

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сибирский федеральный университет

**БУДЬ В КУРСЕ  
ЦИФРОВЫХ ГУМАНИТАРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Монография

Красноярск  
СФУ  
2024

УДК 009:004.9  
ББК 71.034+32.97  
Б903

*Авторы:*

О. В. Алиева, Е. В. Баранова, А. Ю. Володин, Н. В. Гоменюк, В. С. Ившин, И. Д. Исмакаева, П. В. Колозариди, Р. Б. Кончаков, М. А. Лаптева, П. В. Мандрька, В. Н. Маслов, С. А. Меркулов, М. С. Мироненко, М. Н. Могилевич, Г. А. Мороз, Б. В. Орехов, М. С. Панкова, М. Е. Романюк, С. М. Рябов, Е. М. Северина, А. В. Сенина, П. О. Сенотрусова, С. В. Соколов

*Рецензенты:*

*С. И. Корниенко*, доктор исторических наук, профессор кафедры гуманитарных дисциплин факультета социально-экономических и компьютерных наук НИУ «Высшая школа экономики» (Пермь);

*М. В. Румянцев*, кандидат филологических наук, ректор Сибирского федерального университета, научный руководитель лаборатории Digital Humanities Сибирского федерального университета

Б903

**Будь в курсе цифровых гуманитарных исследований** : монография / О. В. Алиева, Е. В. Баранова, А. Ю. Володин [и др.] ; отв. ред. А. Ю. Володин. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. — 204 с.  
ISBN 978-5-7638-5057-4

Монография стала результатом Всероссийского семинара «Гуманитарная цифра в вузах: программы, курсы, компетенции». Собраны педагогические опыты, составляющие сегодня дидактическую основу цифровых гуманитарных наук. Предложенные читателю материалы посвящены широкому спектру направлений — самоопределению цифровых гуманитариев в современном университете, архитектурам магистратур и майноров, программам специальных и онлайн-курсов, цифровым компетенциям и проектным практикам.

Будет интересна широкому кругу преподавателей-гуманитариев — историкам, филологам, лингвистам, философам, социологам, культурологам — и всем сочувствующим и сопереживающим цифровой трансформации гуманитарного образования.

На обложке изображен стилизованный цветок наперстянка (*digitalis*), символизирующий направление Digital Humanities, каждое соцветие — своеобразный рупор, которым становится преподаватель, объясняющий студентам снова и снова, что такое цифровые гуманитарные исследования. Автор обложки — дизайнер *Илья Гурьянов*.

Электронный вариант издания см.:  
<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 009:004.9  
ББК 71.034+32.97

ISBN 978-5-7638-5057-4

© Сибирский федеральный университет, 2024

## Содержание

Предисловие.....	5
<i>Андрей Володин</i> Цифровые гуманитарные исследования: онлайн-курс, дисциплинарный казус и методический узус.....	7
<i>Борис Орехов</i> Парадоксы парадигмы: проблемы и решения в организации учебной программы по Digital Humanities.....	18
<i>Полина Колозариди, Мария Могилевич</i> Гильдия: цифровые гуманитарные проекты как часть университетского мира .....	26
<i>Ольга Алиева</i> Как сделана цифровая история идей.....	51
<i>Елена Баранова, Виталий Маслов</i> Цифровая культура и инвентаризация наследия — две стороны одной магистратуры, или «Верной дорогой идем, товарищи!».....	60
<i>Полина Сенотрусова, Павел Мандрыка</i> Виртуальная археология: опыт и перспективы .....	74
<i>Елена Северина, Марина Панкова</i> Корпус донских говоров как образовательный проект .....	82
<i>Наталья Гоменюк, Илиана Исмакаева</i> Цифровые гуманитарные проекты: learning DH by doing.....	98
<i>Марина Лаптева, Мария Романюк</i> Гуманитарий цифровой эпохи. Кто/какой он? DH и прикладная информатика в гуманитарных исследованиях в Сибирском федеральном университете.....	109
<i>Сергей Соколов, Владислав Ившин, Сергей Рябов</i> Проектное обучение «цифровых историков» в Уральском федеральном университете: идеи, дидактика, практика.....	119
<i>Максим Мироненко</i> С разбегу в 3D, или Как за год освоить новую профессию, провести самостоятельное исследование и сделать свое VR-приложение? .....	144

<i>Сергей Меркулов</i>	
Цифровые навыки студентов первого курса бакалавриата факультета исторических и политических наук ТГУ на примере учебной дисциплины «Цифровая грамотность»: рефлексия и решения .....	151
<i>Анна Сенина</i>	
Python для гуманитариев, или Почему программированию невозможно научиться с первой попытки .....	164
<i>Георгий Мороз</i>	
Онлайн-курс по анализу данных на R: лингвисты и все-все-все .....	182
<i>Роман Кончаков</i>	
Цифровые модули в программе широкого бакалавриата Президентской академии .....	192
Сведения об авторах .....	200

## ОНЛАЙН-КУРС ПО АНАЛИЗУ ДАННЫХ НА R: ЛИНГВИСТЫ И ВСЕ-ВСЕ-ВСЕ

Георгий Мороз

(Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»)

Сова стала объяснять, что такое Необходимая или Соответствующая Спинная Мускулатура. Она уже объясняла это когда-то Пуху и Кристоферу Робину и с тех пор ожидала удобного случая, чтобы повторить объяснения, потому что это такая штука, которую вы спокойно можете объяснять два раза, не опасаясь, что кто-нибудь поймет, о чем вы говорите.

*Алан Милн в переводе Бориса Заходера*

В данном эссе<sup>1</sup> мне хочется поделиться историей развития и изменения онлайн-курсов по анализу данных на R, которые я читал в Высшей школе экономики начиная с 2015 года. Эти курсы читались в Школе лингвистики, так что, пользуясь случаем, я поздравляю Школу с десятилетием, которое планируется отметить в октябре 2024 года.

*Анализ данных* я считаю термином, обозначающим процесс получения инсайта и знания на материале структурированных данных (чаще всего табличных). В английском это направление принято называть *data science*, в русском можно встретить переводы *анализ данных*, *наука о данных* и другие. Кроме того, можно встретить словосочетание *интеллектуальный анализ данных (data mining)*, под которым понимают несколько другие алгоритмы, в рамках которых ищут закономерности в большом наборе данных, однако

---

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ. Я выражаю глубокую признательность С. С. Земичевой, Н. А. Кошелоюк и А. В. Рахтеенко за обсуждение и правку текста статьи. Ответственность за возможные ошибки, естественно, лежит на совести автора.

границы между этими областями достаточно размыты. Надо отметить, что, несмотря на английское название, анализ данных, как мне кажется, не является наукой. Это набор методов, который появился и развивался на стыке статистики и компьютерных наук и получил применение в самых разных областях знаний. В некоторых областях использование таких методов выделилось в отдельное направление и получило свое название, например биоинформатика, датажурналистика, цифровые гуманитарные исследования.

В этом тексте я буду описывать анализ данных с помощью R. Стереотипное представление о том, что язык R предназначен для узкоспециализированных статистических задач, сегодня устарело. R, Python, Julia и, наверное, MatLab являются полноценными и взаимозаменяемыми средами для анализа данных со своими сильными и слабыми сторонами в разных науках. Важно также отметить, что в последнее время были разработаны способы вызывать один язык программирования из другого. Перечисленные языки не единственные в области анализа данных. Руководства по анализу данных можно найти для командной строки [Janssens, 2014], Java [Grigorev, 2017], JavaScript [Gans, Hodges и Wilson, 2020], Scala [Bugnion, 2016] и многих других.

В лингвистике анализ данных занял достаточно важное место в последние два десятилетия. Это связано с развитием мощностей компьютеров и появлением больших морфологически (а иногда и синтаксически) размеченных корпусов языковых данных. Некоторые области лингвистики всегда имели предрасположенность к анализу данных. Из них лишь фонетика сформировалась достаточно давно, а остальные — социолингвистика, нейролингвистика, когнитивная лингвистика и корпусная лингвистика — окончательно оформились лишь в конце XX в. Стоит отметить, что и многие традиционные направления лингвистики стали включать в себя все более регламентированные эксперименты, так что сейчас можно сказать, что анализ данных имеет важное значение практически в каждом лингвистическом направлении.

Отмечу также, что преподавание анализа данных лингвистам в России имеет некоторые особенности. Лингвистов современного толка начали готовить в СССР с 1960-х гг., когда в университетах Москвы, Ленинграда, Киева, Горького, Новосибирска и Тбилиси стали открываться отделения теоретической лингвистики. Это было реакцией на возросшую потребность в компьютерной лингвистике (а именно в машинном переводе), которую в то время скорее

называли математической. В Отделении теоретической и прикладной лингвистики (ОТиПЛ) МГУ с самого его основания считалось важным учить лингвистов математике [Успенский, 2013]. Интересно отметить, что в своих воспоминаниях Владимир Андреевич неоднократно подчеркивает, что именно желание разных лингвистов и математиков применять математические методы в языкознании дало начало структурной лингвистике. Это желание породило плодотворное направление формального описания языков в СССР. Однако расцвет анализа данных в лингвистике случился значительно позже и как будто бы был вызван похожими соображениями, и, возможно, они были ближе по духу идеям, витавшим в 60-е гг. Подозреваю, что именно в это время была заложена традиция снобского отношения лингвистов к остальным гуманитарным наукам (и в особенности к филологии). Лингвисты считали, что, изучая математику (а позже и программирование), они становятся ближе к точным наукам. Однако изучение математики, как мне кажется, в большинстве случаев не привело к успешному ее внедрению в научные работы тех времен, в отличие от программирования.

Первый полноценный курс для бакалавров я прочитал в 2016 г. К счастью, мне помогли подготовиться несколько факторов: во-первых, зимой перед началом курса я начал читать похожую по духу дисциплину вместе с И. В. Щуровым и О. Н. Ляшевской для англоязычной магистратуры. Также у меня получилось посетить курс Б. В. Орехова по R. Как мне показалось, R был для Бориса Валерьевича несколько чуждой сущностью, так что я его сменил, полагаю, к большому его облегчению.

Курс я построил, как мне сейчас кажется, вполне в духе учебников по R того времени: введение в R, визуализация и статистика (стандартный набор фриквентистских тестов, корреляция, регрессия, кластеризация и логистическая регрессия). У курса было несколько особенностей: во-первых, я использовал новую тогда книгу по анализу строк в R [Sanchez, 2013]; во-вторых, включил обсуждение основ философии байесовской статистики и ее отличия от статистики фриквентистской; и в-третьих, важным принципом, позаимствованным мной из нашего курса с И. В. Щуровым и О. Н. Ляшевской, было стремление все примеры и домашние задания делать на реальных (или близких к реальным) данных, взятых у коллег.

Этот курс шел два года, а в 2018 г. с помощью дирекции по онлайн-обучению НИУ ВШЭ я снял его онлайн-версию. Теперь курс читался в смешанном формате: на первой паре мы очно

обсуждали разные виды лингвистических исследований и технические вопросы, а остальные занятия студенты проходили онлайн.

Создать онлайн-курс меня побудило несколько факторов. Во-первых, к тому времени для нужд Международной лаборатории языковой конвергенции я написал пакет `lingtypology` [Moroz, 2017], который позволял лингвистам быстро рисовать в R динамические лингвистические карты, даже не очень хорошо вникая в то, как этот самый R устроен. В связи с этим у меня возникла идея, что для R уже написали много полезных инструментов для лингвистов, надо им только об этом рассказать.

Во-вторых, большинство учебников и онлайн-курсов по R были устроены похоже: они пытались рассказать статистику при помощи R. Учебники по R для лингвистов уже существовали (напр. [Baayen, 2008; Johnson, 2008; Gries, 2009, 2013; Levshina, 2015]), но они были достаточно разнородны, так как каждый подчеркивал отдельные важные для лингвистических исследований аспекты. К тому же мне хотелось сделать что-то для российских студентов, то есть на русском языке.

В-третьих, я познакомился с И. И. Иванчевым — одним из авторов, снявших вместе с А. Д. Карповым серию бесплатных онлайн-курсов от Института биоинформатики в Санкт-Петербурге, посвященных R, анализу данных и статистике и размещенных на платформе Stepic. Мы познакомились в Летней школе — ежегодном мероприятии междисциплинарной направленности, которое проводится с 2004 г. в формате полевого лагеря для российских школьников и студентов. Мы оба преподавали в мастерской по анализу данных («АнДан»), где использовался язык R. Именно там я познакомился с исследователями из других областей знания: больше всего было когнитивных психологов, но встретились и биологи, социологи, политологи, экономисты и др. Я стал каждый год преподавать в мастерской, а когда ее возглавила М. В. Серветник, мы вместе руководили мастерской несколько лет подряд, в том числе придумывая вступительные задания, которые должны быть понятны людям с любым бэкграундом.

Итак, мой первый онлайн-курс «R для лингвистов: программирование и анализ данных» был записан в 2018 г.<sup>1</sup> При съемке я сделал несколько вполне ожидаемых ошибок, которые, как предлагает Clack [Clack, 2020], я хотел бы воспринимать как часть процесса,

---

<sup>1</sup> На момент публикации онлайн-курс доступен по ссылке: <https://openedu.ru/course/hse/RLING/>.



позволившего сделать мои последующие онлайн-курсы лучше. Видео представляли собой компиляцию съемки экрана и меня, сидящего за этим самым экраном, поэтому я надеюсь, что если читатель когда-то попадет в аналогичную ситуацию, то обязательно подумает о зрителях и выберет шрифт на экране побольше. То, что я не подумал увеличить шрифт во время съемки, вдвойне обидно, так как в то время я уже сформировал привычку настраивать экран для слушателей в аудитории. Второй ошибкой при ведении онлайн-курса стало отсутствие материалов лекции в каком-то отличном от видео формате. Эта оплошность заставляла слушателей перепечатывать код с экрана, наверняка совершая большое количество опечаток. Я сердечно благодарен Д. Шахтель, которая любезно перепечатала все, что было в лекциях, и позволила выложить ее конспект для общего пользования. Третьей ошибкой была надежда на неизменность инфраструктуры R. Дело в том, что одно из заданий было завязано на значение, которое выдает генератор (псевдо) случайных чисел. Во многих языках программирования существует механизм фиксирования начального значения генератора (seed), однако я не ожидал, что этот механизм изменится по мере выхода новых версий R. Кроме того, конечно, сообщество разработчиков R и пакетов для этого языка не стояли на месте, так что какие-то функции, описанные в курсе, были переименованы, какие-то появились и заслуживали освещения.

Еще одно обновление R было более комичным. Одно из заданий онлайн-курса было основано на встроенном в пакет `dplyr` датасете `starwars`, содержащем разные характеристики героев «Звездных войн» (вес, масса, цвет глаз, цвет кожи и т.п.). Однако, придумывая задание, я не учел, что в 2019 г. выйдет новый фильм, а создатели датасета добавят в него новые данные, тем самым сделав заготовленные заранее ответы неверными. Из проблем, которые можно было предусмотреть, стоит назвать отсутствие определения количества знаков после запятой в ответе. Кроме того, много изменений претерпела система проверки заданий. Изначально я надеялся, что можно будет использовать самые разные варианты проверки заданий: и тесты, и задания, где слушатели пишут код на R, а он исполняется на сервере и автоматически оценивает ответ (как это было в курсах А. Д. Карпова и И. И. Иванчя). Когда мы создавали онлайн-курс, я не видел проблемы в том, что дирекция по онлайн-образованию решила делать задания на платформе Stepic. Однако оказалось, что версия R на платформе оставалась очень старой и что ответ от сервера мог приходиться с ошибкой. Кроме того, в какой-то момент дирекция

по онлайн-образованию решила перенести задания на серверы НИУ ВШЭ, а там была совершенно другая инфраструктура, где R запускался при помощи Python, и, естественно, все не всегда работало правильно. В конце концов, я даже решил такие задания, где слушатели вводят код, совсем исключить. Также стоит упомянуть, что в какой-то момент, видимо, появился решебник по онлайн-курсу, так как люди выяснили, какие ответы подходят в форме (а в форме, к сожалению, на тот момент могли подходить и неправильные ответы). В результате логи прохождения курса некоторых студентов поражали скоростью: некоторые проходили курс за час.

Жизнь в Школе лингвистики НИУ ВШЭ не стояла на месте, и в тесном сотрудничестве студентов и преподавателей появилось неформальное объединение цифровых гуманитарных исследователей (Центр Digital Humanities), а затем и отдельное магистерское направление по ДН. С большинством сотрудников Центра я был близко знаком и, хотя я не принимал никакого участия в его работе, Д. А. Скоринкин в 2019 г. позвал нас с И. С. Поздняковым преподавать R и анализ данных в новой магистратуре по ДН. Для этого курса я пробовал поменять задания, так как узконаправленные лингвистические задания студентам, не окончившим лингвистический бакалавриат, были бы попросту непонятны. Источником вдохновения для меня стали электронные издания, такие как [Pudding.cool](http://pudding.cool) и Системный Блокъ. Созданная тогда тетрадка со всеми материалами, которая висела в свободном доступе в Интернете, стала хорошим подспорьем для обновления устаревающего курса, снятого для лингвистов. Кроме того, преподавание студентам магистратуры ДН выявило, что заинтересованные специалисты других гуманитарных специальностей вполне могут освоить курс по анализу данных, а обсуждение с ними специализированных вопросов и проблем показало, что анализ данных помогает развивать и углублять их исследования. Но самое важное, что в данном курсе статистики было всего несколько пар, а разные инструменты по получению и визуализации данных самого разного типа были очень востребованы. Кроме вполне ожидаемой работы с табличными данными, в курс входили сбор данных с веб-сайтов, анализ строк и текстов, анализ временных данных и геоданных. Акцент был именно на анализе данных, а не на программировании, как обычно на курсах по Python, и не на построении и валидации статистических моделей, как в большинстве стандартных курсов по R.

К 2023 г. первый онлайн-курс сильно устарел. Я решил переснять курс, но в процессе обсуждения этой идеи с руководством НИУ ВШЭ выяснилось, что в приоритете онлайн-курсы с более широким охватом аудитории. Я решил использовать свой опыт общения со студентами разных специальностей в НИУ ВШЭ и на мастерской «Андан» для того, чтобы записать онлайн-курс более широкого профиля. Так появился курс «Введение в анализ данных на R для гуманитарных и социальных наук»<sup>1</sup>. Он состоит из девяти разделов:

- Введение в R;
- Трансформация данных;
- Визуализация данных;
- Работа со строками;
- Работа с текстами;
- Работа со временем;
- Работа с геоданными;
- Основы регрессионного анализа;
- Введение в *quarto*.

В этом курсе я очень много времени уделил созданию заданий. Здесь стоит поблагодарить О. В. Алиеву<sup>2</sup> и Б. В. Орехова: слушая их выступления, читая их материалы, а иногда и просто общаясь с ними, я черпал вдохновение для разных заданий. Каждое задание было основано на реальных датасетах, тематика которых сильно различалась:

- роман Ф. М. Достоевского «Бесы»;
  - эпистолярные романы;
  - возможные продолжения дразнилки «Жадина-говядина»;
  - данные кладов римских монет;
  - время работы библиотек России;
  - высота и ширина утерянных или похищенных из музеев России картин;
  - многоязычие в Дагестане;
  - количество человек со злокачественным новообразованием;
  - описания и рецепты из онлайн-магазина китайского чая
- и другие датасеты.

---

<sup>1</sup> На момент публикации онлайн-курс доступен по ссылке: <https://openedu.ru/course/hse/IDAR/>.

<sup>2</sup> Надо отметить онлайн-курс О. В. Алиевой «R для антиковедов», который, несмотря (а может быть, и благодаря) на акцент на латынь и древнегреческий, может быть полезен широкому кругу гуманитарных исследователей. На момент публикации онлайн-курс доступен по ссылке: [https://vk.com/video/playlist/-211800158\\_1](https://vk.com/video/playlist/-211800158_1).

Я постарался учесть старые ошибки. Особенно пристально следил за тем, чтобы на всех записях был крупный шрифт. Все материалы были продублированы и собраны в онлайн-тетрадке<sup>1</sup>, которую я в любой момент могу дополнить, указав на какое-то важное изменение в R или одном из его пакетов. Все задания предполагают лишь ввод ответа или выбор из шести вариантов ответа, что позволяет избежать проблем с переносом с одной платформы на другую. Большинство заданий имеет по десять вариантов, различающихся входным датасетом, один из которых произвольно выдается слушателю. В тесте, который студентам нужно пройти в конце недели, обычно 7 заданий, так что автоматически получается  $10^7$  вариантов одного теста. Я сомневаюсь, что это предотвратит создание решебников моего курса, но его пользователям в любом случае придется исполнить какое-то количество кода на R, чтобы узнать, какой именно вариант перед ними. К сожалению, во время создания курса я совершенно игнорировал появление больших языковых моделей. Нынешние версии, которые мне доступны, отказались скачивать файлы из Интернета и соответственно анализировать данные в них. Однако в будущем, как мне кажется, некоторые имплементации языковых моделей в компьютерные ассистенты смогут в два счета решать задачи онлайн-курса вроде подсчета того, сколько раз местоимение *мы* встретилось в седьмой главе третьей части романа «Бесы» Ф. М. Достоевского. Игра в кошки-мышки со студентами может быть достаточно утомительной, однако я не ставил себе цели выйти победителем. В случае онлайн-курса слушатели куда меньше связаны академическими правилами, поэтому обычные наказания, такие как отстранение от учебы, которые советуют в литературе для таких случаев (напр. [O'Connor, 2007, 38–46]), здесь неприменимы. Я занял позицию, согласно которой слушатели несут основное бремя ответственности за свое обучение, и не стоит перекладывать его в данном случае на преподавателя.

В данной работе я постарался показать некоторые аспекты создания онлайн-курса по анализу данных на примере курсов, которые в разное время я читал студентам самых разных специальностей (преимущественно гуманитарных). Формат онлайн-курса дает много преимуществ. Он высвобождает время преподавателя, позволяет обобщить преподавательский опыт, а иногда

---

<sup>1</sup> На момент публикации все материалы доступны по ссылке: <https://agricolamz.github.io/daR4hs/>.

и пересмотреть какие-то сложившиеся практики. Он позволяет студентам проходить курс в удобном для себя темпе и месте. Он выгоден университету: не надо больше платить преподавателю за чтение этой дисциплины, к тому же онлайн-курсы можно использовать шире, давая доступ студентам других специальностей или даже продавая доступ студентам других университетов. Однако у формата онлайн-курсов есть и свои недостатки. Теряется связь между студентами и преподавателями, которая иногда помогает в обучении. Прохождение онлайн-курсов требует некоторой дисциплины от студентов и создает среду, которая способствует недобросовестному поведению. Ну и самое главное, что я пытался показать в этом тексте, к созданию онлайн-курсов следует подходить, помня о том, что они устаревают, причем в области IT-инструментов это происходит очень быстро.

Baayen R. H. (2008). *Analyzing linguistic data: A practical introduction to statistics using R*. Cambridge university press.

Bugnion P. (2016). *Scala for data science*. Packt Publishing Ltd.

Clack B. (2020). *How to be a Failure and Still Live Well: A Philosophy*. London / New York / Oxford / New Dehli / Sydney: Bloomsbury Academic.

Gans M., Toby H., Greg W. (2020). *JavaScript for Data Science*. Chapman; Hall/CRC.

Gries S. Th. (2013). *Statistics for linguistics with R: A practical introduction*. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Gries St. Th. (2009). *Quantitative corpus linguistics with R: A practical introduction*. Routledge.

Grigorev A. (2017). *Mastering Java for data science*. Packt Publishing Ltd.

Janssens J. (2014). *Data science at the command line: Facing the future with time-tested tools*. O'Reilly Media, Inc.

Johnson K. (2008). *Quantitative methods in linguistics*. Blackwell.

Levshina N. (2015). *How to do linguistics with R*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

Moroz G. (2017). *Lingtypology: easy mapping for Linguistic Typology*. <https://CRAN.R-project.org/package=lingtypology>.

O'Connor K. (2007). *A repair kit for grading*. Portland: Educational Testing Service.

Sanchez G. (2013). *Handling and processing strings in R*. Berkeley: Trowchez Editions.

Успенский В. А. Серебряный век структурной, прикладной и математической лингвистики в СССР: Как это начиналось (заметки очевидца)» // Труды по нематематике / под ред. В. А. Успенского. М.: Объединенное гуманитарное изд-во фонд «Маматематические этюды», 2013. Кн. 3. С. 293–471.