

УДК 930.2[004.3+51-77]

doi 10.17072/2219-3111-2019-3-175-183

ЦИФРОВАЯ ОПТИКА: МИКРО И МАКРО В ИСТОРИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Д. А. Гагарина

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
614070, Пермь, ул. Студенческая, 38
dagagarina@hse.ru

С. И. Корниенко

Пермский государственный национальный исследовательский университет,
614990, Пермь, Букирева, 15
kornienko@psu.ru

В статье вводится понятие «цифровая оптика» применительно к историческим исследованиям, раскрывается его содержание, дается характеристика. Под цифровой оптикой понимается совокупность основанных на цифровых технологиях подходов, методов, инструментария, допускающих «масштабирование» рассматриваемых объектов, событий и периодов, изучение их в различных временных и пространственных интервалах, изменение этих интервалов в пределах одного исторического исследования. На материале работ преимущественно историографического характера дается общая характеристика микро- и макроистории как методологических подходов и направлений в исторических исследованиях. Обращается внимание на их достоинства и ограничения. Обосновывается необходимость обеспечения сочетания макро- и микроисторических подходов, методов и технологий в историческом исследовании и через это – целостного познания и представления истории. Это сочетание рассматривается и с точки зрения возможности выхода через микроанализ на обобщения, и с точки зрения возможности понимания локальных событий и объектов через глобальную оптику. Рассматриваются основания цифровой оптики, ее методы, приводятся примеры разных по тематике исследований и проектов, выполненных с применением ее элементов. Раскрываются возможности цифровой оптики и математического инструментария в микро- и макроисторических исследованиях, в преодолении их ограничений, обеспечении их единства. Методы цифровой оптики анализируются также в ракурсе индивидуального и массового в истории, в частности, через обработку массовых исторических источников. Отдельное внимание в рамках рассматриваемой темы уделено понятию и методам анализа больших данных в истории.

Ключевые слова: цифровая оптика, методология истории, микроистория, макроистория, цифровая история, математические методы в истории.

Многомерность исторического процесса

Важнейшим свойством исторического процесса является его протяженность во времени и пространстве. Временные и пространственные параметры, отражающие многомерность исторического процесса и взятые за основу его исследования, обуславливают различные масштабы его изучения. В то же время исторический процесс представляет собой совокупность различных элементов и отношений между ними – совокупность событий, явлений, процессов и связей, что определяет многообразие исторического процесса. Очевидно, что различные масштабы исследования исторического процесса предполагают изучение соответствующих их уровню элементов.

Многомерность, многообразие, многоуровневость исторического процесса, разнообразие целей и задач его изучения находят выражение в выделении в исторической науке разных научных направлений с присущими им эпистемологическими подходами, методами, технологиями, инструментарием, с различными временными, пространственными, событийными и другими параметрами объекта, предмета, масштаба исследования. В указанном смысле характерным для исторической науки является подразделение на макро- и микроисторические направления с одноименными методологическими подходами и исследованиями. От возникновения и до настоящего времени оба по-

нения имеют неоднозначные толкования в историографии, различия в определяемых исследователями временных и пространственных границах и иных параметрах.

Использование названий оптических приборов по отношению к макро- и микроанализу в истории и гуманитарных науках вообще становится весьма распространенным. Метафора микроскопа является естественной для микроистории – как разглядывание жизни отдельного человека и истории одного события под микроскопом – в мельчайших деталях и во всем многообразии связей. В другом значении к этой метафоре обращался Эмиль Дюркгейм, воспринимая историю как «микроскоп социологии», с помощью которого становятся видимыми структуры, невидимые при обычном рассмотрении [Durkheim, 2013, с. 187]. Франко Моретти сравнивает возможности дальнего чтения с телескопом: «У нас будто появился телескоп, позволяющий увидеть совершенно новые галактики» [Morretti, 2016, с. 323].

Однако методы, основанные на цифровых технологиях и математике, дают возможность не просто «удалять» или «приближать» события и процессы, выявлять крупномасштабные тенденции и закономерности или, наоборот, мелкие детали. Это позволяет выдвинуть гипотезу о том, что они становятся или по крайней мере могут стать универсальным «оптическим» инструментом, работающим одновременно и на «увеличение», и на «уменьшение» масштаба, преодолевая ограничения микро- и макроисторического подходов. Она находит подтверждение в вышедшей в 2015 году монографии «Исследуя большие данные. Исторический макроскоп». Авторы ее определяют вводимое ими понятие «исторический макроскоп» как нечто похожее на микроскоп и телескоп одновременно, при этом макроскоп облегчает восприятие большого за счет сжатия и выборочного уменьшения сложности исследуемого «до тех пор, пока не станут ясны узоры и взаимосвязи» [Graham, 2015, с. 1]. Одним из приемов применения «макроскопа» является визуализации данных. В своей характеристике макроскопа авторы обращают внимание на то, что это метафора, олицетворяющая подход и методы, ориентированные на познание и понимание большого через малое, сложного через простое с целью получения наиболее полного и глубокого представления об исследуемых объектах, явлениях, процессах. При этом они подчеркивают особые возможности, которые создают «большие данные», обработка которых возможна исключительно с помощью цифровых технологий и инструментария. Исходя из этого создатели монографии сосредоточивают внимание, раскрывая программно-технологический и инструментальный аспект исторического макроскопа, на тех технологиях и программных средствах, которые позволяют работать с большими данными и реализовывать в исследовании микро- и макроисторические подходы.

Поскольку дефиниции подходов, методов, технологий, инструментария макро- и микроисторических исследований строятся с использованием метафоры оптических инструментов и производных от них («микроскоп», «телескоп», «макроскоп»), на уровне обобщений этих понятий мы сочли целесообразным ввести специальное понятие. Совокупность основанных на цифровых технологиях подходов, методов, инструментария, связанных с масштабированием рассматриваемых объектов, событий и периодов, с изучением их в различных временных и пространственных интервалах, с изменением этого интервала в пределах одного исторического исследования, обозначим понятием «цифровая оптика». Основаниям цифровой оптики в истории, методам и примерам исследований и проектов в этой области и посвящена настоящая работа. Ее цель – охарактеризовать понятие «цифровая оптика», раскрыть его содержание и возможности в обеспечении единства микро- и макроподходов и анализа в исторических исследованиях.

Цель и связанные с ее достижением задачи данной статьи, безусловно, предполагают анализ микро- и макроистории как научных подходов и направлений в исторических исследованиях. Однако этот анализ ограничен общей характеристикой этих направлений и теми их сторонами как явлений историографии (преимущественно на основе историографических работ и отдельных исследований), которые связаны с целевыми установками статьи и вытекающей из них проблематикой.

Микроистория и макроистория: основы, критика, связь

Микроистория как научное направление возникает в 1970-е гг. и связана с антропологическим поворотом, обращением внимания на малые территории, события одного дня, судьбу, повседневную жизнь и ментальность одного человека («маленького человека»). В 1970–1990-е гг. сложились национальные историографические школы микроистории: итальянская (К. Гинзбург, Э. Гренди, Дж. Леви, К. Пони.), немецкая (А. Людтке, Х. Медик, М. Миттерауэр), французская (Э. Ле Руа Ладюри, Б. Лепти, Ж. Ревель), англо-американская (Р. Дарнтон, Н.З. Дэвис, Д. Сэйбин),

российская (Л.М. Баткин, Ю.Л. Бессмертный). Как сказал в интервью Карло Гинзбург, микроистория распространялась по миру волнами, после перечисленных стран метод получил развитие в «периферийных» странах: Южной Корее, Исландии, Венгрии, Мексике [Гинзбург, 2015]. Микроистория стала инструментом для того, чтобы показать, что «книга про исландскую рыбацкую деревню может быть столь же важной, как и еще одна работа по истории Французской революции» [Там же].

Сейчас микроистория – достаточно популярное направление исторических исследований, она включена в учебники и учебные планы университетских программ по истории. В последние годы опубликованы методологические и историографические работы по микроистории, ее достижениям, критике и сравнению с макроподходом и другими направлениями [Земцов, 2010; Зенкин, 2006; Исэров, 2016; Копосов, 2000; Могильницкий, 2009; Олейников, 2007; Шарыкин, 2011].

Критика микроисторического подхода и микроисторических исследований связана в первую очередь с проблемой репрезентативности изучаемого микрообъекта и частым отсутствием выхода на «верхний» уровень – процессами в обществе в целом. Отсутствие такого выхода может быть объяснено как тем, что он не предусматривался, так и невозможностью или сложностью обобщений.

В первом случае наиболее критически настроенные историки называют микроисторию в целом «одной большой логической ошибкой» [Копосов, 2000]¹. Впрочем, сам К. Гинзбург, основоположник микроистории, говорит в интервью, что одна из целей микроистории – «прийти к другим обобщениям, более солидным и глубоким», в том числе через анализ взаимодействий микро- и макроуровней [Гинзбург, 2006].

До недавнего времени преобладающим направлением в исторических исследованиях была макроистория, сложившаяся как научное направление во второй половине XIX в. Макроисторические концепции, к которым относятся теории общественно-экономических формаций (К. Маркс, Ф. Энгельс), цивилизационные (А. Тойнби, О. Шпенглер), эволюционные, модернизации, объясняют глобальный исторический процесс и его этапы, логику развития общественных систем в режиме «долгого времени» [Могильницкий, 2009; Теория и методология..., 2014]. Однако макроисторические теории претерпевают значительные изменения, пройдя через линейное видение исторического процесса и его предопределенность и во многом под влиянием школы «Анналов» придя к необходимости изучения, по выражению Ф. Броделя, и «мелкой пыли событий, индивидуальных жизней, тесно между собой переплетенных», т.е. к сочетанию микро- и макроуровней [Бродель, 2006, с. 186; Могильницкий, 2009, с. 16].

Значимый вопрос для обсуждения – дихотомия микро- и макроуровней, их относительность и многоуровневая вложенность. Так, Ф. Бродель говорит о возможности и необходимости учета до сотни уровней истории, но в упрощенном виде их по крайней мере три: «На поверхности мы сталкиваемся с историей событий, заключенных в сжатых пределах времени: это – микроистория; на средней глубине мы имеем дело с конъюнктурной историей, которая подчиняется более медленному ритму и до сего дня изучается, прежде всего, на основе материальной жизни и экономических циклов... И за этим "речитативом" конъюнктуры мы можем расслышать, наконец, гул структурной истории, истории длительной, которая охватывает целые столетия и располагается на границе подвижного и неподвижного» [Braudel, 1992, p. 113].

Р. Колинз обращает внимание на то, что даже крупные политические и экономические объекты должны изучаться с использованием еще более широкой перспективы (тематической и хронологической). Он предлагает еще одну метафору: для каждого объекта можно выделить полюс макро (самые крупные паттерны во времени и пространстве) и полюс микро (паттерны социальной организации, которые видны только в меньших срезах времени и пространства) – и приводит рядок цифр (геополитический макроуровень охватывает периоды от десятилетий до столетий и связанные регионы) [Collins, 1999, p. 125]. А.В. Коротаев и соавторы в книге «История и математика: Макроисторическая динамика общества и государства» обращаются к более длительным макроисторическим периодам – столетиям, на которых «проявляются закономерности исторической динамики, очищенные от поверхностной ряби текущих событий» жизни общества и второстепенных реальностей [Введение..., 2007, с. 4].

Как отмечают исследователи, определенный кризис микроистории без обобщений и линейных моделей макроистории, а также многогранность всех развивающихся в историографии направ-

лений приводят к появлению или актуализации задач всемирной, глобальной, транснациональной, связанной (connected), переплетенной, перекрестной (entangled) историй, выходящих за пределы национальных историй и государственных границ [Исэров, 2016]. Эти направления приходят на смену традиционной компаративистики и предполагают изучение синхронных срезов и динамики взаимодействия культур, интеллектуальных традиций, обществ, регионов [Ионов, 2011; Репина, 2008; Репина, 2017].

Одновременно происходит стирание дисциплинарных и внутридисциплинарных границ. Филолог Тед Андервуд отмечает необходимость стирания таких границ для более эффективного соединения количественных и качественных данных и подчеркивает, что «мы работаем над методологическим континуумом, который простирается от истории и литературы до лингвистики и социологии». Признавая ценность специализации, он пишет: «Поскольку человеческие дела являются континуумом, мы должны свободно использовать любую комбинацию методов, которая дает нам рычаги воздействия на конкретную проблему» [Underwood, 2016]. А.В. Коротаяев и Л.Е. Гринин, занимаясь математическими моделями глобального развития, показывают «взаимосвязи и взаимозависимости между ... политическими, урбанистическими, демографическими, технологическими и социоструктурными процессами» [Гринин, Коротаяев, 2007, с. 3].

Индивидуальное и массовое, цифровые технологии и большие данные

Количественные и цифровые методы в истории в большей степени связаны с массовыми (а не индивидуальными) явлениями и процессами. Это обусловлено спецификой первых и все еще наиболее распространенных математических методов в истории – статистических. Статистический подход и статистические методы предполагают наличие массового материала. Само развитие теории массовых исторических источников в определенной степени связано с применением количественных методов [Ковальченко, 1979, 1987; Массовые..., 1979], вместе с тем массовые источники в определении И.Д. Ковальченко характеризуют «такие объекты действительности, которые образуют определенные общественные системы с соответствующими структурами» [Массовые..., 1979, с 6], т.е. очевидна тесная связь массовых источников, количественных и макроисторических методов.

Математические методы и реализующие их компьютерные технологии, которые позволяют выявлять и описывать закономерности глобальных процессов, оказали влияние на развитие макроисторического подхода в истории. Эта связь отмечалась еще И. Д. Ковальченко [Ковальченко, 1979, 1987; Массовые..., 1979]. Текущий этап можно считать третьей волной развития цифровой истории.

Первая волна – 1960–1970-е годы – возникновение квантитативной истории и применение количественных методов в демографической и экономической истории (те направления, в которых используются статистические или массовые источники и числовые показатели и которые поддаются квантификации наиболее естественно).

Вторая волна – с начала 1990-х гг. – появление Интернета и массовое распространение микропроцессорной техники, что привело к развитию таких направлений, как историческая информатика, цифровая история, Digital Humanities, соответствующих профессиональных ассоциаций и профильных конференций.

С начала 2010-х гг. наступил новый этап, связанный с удешевлением облачных вычислений и хранилищ, развитием корпусных и сетевых технологий, массовой оцифровкой источников, массовым созданием машиночитаемых наборов данных и расширением доступа к ним. Все это создало возможности для более расширяющегося «макровзгляда» на исторические объекты и процессы.

Бум big data (больших данных), охвативший в последнее десятилетие все вокруг, не обошел и историческую науку. И пока одни эксперты обсуждают, есть ли в истории действительно большие данные, другие разрабатывают концепции и манифесты [Manning, 2013; Graham, 2015; Guldi, 2014]. Одновременно появляются конкретно-исторические исследования на основе больших данных.

Большие данные традиционно определяются через 3 V (Volume – объем, Velocity – скорость приращения, Variety – разнообразие) или 5 V (дополнительно добавляются Viability – жизнеспособность и Value – ценность), это не всегда применимо к истории. В истории действительно есть большие по объему и разнообразию данные, но их рост не столь стремителен, как в социологии или маркетинге (разве что мы не имеем дела с историей современности или изучением памяти). Обработка же значительных объемов разнообразных и слабоструктурированных данных не является

новым подходом – статистические методы успешно используются в истории с середины прошлого века, поэтому предлагаются концептуально другие подходы к раскрытию понятия «большие данные». Так, в «Историческом макроскопе» данные называются «достаточно большими», если их невозможно «прочитать за разумное количество времени» или если компьютерные технологии позволяют по-новому их осмыслить [Graham, 2015, p. 3]. Появляются и другие термины: smart-данные, средние данные, «чистые» данные [Schöch, 2013], когда важно обозначить не столько объем, сколько data driven (дата-ориентированные) подходы и методы исследования.

Пример математически доказанных взаимосвязей экономики, реформ и политической ситуации – исследование Б.Н. Миронова, в котором в качестве показателя уровня жизни используются антропометрические данные (рост человека). Мироновым собраны индивидуальные данные о 306 тыс. человек различного пола, возраста, социального положения, конфессии, места рождения, образования, профессии, родившихся в 1695–1920 гг., а также суммарные данные о росте более 10 млн новобранцев, призванных в 1874–1913 гг. Полученные данные анализировались на предмет корреляции с еще 40 различными показателями (сельскохозяйственной и демографической статистикой, налогами, ценами и др.) [Миронов, 2012]. Результаты исследования Б.Н. Миронова вызвали достаточно острую полемику в историческом сообществе. Но, на наш взгляд, она связана с вопросом о правомерности использования определенных групп данных, а не с подходами и методами анализа, технологиями и исследовательским инструментарием, которые интересны в плане рассматриваемых нами проблем.

Еще большие индивидуальные данные собраны в рамках проекта «Integrated Census Microdata»² – это 180 млн. записей на основе переписей в Великобритании с 1851 по 1911 г., содержащих персональные данные (информацию о семье, инвалидности, месте рождения, месте работы). Данные предоставляются исследователям в двух вариантах: в анонимизированном виде онлайн для аккредитованных институций¹ и в полной версии через механизмы безопасного доступа к данным. Такого рода проекты меняют исследовательский ландшафт экономической, социальной и демографической истории. На основе собранных больших данных выполнен ряд других проектов, например, «Население в прошлом – Атлас викторианского и эдвардианского населения»⁴. Интерактивный атлас позволяет создавать и просматривать карты различных демографических и социально-экономических показателей: рождаемости, детской смертности, брака, миграционного статуса, состава домохозяйств, возрастной структуры, профессионального статуса, плотности населения и др. Выбранные по заданным фильтрам данные можно экспортировать и анализировать дополнительно с помощью внешних инструментов.

Таким образом, в обоих примерах от тщательно собранных в большом количестве микроданных о конкретных людях (тех самых представителях «маленького человека») делается переход на макроуровень.

Несмотря на все сказанное о связи математических методов и массовых источников, применительно к индивидуальным источникам, типичным для микроисследований, цифровые методы тоже работают, помогая в том числе «увидеть невидимое». При этом оптические инструменты не всегда уже играют роль метафор, а иногда используются в буквальном смысле. В качестве примера можно привести макросъемку и мультиспектральную съемку визуальных (например, картин Брейгеля⁵) и текстовых источников (например, древних манускриптов [Gau, 2011] и берестяных грамот⁶), результаты которой позволяют увидеть угасший текст или скрытые слои.

Изучение макро- и микроуровней в истории и других гуманитарных науках объединяет и отказ от канона. В случае микроисторического исследования интерес представляют самые разные объекты (люди, события, места), в том числе нетипичные или, наоборот, не выделяющиеся на первый взгляд ничем, т.е. объекты, выходящие за пределы сложившегося в историографии канона. При макроисторическом подходе тоже есть возможность отказаться от рассмотрения исключительно канона, так как применение технологий и методов больших данных предполагают сплошное изучение объектов, представляющих ту или иную сущность.

Заключение

Многомерность, многообразие и многоуровневость исторического процесса не снимают необходимости в конечном счете целостного познания и представления истории. Связь микро- и

макроистории состоит не только в том, что микроанализ помогает выйти на обобщения или подтвердить их, но и в том, что «глобальная оптика помогает понять локальные события и процессы»⁷.

Хотя в ряде микроисторических исследований не ставится задача обобщения, современная историческая наука приходит к пониманию важности сочетания макроисторического и микроисторического анализа: микроистория и макроистория «должны работать вместе, чтобы произвести более интенсивный, точный и этичный синтез данных» [Guldi, 2014, с. 119].

Рассмотрение проблем необходимости и возможности сочетания в исторических исследованиях макро- и микроподходов подтверждает предположение о том, что «цифровая оптика», понимаемая как совокупность основанных на цифровых технологиях подходов, методов, инструментария, связанных с масштабированием анализируемых объектов, событий и периодов и изучением их в различных временных и пространственных интервалах, позволяет реализовать важный принцип современного исторического исследования – соединения микро- и макроуровней. Кроме того, цифровая оптика выступает и как инструмент, применяемый в связанной и перекрестной истории для обеспечения многомерного связывания проблем, направлений и тем, периодов и пространств.

Примечания

¹ В статье Н.Е. Копосова приводится цитата из книги Д. Фишера «Логические ошибки историков»: «Ученые по-прежнему всерьез спорят, например, о том, следует ли историку обобщать. С тем же успехом можно задаваться вопросом, следует ли историку говорить словами». URL: <https://litresp.ru/chitat/ru/%D0%9A/koposov-nikolaj-evgenjevich/hvatit-ubivatj-koshek/11> (дата обращения: 01.08.2019).

² I-CeM. Integrated Census Microdata // University of Essex. URL: <https://www1.essex.ac.uk/history/research/icem> (дата обращения: 01.08.2019).

³ Integrated Census Microdata. URL: <https://icem.data-archive.ac.uk> (дата обращения: 01.08.2019).

⁴ Populations Past – Atlas of Victorian and Edwardian Population. URL: <https://www.populationspast.org> (дата обращения: 01.08.2019).

⁵ Inside Bruegel. URL: <https://www.insidebruegel.net> (дата обращения: 01.08.2019).

⁶ Доклад Е.А. Созонтова, Н.Н. Пресняковой, А.С. Пахунова, С.Н. Малахова, Э.А. Грешникова, П.Г. Гайдукова, П.К. Кашкарова, Е.Б. Яцишиной, М.В. Ковальчука «Средневековые новгородские письменные источники на бересте: комплексные исследования с использованием электромагнитного излучения различных спектральных диапазонов и электронной микроскопии» на 7-й Европейской конференции по рассеянию нейтронов в 2019 г.

⁷ Цитата из аннотации к русскоязычному изданию Конрада С. Что такое глобальная история. М.: Новое литературное обозрение, 2018.

Библиографический список

Braudel F. Geschichte und Soziologie // Braudel F. Schriften zur Geschichte. Bd.1: Gesellschaften und Strukturen. Stuttgart, 1992, pp. 99–121.

Collins R. Macrohistory. Essays in Sociology of the Long Run. S.I., Stanford University Press, 1999. 328 p.

Durkheim E. The Rules of Sociological Method: and Selected Texts on Sociology and its Method. Second edition. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2013. 229 p.

Gau M., Miklas H., Lettner M., Sablatnig R. Image Acquisition & Processing Routines for Damaged Manuscripts // Digital Medievalist. 2011. № 6. URL: <https://journal.digitalmedievalist.org/article/10.16995/dm.25> (дата обращения: 01.08.2019).

Graham S., Milligan I., Weingart S. Exploring Big Historical Data. The Historian's Macroscope. S.I., Imperial college press, 2015. 308 p.

Guldi J., Armitage D. The History Manifesto. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. URL: <http://historymanifesto.cambridge.org> (дата обращения: 01.08.2019).

I-CeM. Integrated Census Microdata // University of Essex URL: <https://www1.essex.ac.uk/history/research/icem> (дата обращения: 01.08.2019).

Inside Bruegel <http://www.insidebruegel.net> (дата обращения: 01.08.2019).

Integrated Census Microdata. URL: <https://icem.data-archive.ac.uk> (дата обращения: 01.08.2019).

Manning P. Big data in history. S.I., Palgrave, 2013. 119 p.

Populations Past – Atlas of Victorian and Edwardian Population. URL: <https://www.populationspast.org> (дата обращения: 01.08.2019).

- Schöch C.* Big? Smart? Clean? Messy? Data in the Humanities // *Journal of Digital Humanities*. 2013. Vol. 2, № 3. URL: <http://journalofdigitalhumanities.org/2-3/big-smart-clean-messy-data-in-the-humanities> (дата обращения: 01.08.2019).
- The SAGE Handbook of Web History / ed. Niels Brügger, Ian Milligan. S.l.: SAGE, 2019. 625 p.
- Underwood T.* Distant Reading and Recent Intellectual History // *Debates in the Digital Humanities* / ed. Matthew K. Gold, Lauren F. Klein. S.l.: University of Minnesota Press, 2016. P. 530–533. URL: <http://dx.doi.org/10.17613/M6288J> (дата обращения: 01.08.2019).
- Бродель Ф.* Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV–XVIII вв. Т.1. Структура повседневности. М.: Весь мир, 2006. 592 с.
- Введение. Макроисторическая динамика общества и государства (от редакционного совета) // *История и математика: Макроисторическая динамика общества и государства* / отв. ред. С.Ю. Малков, Л.Е. Гринин, А.В. Коротаев. М.: КомКнига, 2007. 184 с. URL: <http://abuss.narod.ru/Biblio/histmat1.pdf> (дата обращения: 01.08.2019).
- Гинзбург К.* История – не крепость, а открытое пространство для дискуссий. Интервью Н. Деминой // *Полит.ру*. 10.10.2006. URL: <https://polit.ru/article/2006/10/10/ginzburg> (дата обращения: 01.08.2019).
- Гинзбург К.* Недостаточно разоблачить ложь, важно понять, почему она работает. Интервью И. Венякину // *Сноб*. 16.06.2015. URL: <https://snob.ru/selected/entry/93932> (дата обращения: 01.08.2019).
- Гринин Л.Е., Коротаев А.В.* Политическое развитие Мир-Системы: формальный и количественный анализ // *История и математика: Макроисторическая динамика общества и государства* / отв. ред. С.Ю. Малков, Л.Е. Гринин, А.В. Коротаев. М.: КомКнига, 2007. С. 49–101. URL: <http://abuss.narod.ru/Biblio/histmat1.pdf> (дата обращения: 01.08.2019).
- Земцов В.Н.* Микроистория: итоги 15-летнего «пребывания» в России // *Уральский исторический вестник*. 2010. № 4(29). С. 4–7. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_15270120_38264748.pdf (дата обращения: 01.08.2019).
- Зенкин С.Н.* Микроистория и филология // *Казус: индивидуальное и уникальное в истории*. М.: Ин-т всеобщей истории РАН, 2006. С. 365–377.
- Ионов И.Н.* Глобальная история и изучение прошлого России // *Общественные науки и современность*. 2011. № 5. С. 139–153.
- Исэров А.А.* От критики «метанарративов» к новым обобщениям: современные подходы к изучению всемирной истории // *Известия Урал. федерал. ун-та. Сер. 2: Гуманитарные науки*. 2016. Т. 18, № 4 (157). С. 200–219.
- Ковальченко И.Д.* Методы исторического исследования. М.: Наука, 1987. 440 с.
- Ковальченко И.Д.* Массовые источники по социально-экономической истории России периода капитализма. М.: Наука, 1979. 415 с.
- Конрад С.* Что такое глобальная история. М.: Нов. лит. обозрение, 2018. 312 с.
- Копосов Н.Е.* О невозможности микроистории // *Казус: индивидуальное и уникальное в истории*. М.: Ин-т всеобщей истории РАН, 2000. С. 33–51.
- Массовые источники по социально-экономической истории советского общества* / под ред. И.Д. Ковальченко. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. 374 с.
- Медик Х.* Микроистория // *THESIS*. 1994. № 4. С. 193–194.
- Миронов Б. Н.* Благополучие населения и революции в Российской империи: XVIII – начало XX века. М.: Весь мир, 2012. 848 с.
- Могильницкий Б.Г.* Макро- и микроподходы в историческом исследовании (историографический ракурс) // *Вестник Томского государственного университета. История*. 2009. № 2 (6). С. 14–21.
- Моретти Ф.* Дальнее чтение. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2016. 352 с.
- Олейников А.А.* Микроистория и генеалогия исторического опыта? // *Казус: индивидуальное и уникальное в истории*. М.: Ин-т всеобщей истории РАН, 2007. Вып. 8. С. 379–393.
- Репина Л.П.* Новые исследовательские стратегии в российской и мировой историографии. М.: Изд. дом ВШЭ, 2008. 32 с.
- Репина Л.П.* Память о событиях в контекстах национальной, перекрестной и глобальной истории (к постановке вопроса) // *Запад – Восток*. 2017. № 10. С. 13–19.

Теория и методология исторической науки: Терминологический словарь / отв. ред. А.О. Чубарьян. М.: Аквилон, 2014. 576 с.

Шарыкин Б.В. Микро и макро // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2011. № 2. С. 196–201.

Дата поступления рукописи в редакцию 12.07.2019

DIGITAL OPTICS: MICRO AND MACRO IN HISTORICAL RESEARCH

D. A. Gagarina

National Research University “Higher School of Economics”, Studencheskaya str., 38, 614070, Perm, Russia
dagagarina@hse.ru

S. I. Kornienko

Perm State National Research University, Bukirev str., 15, 614990, Perm, Russia
kornienko@psu.ru

The concept of “digital optics” is introduced in the article in relation to historical research. The content of the concept is revealed, and its characteristics are given. Digital optics is understood as a combination of approaches, methods, and tools based on digital technologies that allow researchers to “scale” the objects, events and periods under consideration, to study them in different time and spatial intervals, and to change these intervals within the same historical research. The article gives a general description of microhistory and macrohistory as methodological approaches and fields of historical research. This is done mainly based on historiographical works. The study draws attention to the merits and limitations of the two approaches. The necessity of combining macro- and microhistorical approaches, methods and technologies in historical research, as well as the need for holistic knowledge and presentation of history, are substantiated. This combination is considered both from the point of view of the possibility of reaching generalizations through microanalysis, and from the point of view of the possibility of understanding local events and objects through global optics. The foundations of digital optics and its methods are considered, and the examples of research and projects on different topics are given. The possibilities of digital optics and mathematical tools are revealed in micro- and macrohistorical studies, in overcoming their limitations, and in ensuring their unity. Digital optics methods are also analyzed from the perspective of the individual and the mass in history, in particular, through the processing of mass historical sources. The author also pay attention to the concept and methods of analyzing big data in history.

Key words: digital optics, methodology of history, microhistory, macrohistory, digital history, mathematical methods in history.

References

- Braudel, F. (1992), “Geschichte und Soziologie”, in Braudel F., *Schriften zur Geschichte*, Bd.1: Gesellschaften und Strukturen, Klett-Cotta, Stuttgart, Deutschland, pp. 99–121.
- Braudel, F. (2006), *Material'naya tsivilizatsiya, ekonomika i kapitalizm, XV–XVIII vv. T.1. Struktura povsednevnosti* [Material civilization, economics and capitalism, 15 – 18th centuries. T.1. Daily structure], Ves' mir, Moscow, Russia, 592 p.
- Brügger, N. & I. Milligan (2019), *The SAGE Handbook of Web History*, SAGE, London, UK, 625 p.
- Chubar'yan A.O. (ed.) (2014), *Teoriya i metodologiya istoricheskoy nauki: Terminologicheskij slovar'* [Theory and Methodology of Historical Science: A Terminological Dictionary], Akvilon, Moscow, Russia, 576 p.
- Collins, R. (1999), *Macrohistory. Essays in Sociology of the Long Run*, Stanford University Press, Stanford, USA, 328 p.
- Durkheim, E. (2013), *The Rules of Sociological Method: and Selected Texts on Sociology and its Method. Second edition*, Palgrave Macmillan, Hampshire, UK, 229 p.
- Gau, M., Miklas, H., Lettner, M. & R. Sablatnig (2011), “Image Acquisition & Processing Routines for Damaged Manuscripts”, *Digital Medievalist*, № 6, available at: <https://journal.digitalmedievalist.org/article/10.16995/dm.25> (accessed 01.08.2019).
- Ginzburg, K. (2006) ‘History is not a fortress, but an open space for discussion’, *Polit.ru*. 10.10.2006, available at: <https://polit.ru/article/2006/10/10/ginzburg> (accessed 01.08.2019).
- Ginzburg, K. (2015), “It is not enough to expose the lie; it is important to understand why it works. Interview with I. Venyavkin”, *Snob*, 16.06.2015, available at: <https://snob.ru/selected/entry/93932> (accessed 01.08.2019).
- Graham, S., Milligan, I. & S. Weingart (2015), *Exploring Big Historical Data. The Historian's Macroscope*, Imperial college press, London, UK, 308 p.

- Grinin, L.E. & A.V. Korotaev (2007), "Political Development of the World System: Formal and Quantitative Analysis", in Malkov, S.Yu, Grinin, L.E. & A.V. Korotaev, *Istoriya i matematika: Makroistoricheskaya dinamika obshchestva i gosudarstva* [History and Mathematics: Macrohistorical Dynamics of Society and State], KomKniga, Moscow, Russia, pp. 49–101, available at: <http://abuss.narod.ru/Biblio/histmat1.pdf> (accessed 01.08.2019).
- Guldi J. & D. Armitage (2014), *The History Manifesto*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, available at: <http://historymanifesto.cambridge.org> (accessed 01.08.2019).
- I-CeM. Integrated Census Microdata, University of Essex*, available at: <https://www1.essex.ac.uk/history/research/icem> (accessed 01.08.2019).
- Inside Bruegel*, available at: <http://www.insidebruegel.net> (accessed 01.08.2019).
- Integrated Census Microdata*, available at: <https://icem.data-archive.ac.uk> (accessed 01.08.2019).
- "Introduction. Macrohistorical dynamics of society and the state (from the editorial board)" (2007), in Malkov, S.Yu, Grinin, L.E. & A.V. Korotaev, *Istoriya i matematika: Makroistoricheskaya dinamika obshchestva i gosudarstva* [History and Mathematics: Macrohistorical Dynamics of Society and State], KomKniga, Moscow, Russia, pp. 4–6, available at: <http://abuss.narod.ru/Biblio/histmat1.pdf> (accessed 01.08.2019).
- Ionov, I. N. (2011), "Global history and study of the past of Russia", *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*, № 5, pp. 139–153.
- Iserov, A. A. (2016), "From criticism of "metanarratives" to new generalizations: modern approaches to the study of world history", *Izvestiya Ural. federal. un-ta*, Ser. 2: Gumanitarnye nauki, Vol. 18, № 4 (157), pp. 200–219.
- Konrad, S. (2018), *Chto takoe global'naya istoriya* [What is global history?], Nov. lit. obozrenie, Moscow, Russia, 312 p.
- Koposov, N. E. (2000), "The impossibility of microhistory", in *Kazus: individual'noe i unikal'noe v istorii*, [A case: individual and unique in history], In-t vseobshchey istorii RAN, Moscow, Russia, pp. 33–51.
- Kovalchenko, I.D. (ed.) (1979), *Massovye istochniki po sotsial'no-ekonomicheskoy istorii sovetskogo obshchestva* [Mass sources on the socio-economic history of Soviet society], Izd-vo Mosk. un-ta, Moscow, Russia, 374 p.
- Kovalchenko, I. D. (1979), *Massovye istochniki po sotsial'no-ekonomicheskoy istorii Rossii perioda kapitalizma* [Mass sources on the socio-economic history of Russia during the period of capitalism], Nauka, Moscow, Russia, 415 p.
- Kovalchenko, I. D. (1987), *Metody istoricheskogo issledovaniya* [Historical research methods], Nauka, Moscow, Russia, 440 p.
- Manning, P. (2013), *Big data in history*, Palgrave Macmillan, London, UK, 119 p.
- Medik, H. (1994), "Microhistory", *THESIS*, № 4, pp. 193–194.
- Mironov, B. N. (2012), *Blagosostoyanie naseleniya i revolyutsii v Rossiyskoy imperii: XVIII – nachalo XX veka* [The well-being of the population and the revolution in the Russian Empire: 18 - early 20th century], Ves mir, Moscow, Russia, 848 p.
- Mogil'nitskiy, B. G. (2009), "Macro- and microapproaches in historical research (historiographical perspective)", *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya*, № 2 (6), pp. 14–21.
- Moretti, F. (2016), *Dal'nee chtenie* [Distant reading], Izd-vo In-ta Gaydara, Moscow, Russia, 352 p.
- Oleynikov, A. A. (2007), "Microhistory and genealogy of historical experience?", in *Kazus: individual'noe i unikal'noe v istorii*, [A case: individual and unique in history], In-t vseobshchey istorii RAN, Moscow, Russia, 379–393.
- Populations Past – Atlas of Victorian and Edwardian Population*, available at: <https://www.populationspast.org> (accessed 01.08.2019).
- Repina, L.P. (2008), *Novye issledovatel'skie strategii v rossiyskoy i mirovoy istoriografii* [New research strategies in Russian and world historiography], Izd. dom VShE, Moscow, Russia, 32 p.
- Repina, L.P. (2017), "Memory of events in the contexts of national, cross-global and global history (to pose a question)", *Zapad – Vostok*, № 10, pp. 13–19.
- Schöch, C. (2013), "Big? Smart? Clean? Messy? Data in the Humanities", *Journal of Digital Humanities*, Vol. 2, № 3, available at: <http://journalofdigitalhumanities.org/2-3/big-smart-clean-messy-data-in-the-humanities> (accessed 01.08.2019).
- Sharykin, B. V. (2011), "Micro and macro", *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki*, № 2, pp. 196–201.
- Underwood, T. (2016), "Distant Reading and Recent Intellectual History", in Gold, M.K. & L.F. Klein, *Debates in the Digital Humanities*, University of Minnesota Press, Minneapolis, USA, pp. 530–533, available at: <http://dx.doi.org/10.17613/M6288J> (accessed 01.08.2019).
- Zemtsov, V.N. (2010), "Microhistory: the results of a 15-year "stay" in Russia", *Ural'skiy istoricheskiy vestnik*, № 4(29), pp. 4–7, available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_15270120_38264748.pdf (accessed 01.08.2019).

Zenkin, S. N. (2006), "Microhistory and Philology", in *Kazus: individual'noe i unikal'noe v istorii* [A case: individual and unique in history], In-t vseobshchey istorii RAN, Moscow, Russia, pp. 365–377.