399/16. – 1 а.л.

Web of Science: Крайнева И. А. Aleksey Andreevich Lyapunov: Mathematician on the War / I. A. Krayneva // Tomsk state university journal. – 2015. – Vol. 399. – P. 97–105.

11. **Крайнева И. А.** Персональный архив ученого как феномен исторической идентичности / И. А. Крайнева // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2015. – № 2 (18). – С. 135–142. – DOI: 10.17223/22220836/18/17. – 0,5 а.л.

Web of Science: Крайнева И. А scholar's personal archive as a historical identity phenomenon / I. Krayneva // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta - Kulturologiya i iskusstvovedenie – Tomsk state university journal of cultural studies and art history. – 2015. – № 2 (18). – P. 135–142.

12. Томилин А. Н. Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР: страницы истории / А. Н. Томилин, **И. А. Крайнева**, В. М. Трегубов, М. В. Тумбинская, А. Р. Абзалов // История науки и техники. – 2016. – № 10. – С. 15–26. – 0,5 / 0,15 а.л.

13. Городня Л. В. Школа программирования Института кибернетики Академии наук Украинской ССР (1962–1990) / Л. В. Городня, **И. А. Крайнева**, А. Г. Марчук // История науки и техники. – 2017. – № 1. – С. 42–64. – 2,3 / 2 а.л.

14. Куперштох Н. А. История новосибирского Института радиопизики и электроники (1957–1964 гг.) / Н. А. Куперштох, **И. А. Крайнева** // Гуманитарные науки в Сибири. – 2017. – Т. 24, № 2. – С. 109–113. – DOI: 10.15372/HSS20170219. – 0,7 / 0,35 а.л.

15. Городня Л. В. Библиография и источники по истории школ программирования в Академии наук СССР и ведущих советских вузах (1950–1917) / Л. В. Городня, И. А. Крайнева, А. Г. Марчук // Вопросы истории естествознания и техники. – 2017. – Т. 38, № 3. – С. 482–529. – 4,7 / 3 а.л.

16. **Крайнева И. А.** Генезис дисциплины в поле науки: вычислительное дело – программирование – информатика / И. А. Крайнева // Вестник Томского государственного университета. – 2017. – № 421. – С. 118–128. – DOI: 10.17223/15617793/421/18. – 1,45 а.л.

Web of Science: **Krayneva I. A.** Computing – programming – informatics: genesis in the scientific field / I. A. Krayneva // Tomsk state university journal. – 2017. – Vol. 421. – P. 118–128.

17. **Крайнева И. А.** О педагогическом наследии А. А. Ляпунова / И. А. Крайнева, С. А. Некрылов // Вестник Томского государственного университета. История. – 2019. – № 58. – С. 178–184. – DOI: 10.17223/19988613/58/25. – 1 / 0,7 а.л.

Статьи в сборниках материалов конференций, представленных в изданиях, входящих в Web of Science и / или Scopus:

18. **Kraiveva I. A.** Academician Andrei Ershov and His Archive / I. A. Kraiveva, N. A. Cheremnykh // IFIP Advances in Information and Communication Technology. – 2011. – Vol. 357 : Perspectives on Soviet and Russian Computing. First IFIP WG 9.7 Conference SoRuCom 2006 : Revised Selected Papers. Petrozavodsk, Russia, July 03–07, 2006. – P. 117–125. – DOI: 10.1007/978-3-642-22816-2_15. – 0,5 / 0,3 а.л. (*Scopus*).

19. Marchuk A. G. Interdisciplinary Interaction of Exact Sciences and Humanities: Methodology and History [Electronic resource] / A. G. Marchuk, **I. A. Krayneva** // Computer Technology in Russia and in the Former Soviet Union (SoRuCom) : Proceedings of the 3rd International Conference. Kazan, Russia, October 13–17, 2014. – P. 165–171. – 2015. – 7 p. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7032980> (access date: 07.05.2019). – DOI: 10.1109/SoRuCom.2014.44. – 1 / 0,9 а.л. (*Web of Science*).

20. **Krayneva I.** Soviet Computing: Developmental Impulses [Electronic resource] / I. Krayneva, N. Pivovarov, V. Shilov // Fourth International Conference on Computer Technology in Russia and in the Former Soviet Union (SORUCOM-2017) : Selected Papers. Zelenograd, Russia, October 03–05, 2017. – 2017. – P. 13–22. – DOI: 10.1109/SoRuCom.2017.00009. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8400339> (access date: 07.05.2019). – 1,2 / 0,7 а.л. (*Web of Science*).

21. Gorodnyaya L. V. Computing in the Baltic Countries (1960–1990) [Electronic resource] / L. V. Gorodnyaya, **I. A. Krayneva**, A. G. Marchuk // Fourth International Conference on Computer Technology in Russia and in the Former Soviet

Union (SORUCOM-2017) : Selected Papers. Zelenograd, Russia, October 03–05, 2017. – 2017. – P. 97–108. – DOI: 10.1109/SoRuCom.2017.00022. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8400356> (access date: 07.05.2019). – 1,34 / 0,8 а.л. (*Web of Science*).

Монографии:

22. Черемных Н. А. Мемориальная библиотека и научный архив А. П. Ершова Института систем информатики (Новосибирский научный центр) / Н. А. Черемных, **Крайнева И. А.** // Музеи научных центров и институтов Сибирского отделения Российской академии наук. Очерки формирования и развития : монография. – Новосибирск, 2009. – Гл. 4, п. 4.2. – С. 238–244. – 0,35 / 0,17 а.л.

23. **Крайнева И. А.** Путь программиста / И. А. Крайнева, Н. А. Черемных. – Новосибирск: Нонпарель, 2011. – 222 с. – 18,7 / 15 а.л.

24. **Крайнева И. А.** Научное наследие советских ученых в Электронных архивах СО РАН: Мастер. Проповедник. Лидер / И. А. Крайнева. – Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2018. – 386 с. – 25,3 а.л.

Статьи в прочих научных журналах:

25. **Крайнева И. А.** Личный архив физика Ю. Б. Румера как источник по истории науки / И. А. Крайнева // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2014. – № 1 (13). – С. 56–65. – 0,75 а.л.

26. **Крайнева И. А.** ДИСПАК – операционная система атомного проекта / И. А. Крайнева // Открытые системы. СУБД. – 2016. – № 1 (211). – С. 42–43. – 0,25 а.л.

27. **Крайнева И. А.** Становление советской научно-технической политики в области вычислительной техники (конец 1940-х – середина 1950-х гг. / И. А. Крайнева, Н. Ю. Пивоваров, В. В. Шилов // Идеи и идеалы. – 2016. – № 3 (29), т. 1. – С. 118–135. – DOI: 10.17212/2075-0862-2016-3.1-118-135. – 1,2 / 0,8 а.л.

28. **Крайнева И. А.** Советская вычислительная техника в контексте экономики, образования и идеологии (конец 1940-х – середина 1950-х гг.) / И. А. Крайнева, Н. Ю. Пивоваров, В. В. Шилов // Идеи и идеалы. – 2016. – № 4 (30), т. 1. – С. 135–155. – DOI: 10.17212/2075-0862-2016-4.1-135-155. – 1,4 / 0,7 а.л.

29. **Крайнева И. А.** Ольга Крамер: из вычислителей в программисты / И. А. Крайнева // Открытые системы. СУБД. – 2018. – № 3 (221). – С. 44–45. – 0,25 а.л.

30. Marchuk A. G. Novosibirsk programming school: a historical overview [Electronic resource] / A. G. Marchuk, F. A. Murzin, A. A. Bulyonkova, **I. A. Kraineva** // Bulletin of the Novosibirsk Computer Center. Series: Computer Science. – 2014. – Vol. 37. – P. 1–22. – URL: <https://nccbulletin.ru/article/1473> (access date: 07.05.2019). – 1,37 / 0,7 а.л.

31. **Крайнева И. А.** SoRuCom-2017: Международная конференция по истории информатики [Электронный ресурс] / И. А. Крайнева // Системная информатика. – 2017. – № 11. – С. 49–59. – URL: https://system-informatics.ru/files/article/kraiveva2017_1.pdf (дата обращения: 07.05.2019). – 0,5 а.л.

Статьи в прочих научных изданиях:

32. **Крайнева И. А.** Страницы биографии академика А. П. Ершова / И. А. Крайнева // Перспективы систем информатики : Седьмая международная конференция памяти академика А. П. Ершова, семинар «История информатики в Сибири» : информационный бюллетень. Новосибирск, 15–19 июня 2009 г. – Новосибирск, 2009. – С. 44–56. – 1 а.л.

33. **Крайнева И. А.** Электронный архив фотографий как собрание источников по истории науки в Сибири / И. А. Крайнева // Документ как социокультурный феномен : сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Томск, 29–30 октября 2009 г. – Томск, 2010. – С. 116–121. – 0,35 а.л.

34. **Крайнева И. А.** Технологии исторической фактографии в ИСИ СО РАН / И. А. Крайнева, А. Г. Марчук // Культурное наследие и информационные технологии на постсоветском пространстве АДИТ-15: тезисы докладов международной научно-практической конференции. Минск – Мир – Несвиж, Республика Беларусь, 10–14 мая 2011 г. – Минск, 2011. – С. 29–30. – 0,12 / 0,06 а.л.

35. **Крайнева И. А.** История информатики в трудах академика А. П. Ершова (опыт историографии) / И. А. Крайнева // Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР : труды Второй международной конференции SORUCOM-2011. Великий Новгород, 12–16 сентября 2011. – Великий Новгород, 2011. – С. 164–170. – 0,65 а.л.

36. **Крайнева И. А.** Технологический и гуманитарный аспекты исторической фактографии / И. А. Крайнева, А. Г. Марчук, П. А. Марчук // Современные тенденции в развитии музеев и музееведения : материалы всероссийской научно-практической конференции. Новосибирск, 03–05 октября 2011 г. – Новосибирск, 2011. – С. 182–189. – 0,35 / 0,2 а.л.

37. Марчук А. Г. Междисциплинарное взаимодействие точных и гуманитарных наук: методология и история / А. Г. Марчук, **И. А. Крайнева** // Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР: история и перспективы : труды Третьей международной конференции SORUCOM-2014. Казань, 13–17 октября 2014 г. – Казань, 2014. – С. 242–249. – 0,97 / 0,8 а.л.

38. **Крайнева И. А.** Военные годы в биографии математика Алексея Андреевича Ляпунова (1941–1945) / И. А. Крайнева // Сибирь в Великой Отечественной войне : сборник материалов Всероссийской научной конференции. Новосибирск, 27–28 апреля 2015 г. – Новосибирск, 2015. – С. 278–287. – 0,6 а.л.

39. **Крайнева И. А.** Академик Андрей Петрович Ершов и национальная программа информатизации образования / И. А. Крайнева // От информатики в школе к техносфере образования : сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию школьной информатики. Москва, 09–10 декабря 2015 г. – Воронеж, 2016. – С. 195–202. – 0,49 а.л.

40. **Крайнева И. А.** Персональный архив ученого – проявление его исторической идентичности в поле науки / И. А. Крайнева // Право на имя. Биографика 20 века : Четырнадцатые чтения памяти Вениамина Иофе. Санкт-Петербург, 20–22 апреля 2016 г. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 66–77. – 0,9 а.л.

41. **Крайнева И. А.** Советский атомный проект и становление отечественной вычислительной техники / И. А. Крайнева, Н. Ю. Пивоваров, В. В. Шилов // Развитие вычислительной техники в России и странах бывшего СССР: история и перспективы : труды Четвертой международной конференции SORUCOM-2017. Москва, Зеленоград, 03–05 октября 2017 г. – Москва, 2017. – С. 121–128. – 1 / 0,6 а.л.

42. **Крайнева И. А.** О работах по системному математическому обеспечению в странах Советской Балтии (1960–1990) / И. А. Крайнева, Л. В. Городня, А. Г. Марчук // Развитие вычислительной техники в России и странах бывшего СССР: история и перспективы : труды Четвертой международной конференции SORUCOM-2017. Москва, Зеленоград, 03–05 октября 2017 г. – Москва, 2017. – С. 129–138. – 1,24 / 0,8 а.л.

43. **Крайнева И. А.** Из истории программирования в Беларуси (1959–1990) / И. А. Крайнева, Л. В. Городня // Развитие вычислительной техники в России и странах бывшего СССР: история и перспективы : труды Четвертой международной конференции SORUCOM-2017. Москва, Зеленоград, 03–05 октября 2017 г. – Москва, 2017. – С. 139–149. – 1,24 / 0,9 а.л.

44. Ламин В. А. Научный совет по музеям СО РАН: опыт музейного менеджмента / В. А. Ламин, О. Н. Шелегина, **И. А. Крайнева** // Музеи и этнокультурный туризм : сборник материалов III Ежегодного международного симпозиума Комитета музеологии Сибири. Шанхай, КНР, 07–12 ноября 2010 г. – Новосибирск, 2010. – С. 101–104. – 0,7 / 0,2 а.л.

на англ. яз:

Lamin V. SB RAS Museum Council: An Experience on Museum Management / V. Lamin, O. Shelegina, **I. Krajevna** // Музеи и этнокультурный туризм : сборник материалов III Ежегодного международного симпозиума Комитета музеологии Сибири. Шанхай, КНР, 07–12 ноября 2010 г. – Новосибирск, 2010. – С. 33–36.

45. **Крайнева И. А.** Поле науки и поле власти: характер взаимодействия и влияния на формирование исторической идентичности ученых / И. А. Крайнева // Азиатская Россия: проблемы социально-экономического, демографического и культурного развития (XVII–XXI вв.) : материалы международной научной конференции. Новосибирск, 28–29 ноября 2016 г. – Новосибирск, 2017. – С. 462–467. – 0,25 а.л.

46. **Крайнева И. А.** Междисциплинарный дискурс в научном наследии А. А. Ляпунова / И. А. Крайнева // Современные тенденции в развитии музеев и музееведения : материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Новосибирск, 09–12 октября 2017 г. – Новосибирск, 2017. – С. 136–141. – 0,35 а.л.

47. Ламин В. А. Научный совет по музеям СО РАН: результаты деятельности по координации и интеграции / В. А. Ламин, О. Н. Шелегина, **И. А. Крайнева** // Музеи Российской Академии наук : альманах. – Москва, 2010. – Вып. 8. – С. 14–32. – 1 / 0,3 а.л.

Научно-популярные статьи:

48. **Крайнева И. А.** Как родилась эмблема СО РАН / И. А. Крайнева, А. Л. Дьячкова // Наука в Сибири. – 2010. – 28 октября (№ 43). – С. 12. – 0,14 / 0,07 а.л.

49. **Крайнева И.** История отечественной IT-отрасли: надо ли ее изучать? [Электронный ресурс] / И. Крайнева, Ю. Ревич // D-russia.ru : ежедневное онлайн-издание. – URL: <http://d-russia.ru/istoriya-otechestvennoj-it-otrasli-nado-li-ee-izuchat.html> (дата обращения: 07.05.2019). – 0,32 / 0,1 а.л.

Сборники материалов и документов:

1. Юрий Борисович Румер. Физика, XX век / авт.-сост. **И. А. Крайнева**, М. Ю. Михайлов, Т. Ю. Михайлова, З. А. Черкасская. – Новосибирск: Изд-во «АРТА», 2013. – 592 с.

2. Андрей Петрович Ершов. Материалы к биобиблиографии сибирских ученых / Сост. Н. А. Черемных, **И. А. Крайнева**. – Новосибирск: ООО «Сибирское научное издательство», 2009. – 122 с. – (серия: Материалы к библиографии сибирских ученых).

Подписано в печать 02.07.2019 г. Тираж 120 экз.

Кол-во стр. 42. Заказ 1254

Бумага офсетная. Формат А5. Печать RISO.

Отпечатано в типографии ООО «Графика М»

634034, г. Томск, ул. Усова 3.

Тел. 8(3822) 56-56-12