

Опыт использования количественных методов для оценки неравенства крестьян в дореволюционной России (анализ микроданных)

Розинская Наталия Анатольевна

МГУ им. М.В.Ломоносова, Россия, e-mail: rozinskaya@econ.msu.ru

Бородкин Леонид Иосифович

МГУ им. М.В.Ломоносова, Россия, e-mail: borodkin@hist.msu.ru

Артамонов Дмитрий Вячеславович

МГУ им. М.В.Ломоносова, Россия, e-mail: artamonov@econ.msu.ru

Цитирование: Розинская Н.А., Бородкин Л.И., Артамонов Д.В. (2024). Опыт использования количественных методов для оценки неравенства крестьян в дореволюционной России (анализ микроданных). *Terra Economicus* 22(4), 34–49. DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-4-34-49

Настоящая статья исследует неравенство крестьянства в дореволюционной России в период после начала Столыпинской реформы на основе микроданных по пяти регионам. В статье используются данные, которые ранее не использовались для анализа дифференциации крестьян. В работе были проанализированы источники по двум европейским губерниям (Новгородская и Симбирская) и трем неевропейским регионам (Степной край, Средняя Азия и Дальний Восток). В Степном крае в исследуемый период бюджетные обследования имели место в двух областях – Тургайской и Уральской. Анализ показал, что наибольшая степень расслоения среди крестьян имела место по таким показателям, как затраты на наемный труд, стоимость инвентаря, доходы от земли и животноводства. Расчеты индекса Джини продемонстрировали, что расслоение крестьянства было достаточно высоким. Кластерный анализ показал, что в среднеазиатских регионах и Новгородской губернии крестьяне разбиваются на три группы; в уездах Степного генерал-губернаторства и Амурской области четко выделяются два кластера; по Симбирской области анализ не показал четкого разбиения: в зависимости от критерия разбиение возможно и на два, и на три кластера. Регрессионный анализ позволил сделать следующие выводы: во-первых, в разных регионах Российской империи был примерно одинаковый уровень неравенства, несмотря на сильные различия средних доходов домохозяйств в различных губерниях; во-вторых, в рамках отдельных губерний региональный/географический фактор имеет меньшее значение для роста неравенства, чем социальный; в-третьих, в различных регионах разные факторы оказывают наибольшее влияние на неравенство доходов.

Ключевые слова: неравенство крестьян; крестьянские домохозяйства; регрессионный анализ неравенства; индекс Джини; кластерный анализ

Assessing peasant inequality in pre-revolutionary Russia by quantitative methods (Microdata analysis)

Natalia A. Rozinskaya

Lomonosov Moscow State University, Russia, e-mail: rozinskaya@econ.msu.ru

Leonid I. Borodkin

Lomonosov Moscow State University, Russia, e-mail: borodkin@hist.msu.ru

Dmitry V. Artamonov

Lomonosov Moscow State University, Russia, e-mail: artamonov@econ.msu.ru

Citation: Rozinskaya N.A., Borodkin L.I., Artamonov D.V. (2024). Assessing peasant inequality in pre-revolutionary Russia by quantitative methods (Microdata analysis). *Terra Economicus* 22(4), 34–49 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-4-34-49

This article explores the issue of peasant inequality in Russia before the Revolution, specifically focusing on the period after the Stolypin reform. We use microdata from five regions to conduct our analysis, including two European provinces (Novgorod and Simbirsk) and three non-European regions (the Steppe Territory, Central Asia, and the Far East). In the Steppe Territory, two regions were surveyed during the study period: Turgai and Ural. Our analysis revealed that the most significant stratification among peasants occurred in terms of indicators such as the cost of hired labor, the cost of equipment, and income from land and livestock. Calculations of the Gini index showed that the stratification of the peasantry was quite high. Cluster analysis showed that in the Central Asian regions and the Novgorod province, peasants are divided into three groups; in the districts of the Steppe General Government and the Amur Region, two clusters are clearly distinguished; for the Simbirsk region, the analysis did not show a clear division; depending on the criterion, the division is possible into either two or three clusters. Regression analysis allowed us to draw the following conclusions: (1) In different regions of the Russian Empire, there was approximately the same level of inequality, despite significant differences in average household incomes in different provinces; (2) Within individual provinces, the regional/geographical factor was less important for the growth of inequality compared to the social factor; (3) Different factors had the greatest impact on income inequality in different regions.

Keywords: peasant inequality; peasant household; regression analysis; Gini index; cluster analysis

JEL codes: B4, N33, Q12, R20

Введение

Тему дифференциации крестьян в дореволюционной России можно назвать хрестоматийной. Многие работы, посвященные исследованию ситуации в российском аграрном секторе конца XIX – начала XX в., в той или иной степени касались проблемы дифференциации крестьянства. Во многом это было определено тем, что проблема неравенства крестьян была тесно связана с наиболее значимыми социально-экономическими и в определенной степени политическими вопросами того периода. Имел ли место в тот период аграрный кризис? Каковы были тенденции в динамике благосостояния российских крестьян? Как оценивать Аграрную Столыпинскую реформу? Стали ли крестьяне богаче или беднее в результате

этой реформы? Были ли революционные события 1917 г. случайностью или закономерностью? Была ли предрешена победа красных в гражданской войне? В настоящий момент в научном сообществе нет консенсуса ни по одному из этих вопросов. И для того, чтобы приблизиться к нахождению ответа на вышеперечисленные вопросы, необходимо иметь более четкое представление о социально-экономическом положении основной массы населения дореволюционной России – крестьянства. В частности, необходимо тщательно с разных сторон исследовать вопрос неравенства среди крестьян.

Проблема внутрикрестьянского неравенства в дореволюционной России важна не только в контексте изучения социально-экономических процессов того периода. Во-первых, можно предположить, что специфика процесса роста неравенства в разных странах имеет отношение к исходу гражданских войн в этих странах. Рост неравенства крестьян в начале XX в. мог являться мощным фактором политической поляризации и стать одной из причин победы крайне левых в Гражданской войне в России. В течение одного поколения бывшие соседи, имевшие примерно одинаковое социально-экономическое положение, оказывались на разных полюсах социальной лестницы, с чем очень сложно было смириться психологически и что вело к радикализации большинства, подталкивая его в сторону радикальных политических программ. Таким образом, оценка уровня неравенства среди крестьян может помочь ответить на вопрос, почему в России в гражданской войне победили левые, в то время как в большинстве других стран Европы, где в XX в. также имели место гражданские войны, победили правые (Розинская, Розинский, 2017).

Во-вторых, актуальность работы связана с тем, что неравенство в рамках одного сословия, то есть не между элитой и основной массой населения, а среди тех, с кем индивиды привыкли себя сравнивать, является серьезной проблемой и для современного общества. Проблема субъективного неравенства многократно обсуждалась в литературе (Полухина, 2020; Немировская, Соболева, 2020; Дробышевская, Розинская, 2022), и методы оценки неравенства, представленные в данной статье, могут быть интересны исследователям проблемы неравенства на современном этапе.

На сегодняшний день большинство работ (Маслов, 1915; Дубровский, 1975; Шанин, 2019; Lowe, 1990; Merl, 1990; Lindert and Nafziger, 2014), где исследуется вопрос дифференциации в аграрном секторе в дореволюционной России, основываются на агрегированных данных либо на уровне губерний, либо на уровне уездов. В тех случаях, когда использовались микроданные, они преимущественно использовались иллюстративно, без применения количественных методов (расчетов индексов Джини, кластерного анализа, регрессионного анализа). В данной работе, в отличие от большинства работ, существующих по данной теме, во-первых, исследование проводится на уровне совокупностей отдельных домохозяйств; во-вторых, используется количественный анализ этих данных (посчитаны индексы Джини, проведен кластерный и регрессионный анализ), что позволяет оценить уровень неравенства и лучше понять социально-экономические проблемы того периода, связанные с неравенством крестьян.

Кроме того, стоит отметить, что в литературе по социально-экономическому развитию Российской империи чаще всего использовались данные по губерниям только Европейской части; весьма редко можно найти в работах статистику по неевропейской части Российской империи (Markevich, 2019). В данной работе для решения поставленной задачи используются данные, полученные в 1907–1913 гг., в том числе и по неевропейским губерниям. Мы проанализируем данные по двум европейским губерниям (Новгородская и Симбирская) и трем неевропейским регионам (Степной край, Средняя Азия и Дальний Восток). В Степном крае бюджетные обследования имели место в двух областях, Тургайской и Уральской.

Дискуссия

Дискуссия о дифференциации крестьянства началась еще в дореволюционный период. С момента начала дискуссии и до настоящего времени как в российской, так и в зарубежной литературе появилось мало работ, где используются количественные методы, которые позволили бы оценить уровень неравенства, степень кластеризации, выявить основные составляющие дисперсии неравенства, факторы, влияющие на неравенство.

Работы, использующие статистические данные для исследования крестьянских хозяйств, начали появляться в конце 70-х – 80-е гг. XIX в. Это было связано с накопившимися к этому моменту данными, собранными земскими статистиками, которые начинали обследования крестьянских хозяйств по мере того, как в различных регионах (всего 34 губернии Европейской части России) появлялись земства после закона 1864 г.

Собранный земскими статистиками материал стал основой для большого количества работ по крестьянскому хозяйству. Прежде всего это были работы самих земских статистиков. В частности, В.И. Орлов (1881), А.П. Шликевич (1890), который первый применил комбинационные таблицы, В.Г. Громан (1991), Ф.А. Щербина (1900), В. Арнольд (1902; 1904), Н.А. Каблуков (1908) и другие авторы подробно исследовали соотношение размеров хозяйственных затрат с личными, вычислив сравнительное значение различных источников дохода и влияние размеров хозяйства на это соотношение. В своих исследованиях эти учёные пытались выявить причины разорения/обеднения или роста благосостояния крестьянских семей.

Среди первых исследователей, начавших использовать регрессионный анализ, можно назвать В. Арнольда, который дал интерпретацию параметров уравнения парной линейной регрессии и активно использовал построение линейных моделей для выявления связей между переменными, например, для расчёта того, как количество земли влияет на количество скота, лошадей, построек и т.д.) (Арнольд, 1902; 1904).

Для анализа факторов, влияющих на доходы крестьянина, дореволюционные исследователи использовали комбинационные таблицы и на их основе считали коэффициенты регрессии. До появления первых ЭВМ было еще далеко, а вручную можно было посчитать только парные регрессии. Иными словами, у исследователей не было возможности посчитать влияние одного фактора на другой, рассматривая при этом все другие факторы как неизменные (множественная регрессия) и оценить их совместное влияние. Исследователи сами понимали ограниченность данного анализа. Так, Н.Н. Черненко, один из основоположников теории крестьянского хозяйства, входящий в плеяду наиболее талантливых земских статистиков, писал: «Земская статистика, получившая широкое развитие в последние десятилетия, дала богатые материалы для уяснения современного состояния нашего крестьянского хозяйства... Нужно, однако, сознаться, что *научная* разработка этих... материалов шла вперед далеко несоответствующим темпом развития, – настолько несоответствующим, что нередко может возникнуть сомнение, положено ли хотя бы серьезное начало такой разработке.» (Черненко, 1905: 7). И далее автор говорит, что для решения этой проблемы необходимо не просто использовать статистические наблюдения, но подвергать их анализу (Там же: 8).

Так как статистический и эконометрический анализ находились на начальном этапе своего развития, то и для нахождения причинно-следственных связей между различными факторами и явлениями также использовали комбинационные таблицы с различными главными факторами (в современной интерпретации – независимыми переменными), пытаясь понять, какой из них важнее.

Определение главного фактора имело принципиальное значение для выводов о том, какую необходимо проводить политику по отношению к крестьянству. Если главным фактором, влияющим на благосостояние крестьян, считать землю, то из этого следует вывод о необходимости наделяния малоземельных крестьян землей; если главный фактор – рабочая сила, то благосостояние крестьянской семьи циклично и зависит от периода, в котором находится семья с точки зрения ее величины и доли в ней работников; если главный фактор капитал, то для благосостояния надо увеличивать эффективность за счет внедрения новых видов севооборота, нового сельскохозяйственного инвентаря, оборудования, машин, за счет более эффективных форм управления хозяйством.

Большинство статистиков, понимая несовершенство существующего на тот момент статистического анализа, не делали каких-либо далекоидущих выводов, а ограничивались скрупулёзным описанием крестьянских хозяйств с помощью различных классификаций.

Вопрос о неравенстве крестьян был тесно связан с вопросом о развитии капитализма в аграрном секторе дореволюционной России. Дискуссия велась между так называемыми народниками, с одной стороны, и представителями других направлений (марксисты, либералы) – с другой. Для подтверждения своих тезисов марксисты и либералы использовали статистические данные, чтобы проиллюстрировать развитость капиталистических отношений в дореволюционной России, которые, по их мнению, проявлялись, прежде всего, в росте неравенства крестьянства и появлении буржуазных классов в деревне. Чаще всего данные брались из работ земских статистиков, где уже были сделаны группировки и посчитаны средние величины. В тех работах, где использовался регрессионный анализ, авторы вручную считали коэффициенты только парных регрессий, коэффициенты корреляции и базовые описательные статистики (Черненко, 1905; Кущенко, 1916; Крестьянское хозяйство..., 1916).

В этот же период и сразу после революции по теме дифференциации крестьян выходит ряд работ статистиков на основе проводимых ими региональных обследований. Особенно интерес-

ными для нас среди работ того периода, посвященных дифференциации крестьянства, являются исследования, основанные на повторных переписях, так как это позволяло увидеть динамику процесса расслоения крестьянства. Динамические переписи были введены уже упоминавшимся земским статистиком Н.Н. Черненковым (1905). Наиболее интересными среди исследований по повторным переписям можно назвать работы Г.А. Кущенко (1916) и А.И. Хрящевой (Крестьянское хозяйство..., 1916), которые использовали панельные/лонгитюдные данные за периоды: Кущенко по двум переписям 1882 и 1911, Хрящева – за период 1899–1911 гг.

В этих работах подробно рассматривались структурные изменения, произошедшие с крестьянскими хозяйствами в исследуемый период, связанные с распадом или вымиранием семей, с выселением/вселением, разделом на несколько отдельных домохозяйств или, наоборот, соединением в одно. В работах показано, что число хозяйств, подверженных такого рода изменениям, за исследуемый период выросло.

Авторы пытались выявить причины этого явления по каждому виду изменений и показать влияние этих изменений на хозяйственные процессы и уровень благосостояния семьи. Среди общих выводов наибольший интерес представляет тезис о том, что семейный раздел не является обязательным для каждой крестьянской семьи и что разделы крестьянских хозяйств не так часты, как это принято думать. Авторы приходят к выводу, что с точки зрения имущественной дифференциации крестьянские хозяйства тяготеют к среднему уровню за счет пауперизации самых бедных семей и разделов среди самых богатых. По сути, тем самым опровергается процесс формирования буржуазных классов в деревне (Кущенко, 1916: 12, 25; Крестьянское хозяйство..., 1916: 96, 212–231).

Достаточно активно земская статистика использовалась представителями организационно-производственной школы. А.Н. Челинцев (1919), Н.П. Макаров (1920; 1992), А.В. Чаянов (1917; 1918; 1925) искали способы увеличения доходности крестьянских хозяйств, повышения уровня мотивации крестьянской деятельности.

А.В. Чаянов, развивая свою теорию крестьянского хозяйства, основываясь на данных динамических переписей, утверждал, что на дифференциацию влияют не только экономические причины, которые по мере развития рыночных отношений усиливают неравенство, но и демографические, то есть количество членов крестьянской семьи и соотношение в семье едоков и работников (Чаянов, 1925).

Особняком стоят работы, написанные эмигрировавшими после революции учеными (Бруцкус, 1922; Прокопович, 1924; Анцыферов, 1930). Дальше всех в использовании количественных методов в тот период продвинулся С.Н. Прокопович. Он очень хорошо понимал описанные выше ограничения регрессионного анализа и критиковал предшественников за некорректную интерпретацию коэффициентов регрессии. Здесь особый интерес представляет дискуссия Прокоповича и Челинцева об использовании количественных методов. Не подвергая сомнению целесообразность эмпирического анализа, Прокопович и Челинцев по-разному оценивали полезность имевшегося в их распоряжении статистического инструментария. Отголоски этой дискуссии сохраняются в научной литературе до настоящего времени (Крамар, 2005: 122).

Стараясь преодолеть проблемы, связанные с ограниченными возможностями регрессионного анализа, Прокопович использовал то, что сейчас называется коэффициентом частичной корреляции, то есть корреляционную связь двух факторов, очищенную от влияния третьего фактора. С.Н. Прокопович называет его аналитическим коэффициентом и показывает, что он принципиально отличается от обычного коэффициента корреляции. Но дальше этого из-за технологических ограничений С.Н. Прокопович пойти не смог, хотя отлично понимал необходимость рассмотрения того, что сейчас называется множественной регрессией.

Выводы С.Н. Прокоповича, сделанные на основе анализа данных по пяти регионам (Прокопович, 1924: 18), принципиально отличаются от выводов представителей организационно-производственной школы. В частности, он показывал, что на величину валового дохода в крестьянском хозяйстве гораздо больше влияют факторы производства, а не факторы, связанные с потреблением, в частности количеством едоков, то есть нагрузкой на работников, связанной с количеством едоков (Там же: 33–34).

С представителями организационно-производственной школы не соглашались и другие представители либерального направления (Литошенко, 2022; Студенский, 1925). В частности, Л.Н. Литошенко считал, что «особенности, которые сторонники организационно-производственной школы находили в крестьянских хозяйствах, обусловлены рудиментами натурального строя, аграрным перенаселением и низкой производительностью труда» (Литошенко, 2022: 39).

Начиная с 1980-х гг., по мере того как получали все большее применение количественные методы, интерес к вопросу дифференциации крестьянства увеличивался, так как у исследователей появилась возможность, используя огромный статистический материал, собранный в том числе и земскими статистиками, проверить гипотезы, сделанные предшествующими исследователями (Ковальченко, 1983; Ковальченко и др., 1988; Рафи-заде, 1994; Хелимский, 1995; Разумов, 1996; Бородкин, 2016; Rozinskaya et al., 2021; Антонова и др., 2023). Среди этих работ, авторы которых использовали бюджетные данные по одному региону, исключением является работа Ковальченко и Бородкина, где исследовались все регионы европейской части Российской империи. На основе Военно-конских переписей с использованием метода марковских цепей строится альтернативно-имитационная (контрфактическая) модель, которая показывает, что было бы, если бы не проводилась Столыпинская Аграрная реформа (Бородкин, 2016). Результаты данной модели показали, что Столыпинская реформа, во-первых, способствовала в среднем обеднению деревни, и, во-вторых, вела к вымыванию среднего класса. Учитывая факт возможного идеологического давления в советский период, новые исследования на современном этапе, в случае подтверждения выводов, способствовали бы росту доверия к полученным результатам.

Также стоит выделить исследование ученика И.Д. Ковальченко Л.В. Разумова. Работа вышла уже в постсоветский период и, соответственно, свободна от идеологического давления. Однако с точки зрения методов анализа продвижения вперед не было. Автор с помощью корреляционного анализа данных земской статистики по пяти губерниям Центрально-промышленного района показывает специфику расслоения крестьянства в этих губерниях и пытается выявить факторы, наибольшим образом влияющие на этот процесс (Разумов, 1996).

В западной литературе среди первых работ, где использовались количественные методы для анализа неравенства крестьян, можно назвать работы Д. Филда и Р. Джонсона. Филд, используя данные земской статистики для расчетов индексов Джини на уездном и деревенском уровнях, показывает рост неравенства среди крестьян Полтавской губернии (Field, 1989). Р. Джонсон (Johnson, 1997) использует статистику по Костромской губернии для проверки гипотезы Чаянова о воздействии жизненного цикла семьи на уровень дифференциации крестьян. Используя графический анализ, он приходит к выводу о неоднозначности этого процесса.

Проблемы дифференциации крестьян в Российской империи в своей работе касаются Линдерт и Нафziger, которые специально рассматривают неравенство крестьян в 1904 г. с помощью индексов Джини и приходят к выводу, что до революции 1905 г. дифференциация крестьян, работавших на наделной земле, была относительно низкой, в то время как неравенство среди крестьян, владевших участками в личной собственности, было намного выше (Lindert and Nafziger, 2014: 782).

Это интересная работа, но она не охватывает период с 1904 по 1913 г. и, кроме того, анализ основывается на данных только Европейских губерний. Оба эти пробела восполнены в настоящей работе.

Таким образом, несмотря на обилие работ, посвященных неравенству крестьян, исследований, использующих количественные методы, относительно немного. Кроме того, стоит отметить, что на сегодняшний день проанализирована лишь небольшая часть существующих статистических источников – опубликованных и неопубликованных.

Поскольку в имеющейся литературе использована лишь малая часть существующих статистических материалов, представляется необходимым дальнейшее расширение статистических источников для анализа проблемы дифференциации крестьян. Кроме того, нет не только однозначной оценки степени неравенства крестьянства, но и того, какие именно аспекты неравенства представляют наибольший интерес для понимания проблемы (Дробышевская, Розинская, 2022). Данная работа направлена на то, чтобы восполнить некоторую часть существующих в историографии пробелов, связанных, в том числе, и с определенной переоценкой или недооценкой исследователями уровня дифференциации в крестьянском обществе.

Данная статья, в определенной степени, начала реализации той задачи, которая была сформулирована дореволюционными статистиками (Черненко, 1905; Прокопович, 1924) и выполнение которой было прервано революцией.

Эмпирический анализ

Для решения поставленной задачи мы проанализировали микроданные, полученные при составлении бюджетов крестьянских домохозяйств в пяти регионах в период после начала реализации Сто-

лыпинской реформы и до начала Первой мировой войны: бюджетные данные по 225 крестьянским домохозяйствам, расположенных в 8 уездах Симбирской губернии за 1913 г.; бюджетные данные по 92 хозяйствам Новгородской губернии 1907–1911 гг.; бюджетные данные по 78 хозяйствам Амурской области за 1910 г.; бюджетные данные по 106 хозяйствам Чимкентского уезда Сырдарьинской области за 1909 г.; бюджетные данные по 75 переселенческим хозяйствам Кустанайского, Актюбинского уездов Тургайской области и Уральского уезда Уральской области 1909–1910 гг. (Розинская, Артамонов, 2023).

Для того, чтобы иметь возможность адекватно интерпретировать результаты, необходимо понимать, как собирались исследуемые данные. В дореволюционной России существовало два вида земских переписей: 1) подворные, которые являлись сплошными переписями и результаты представлялись в виде таблиц, где данные давались по группам крестьян, сгруппированным либо по количеству земли, либо по количеству лошадей; 2) бюджетные обследования, когда выбирались отдельные хозяйства для более подробного описания. Выбор мог быть механическим: каждое 20-е или 10-е хозяйство или типологическим: выбирались типичные хозяйства. Бюджетные переписи конца XIX в. выявили недостатки механического выбора и на XI съезде естествоиспытателей и врачей в 1901 г. были выработаны критерии типичности хозяйства и способы их отбора¹. И последующие переписи следовали принятой методологии.

В соответствии с методологией, опираясь на данные подворных переписей, для бюджетных исследований хозяйства выбирались таким образом, чтобы в список попали все представители всех экономических групп в числе, пропорциональном удельному весу каждой из этих групп. То есть бюджетная совокупность хозяйств должна была представлять уменьшенную модель общей совокупности хозяйств описываемого района: все средние и относительные величины этих двух совокупностей должны совпадать, а все абсолютные суммарные цифры бюджетной совокупности, будучи помноженные на коэффициент выборки, должны давать суммарные цифры по совокупности хозяйств всего района.

В предисловиях к изданиям, где опубликованы исследуемые данные, не приводится четкого описания методологии, но в разных формах оговаривается, что статистики старались сделать так, чтобы были представлены все существующие группы. Так как указанные бюджетные исследования проводились/контролировались лучшими статистиками того времени, можно предположить, что исследуемые совокупности крестьянских хозяйств отражали социально-экономическую структуру своего региона. При этом, конечно же, нужно учитывать тот факт, что при бюджетных обследованиях в выборку не попадали представители маргинальных слоев деревни, так как либо у них не было посевов, либо они были не в состоянии ответить на вопросы проводивших обследование. Данный факт мог привести к смещению показателей неравенства в сторону занижения.

Оценка неравенства с использованием индекса Джини

В рамках данной работы были проанализированы показатели, связанные с имуществом и доходами крестьян исследуемых регионов.

В таблицах № 1–5 Приложения приведены основные показатели, характеризующие неравенство среди крестьянских хозяйств в исследуемых регионах: индекс Джини по основным факторам (земля, стоимость лошадей, стоимость построек, стоимость инвентаря и доход).

Индекс Джини рассчитывается как площадь фигуры, ограниченной кривой Лоренца (график накопленного дохода по разбиению населения на группы по величине дохода) и кривой равного распределения (то есть фактически прямой, идущей из начала координат в точку с координатами (1, 1)). Большие значения данного коэффициента соответствуют большему неравенству. Например, 0,3 и меньше – невысокий уровень неравенства, 0,3–0,4 – средний, больше 0,45 – высокий.

Индексы Джини по некоторым факторам показывают достаточно высокую степень неравенства. Особенно большая дифференциация наблюдается в распределении инвентаря, построек и лошадей, то есть капитальных ресурсов. Что касается различий по регионам, то здесь явно выделяются районы Степного генерал-губернаторства, где неравенство среди крестьян оказалось самым высоким, также довольно сильная дифференциация наблюдается в Симбирской губернии.

Представляется интересным сравнить полученные результаты с результатами других исследователей. Если мы посмотрим на индексы Джини, полученные по Полтавской губернии (Field, 1989) или результаты аналогичного исследования, полученными по уездам Томской губернии (Антонова и др., 2023),

¹ Труды подсекции статистики XI съезда русских естествоиспытателей и врачей 1901 г., СПб., 1902., с. 374.

то видно, что уровень неравенства в уездах этих губерний оказывается достаточно высоким, так же как и в ряде регионов, исследуемых в данной статье. Индексы Джини и в работе Филда, и в работе Антоновой и др. колеблются в том же диапазоне и по ряду факторов достигают 0,6 (Field, 1989; Антонова и др., 2023).

Выявление имущественных групп с использованием кластерного анализа

Помимо индексов Джини, интересно посмотреть, на сколько групп крестьянство можно разделить по доходу, чтобы понять, шла ли пролетаризация деревни и можно ли говорить о наличии тренда на разделение крестьян на два класса – пролетариев и аграрных капиталистов, как это предсказывали представители марксистского направления. Или же действительность была ближе к тому, что предполагалось теорией Чаянова, в соответствии с которой происходило расслоение крестьянства на шесть групп под влиянием не только экономических, но и демографических факторов.

По каждому крестьянскому хозяйству имеются следующие данные: рабочие силы семьи, число наёмных рабочих, используемая пашня, посевная площадь, стоимость построек, стоимость инвентаря, количество лошадей, стоимость лошадей, количество коров, стоимость коров, стоимость мелкого скота, доход от сельскохозяйственной деятельности, доход от других видов деятельности.

Характеристики использованы для группировки крестьянских хозяйств, после чего протестируется гипотеза: является ли величина среднего дохода на хозяйство одинаковой для этих групп. Наиболее удобным инструментом для определения групп является кластерный анализ.

Кластеризация по основным показателям

В данном параграфе осуществляется кластеризация домашних хозяйств (домохозяйства характеризуются набором своих ресурсов) и оценивается распределение их дохода. Ниже приводятся графики меры силуэта, характеризующей качество кластеризации. Строится эта мера следующим образом. Пусть имеются объекты, разбитые на кластеры. Обозначим как $a(i)$ среднее расстояние от объекта i до объектов, лежащих в том же кластере, что и i . Также пусть $b(i)$ – минимальное расстояние от объекта i до объектов, лежащих в других кластерах. Тогда мера $s(i)$ для объекта i определяется так:

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max(a(i), b(i))}.$$

Далее берется среднее значение мер $s(i)$ по всем объектам кластера и берется максимум средних по кластерам. Получившееся значение и есть мера силуэта для кластеризации.

Чем больше данная мера, тем сильнее разнесены кластеры, таким образом, оптимальным числом кластеров является то значение k , при котором значение этого критерия максимально.

На рисунках 1–5 Приложения для каждой области приведен график зависимости меры силуэта от числа кластеров k и выделяется число кластеров, при котором это значение максимально (левый график). Также приводится график плотности распределения дохода. Данный график строился как сглаженная гистограмма дохода крестьянских хозяйств, нормированная так, что площадь под графиком равна 1 (правый график). Тот факт, что имеется естественное разбиение крестьянских хозяйств на несколько кластеров, проявляется в том, что данный график имеет несколько локальных максимумов (или участки, где меняется скорость убывания этого графика).

Для Амурской области (рис. 1) левый график демонстрирует, что оптимальным является разбиение на два кластера. На правом можно видеть максимум распределения годового дохода при его значении примерно 1800 руб. При этом можно видеть ещё один ярко выраженный локальный максимум в районе значений 5000 руб. (и далее еще один, менее выраженный локальный в районе значений примерно 6100 руб.). Это свидетельствует о том, что имеется основная группа хозяйств с годовым доходом примерно 1800 руб. и отделенная от нее группа хозяйств с годовым доходом примерно 5000 руб.

Для Средней Азии (рис. 2) левый график показывает, что оптимальным является разбиение на три кластера. На правом графике видно три выраженных локальных максимума плотности распределения годового дохода: в районе значений примерно 500, 3300, 5500. Что соответствует естественному выделению трех групп крестьянских хозяйств.

Для уездов Степного генерал-губернаторства (рис. 3) левый график показывает, что оптимальным является разбиение на два кластера. На правом графике виден локальный максимум в районе значений годового дохода примерно 600 руб. и еще один ярко выраженный максимум в районе примерно 2000 руб. (имеются также менее ярко выраженные максимумы).

Для Новгородской губернии (рис. 4) левый график показывает, что оптимальным является разбиение на два кластера. На правом графике этот вывод не имеет подтверждения.

Для Симбирской губернии (рис. 5) на левом графике показано, что оптимальным является разбиение на 2 кластера (впрочем, значение меры силуэта при разбиении на 3 кластера примерно такое же). На правом графике видно несколько локальных максимумов, но выделить из них два наиболее ярко выраженных не получается. Но выделить три наиболее ярко выраженных уже можно – это значения примерно 500, 1000, 2000. Так что при разбиении на три группы получаются более согласованные результаты.

Кластеризации смоделированы по принципу получения наиболее разнесенных и однородных групп внутри кластеров. Из таблицы 6 Приложения видно, что наиболее выраженная кластеризация имеет место для крестьянских хозяйств Симбирской губернии, Степного генерал-губернаторства, Новгородской губернии. И, наоборот, наименее выражена – для Амурской области.

Из приведенных графиков и таблицы 6 видно, что только в среднеазиатских регионах и Новгородской губернии крестьяне разбиваются на три группы, что подтверждает гипотезу о сложной структуре крестьянского общества. Для выяснения того, переходило ли имущественное неравенство в социальное/классовое необходимо отдельное исследование, где было бы предложено определение капитализма и даны соответствующие определения выявляемых социальных групп.

Оценка степени дифференциации на уровне уездов

Для анализа различий в доходах была использована MLM (многоуровневая модель), которая часто применяется в политических и поведенческих науках (Enders and Tofigi, 2007; Stegmüller, 2013; Rozinskaya et al., 2021). В данном случае эта модель полезна, так как позволяет интегрировать индивидуальные и агрегированные данные.

Эта модель используется для ответа на следующие вопросы. Во-первых, факторы какого уровня вносят большой вклад в неравенство по доходам: либо крестьяне одного уезда/поселения имеют примерно одинаковые доходы, и различия связаны с различиями между уездами/поселениями, либо уезды/поселения примерно равны по доходам их жителей, но есть неравенство между домохозяйствами внутри уезда/поселения. Во-вторых, какой из факторов больше всего способствует имущественному неравенству.

Для нахождения среднего дохода для полной выборки используется нулевая модель. Спецификация нулевой модели следующая:

$$\text{Доход}_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}, \quad (1)$$

$$\beta_{0j} = \lambda_{00} + u_{0j}, \quad (2)$$

$$\text{Доход}_{ij} = \lambda_{00} + r_{ij} + u_{0j}, \quad (3)$$

где λ_{00} – средний доход по полной выборке; r_{ij} – остаток 1 уровня (степень отклонения дохода крестьянского хозяйства в уезде от среднего дохода в этом уезде); u_{0j} – остаток 2 уровня (отклонение дохода конкретного уезда от среднего дохода полной выборки); i – номер домохозяйства; j – номер уезда; $\text{Var}(u_0)$ – дисперсия случайных эффектов \equiv дисперсия среднего дохода между округами.

Из таблицы 7 (см. Приложение) видно, что для Симбирской губернии, где взяты данные по шести близко расположенным уездам, 3% вариации доходов крестьян приходится на уезд, в котором они проживают. Это означает, что наибольшая часть – 97% вариации в доходах крестьян – приходится либо на индивидуальный уровень, либо на уровень губернии (уровень губернии не рассматривается на данном этапе анализа). Для Амурской области 40% дисперсии дохода крестьян имеет межгрупповую природу. Основная часть, т.е. 60%, приходится на разброс внутри группы. Для среднеазиатских регионов 69% дисперсии дохода крестьян имеет межгрупповую природу, 31% приходится на разброс внутри группы. Для уральских регионов только 3% дисперсии дохода крестьян имеет межгрупповую природу. Основная часть – 97% – приходится на разброс внутри уезда. Для Новгородской губернии 100% приходится на разброс внутри уезда.

На следующем шаге мы используем модель «Средние величины как результаты» (“Means as Outcomes”), чтобы понять: имеют ли уезды с более высоким средним значением количества пахотной земли на домохозяйство также более высокий доход? Или уезды с более высоким средним значением количества плугов имеют более высокий доход? И затем проанализируем, какая часть различий в доходах между уездами объясняется добавлением в модель среднего значения земли или среднего плуга?

Здесь стоит отметить, что в связи с подозрением на взаимно-обратное влияние дохода и некоторых регрессоров сначала применялся двухшаговый МНК. Для этого использовались инструментальные переменные. В качестве инструментов брались переменные, связанные с доходом в прошлом, а не в настоящем (падеж скота, стоимость мебели, книг, икон, посуды, предметов комфорта, женской и мужской одежды, постельных принадлежностей). Проведенные тесты показали, что для всех губерний обычный МНК лучше, чем двухшаговый МНК. Это дало нам основания использовать многоуровневую модель в приведенной ниже спецификации.

Спецификация модели «Средние величины как результаты» следующая:

$$\text{Доход}_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}, \quad (4)$$

$$\beta_{0j} = \lambda_{00} + \lambda_{01}x_j + u_{0j}, \quad (5)$$

$$\text{Доход}_{ij} = \lambda_{00} + \lambda_{01}x_j + u_{0j} + r_{ij}. \quad (6)$$

Как и ранее, i – номер домохозяйства; j – номер уезда. Отличие от модели, задаваемой уравнениями (1)-(3) состоит в том, что теперь включен один или несколько регрессоров x_j .

Из таблицы 8 Приложения видно, что в разных регионах разные факторы оказывают наибольшее влияние на дифференциацию доходов крестьянских домохозяйств. В Симбирской губернии это наличие плуга, в Новгородской губернии и уральских регионах важнейшими факторами оказались степень товарности хозяйства – доля денежных доходов в общих доходах от всех видов деятельности. В среднеазиатских регионах – товарность хозяйства и площадь пахотной земли, в то время как в Амурской губернии факторами, влияющими на дифференциацию доходов, были и товарность, и число работников, и площадь пахотной земли. Эти различия показывают, что, несмотря на схожесть институциональной системы, в регионах Российской империи существовали определенные различия в уровне развитости рыночных отношений и процесса модернизации аграрного сектора, которые, в свою очередь, вели к различию в уровне неравенства по регионам. Неравенство по регионам можно увидеть при сравнении средних доходов на домохозяйство (табл. 7, Приложение).

Заключение

Из проведенного анализа видно, что наибольшая степень расслоения крестьянства происходит по таким показателям, как затраты на наемный труд, стоимость инвентаря, доходы от земли и животноводства. Относительно небольшой индекс Джини по показателю «всего доходов» связан с тем, что малоземельные, бедные крестьяне шли работать к соседям в качестве наемных работников и, получая дополнительные доходы, нивелировали разницу в доходах либо получали дополнительные доходы от отходничества.

Кластерный анализ показал, что в среднеазиатских регионах и Новгородской губернии крестьяне разбиваются на три группы; в уездах Степного генерал-губернаторства и Амурской области четко выделяются два кластера; по Симбирской области анализ не показал четкого разбиения: можно выделить и два, и три кластера, в зависимости от выбранного критерия.

Из регрессионного анализа можно сделать следующие выводы. Во-первых, в рамках губерний региональный/географический фактор имеет меньшее значение для роста неравенства, чем социальный. Результаты анализа показывают, что в разных регионах Российской империи был примерно одинаковый уровень неравенства. При этом в переселенческих регионах наблюдается серьезное межгрупповое различие между социальными (казаки, старожилы, новые переселенцы) и этническими группами (киргизское население, сартовское, русское). В то время как в европейских губерниях между уездами от-

личия составляют небольшую долю общей дисперсии. Это говорит о том, что в каждом уезде были свои бедные и богатые, и уровень дифференциации не сильно менялся от поселения к поселению.

Во-вторых, в различных регионах разные показатели оказывают наибольшее влияние на неравенство доходов. Среди показателей, которые оказывают наиболее сильное влияние на различие в доходах – площадь пахотной земли и товарность хозяйства.

Конечно же, встает вопрос: насколько возможно распространять сделанные выводы на остальные губернии? С нашей точки зрения, нельзя распространять на западные губернии, и с осторожностью нужно говорить о регионах, близко расположенных к столичным городам, так как в этих регионах рыночные отношения были гораздо более развитыми, чем в исследуемых в данной работе. Для проверки этой гипотезы требуется отдельное исследование.

Учитывая обширность Российской империи и разнообразие ее регионов, наше исследование является начальным этапом для комплексного системного исследования неравенства крестьянства в дореволюционной России. В частности, в дальнейшем было бы интересно сравнить степень модернизации крестьянских домохозяйств в дореволюционный период и в конце 1920-х гг. накануне коллективизации, принимая во внимание то, что в 1920-е гг. российские статистики продолжали проводить бюджетные обследования. Кроме того, представляет значительный интерес межстрановое сравнение. Было бы интересно посмотреть, насколько были похожи крестьянские хозяйства России и крестьянские хозяйства других стран, и какому периоду социально-экономического развития стран Западной Европы соответствовал уровень модернизации российских крестьянских хозяйств в дореволюционный период.

Литература / References

- Антонова, Е.К., Бородин, Л.И., Владимиров, В.Н. (2023). К оценке имущественного неравенства крестьянства Западной Сибири в начале XX в.: микроанализ данных сельскохозяйственной переписи крестьянских хозяйств Томской губернии 1901 г. *Вестник Томского государственного университета. История* (86), 5–12. [Antonova, E., Borodkin, L., Vladimirov, V. (2023). On the assessment of property inequality of the peasantry of Western Siberia at the beginning of the 20th century: Microanalysis of data from the agricultural census of peasant farms in Tomsk province in 1901. *Bulletin of Tomsk State University. History* (86), 5–12 (in Russian)]. DOI: 10.17223/19988613/86/1
- Анцыферов А.Н. (1930). О законе земельной ренты. В кн.: *Труды V Съезда Русских академических организаций в эмиграции*. София: [б.и.]. [Antsyferov, A. (1930). On the law of land rent. In: *Proceedings of the V Congress of Russian Academic Organizations in Exile*. Sofia (in Russian)].
- Арнольд В.Ф. (1902). *Общие черты агрономической техники и сельскохозяйственной экономики крестьянских хозяйств Херсонского уезда*. Херсон: Херсонск. уезд. земство. [Arnold, V. (1902). General features of agronomic technology and agricultural economy of peasant farms of the Kherson district. Kherson: Zemstvo of Kherson (in Russian)].
- Арнольд В.Ф. (1904). *Политико-экономические этюды*. Одесса: Е.П. Распопов. [Arnold, V. (1904). *Political and Economic Studies*. Odessa: Printing House of E. Raspopov (in Russian)].
- Бородин Л.И. (2016). *Моделирование исторических процессов: от реконструкции реальности к анализу альтернатив*. Санкт-Петербург: Алетея. [Borodkin, L. (2016). *Modeling Historical Processes: From Reconstruction of Reality to Analysis of Alternatives*. St.Petersburg: Aletheia Publ. (in Russian)].
- Бруцкус Б. (1922). *Аграрный вопрос и аграрная политика*. Пг.: Право. [Brutskus, B. (1922). *The Agrarian Question and Agrarian Policy*. Pg.: Pravo Publ. (in Russian)].
- Громан В.Г. (1991). О некоторых закономерностях, эмпирически обнаруживаемых в нашем хозяйстве. В кн.: Ясин Е.Г., Иванов В.В. (ред.) *Библиогр. работ В.Г. Громана и о В.Г. Громане*. М.: Центральный экономико-математический институт, т. 55, с. 217–227. [Groman, V. (1991). On some regularities empirically discovered in our economy. In: Yasin, E., Ivanov, V. (eds.) *Bibliography of Works by V. Groman and about V. Groman*. Moscow: Publishing House of the Central Economics and Mathematics Institute, vol. 55, pp. 217–227 (in Russian)].
- Дробышевская Т.А., Розинская Н.А. (2022). Субъективное восприятие неравенства: этапы, методология, задачи современных исследований. *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика* (4), 209–229. [Drobyshevskaya, T., Rozinskaya, N. (2022). Subjective perception of inequality: Stages, methodology, tasks of modern research. *Bulletin of Moscow University. Series 6: Economics* (4), 209–229 (in Russian)].
- Дубровский С.М. (1975). *Сельское хозяйство и крестьянство России в период империализма*. М.: Наука. [Dubrovsky, S. (1975). *Agriculture and Peasantry of Russia in the Period of Imperialism*. Moscow: Nauka Publ. (in Russian)].

- Каблуков Н.А. (1908). *Об условиях развития крестьянского хозяйства в России: Очерки по экономике землевладения и земледелия*. М.: Тип. т-ва И.Д. Сытина. [Kablukov, N. (1908). *On the Conditions for the Development of Peasant Economy in Russia: Essays on the Economy of Land Ownership and Agriculture*. Moscow: Printing House of I. Sytin (in Russian)].
- Ковальченко И.Д. (1983). О буржуазном характере крестьянского хозяйства Европейской России в конце XIX – начале XX века (По бюджетным данным среднечерноземных губерний). *История СССР* (5), 50–81. [Kovalchenko, I. (1983). On the bourgeois character of peasant farming in European Russia at the end of the 19th – beginning of the 20th century (Based on budget data of the Central Black Earth provinces). *History of the USSR* (5), 50–81 (in Russian)].
- Ковальченко И.Д., Моисеенко Т.Л., Селунская Н.Б. (1988). *Социально-экономический строй крестьянского хозяйства Европейской России в эпоху капитализма*. М.: Издательство Московского университета. [Kovalchenko, I., Moiseenko, T., Selunskaya, N. (1988). *Socio-Economic Structure of Peasant Economy of European Russia in the Era of Capitalism*. Moscow: Moscow University Publishing House (in Russian)].
- Крамар А.А. (2005). *А.Н.Челинцев как ведущий представитель организационно-производственной школы*. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. М. [Kramar, A. (2005). *A.N.Chelintsev as a leading representative of the organizational-production school*. Dissertation submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Cand.Sci.(Econ.) Moscow (in Russian)].
- Крестьянское хозяйство по переписям 1899–1911: Епифан. уезд, ч. 1* (1916). Тула: Тул. губ. зем. управа. [Peasant farming according to the censuses of 1899–1911: Epifanovsky district, part 1 (1916). Tula: Tula gubernia land administration Publ. (in Russian)].
- Кущенко Г.А. (1916). Крестьянское хозяйство в Суражском уезде Черниговской губернии по двум переписям – 1882 и 1911 гг. В кн.: *Оцен.-стат. бюро Черниговского губ. земства*. Чернигов: Изд. Чернигов. губ. зем. управы. [Kushchenko, G. (1916). Peasant economy in the Surazh district of the Chernigov province according to two censuses – 1882 and 1911. In: *The Evaluation and Statistical Bureau of the Chernigov Provincial Zemstvo*. Chernigov: Publ. of the Chernigov provincial zemstvo (in Russian)].
- Литошенко Л.Н. (2022). *Критика советской аграрной политики*. М.: Дело. [Litoshenko, L. (2022). *Critique of Soviet Agrarian Policy*. Moscow: Delo Publ. (in Russian)].
- Макаров Н.П. (1920). *Крестьянское хозяйство и его эволюция*, т.1. М.: Тип. Н. Желудковой. [Makarov, N. (1920). *Peasant Economy and Its Evolution*, vol. 1. Moscow: Printing House of N. Zheludkova (in Russian)].
- Макаров, Н.П. (1992). Крестьянское хозяйство и его интересы. В кн.: *Великий незнакомец. Крестьяне и фермеры в современном мире*. М.: Прогресс-Академия, с. 120–125. [Makarov, N. (1992). Peasant economy and its interests. In: *The Great Stranger. Peasants and Farmers in the Modern World*. Moscow: Progress-Academy Publ., pp. 120–125 (in Russian)].
- Маслов С.Л. (1915). *Крестьянское хозяйство: Очерки экономики мелкого земледелия*. М.: Изд. за счет фонда А.О. Бонч-Осмоловского при Ком. о сельск. ссудо-сберег. и пром. т-вах. [Maslov, S. (1915). *Peasant Farming: Essays on the Economics of Small-Scale Farming*. Moscow: Published at the expense of the A.O. Bonch-Osmolovsky fund at the Committee on rural savings and loan and industrial associations (in Russian)].
- Немировская А.В., Соболева Н.Э. (2020). Детерминанты субъективного благополучия в России: региональная перспектива. *Вестник Института социологии* 11(2), 54–81. [Nemirovskaya, A., Soboleva, N. (2020). Determinants of subjective well-being in Russia: A regional perspective. *Bulletin of the Institute of Sociology* 11(2), 54–81 (in Russian)].
- Орлов В.И. (1881). *Об организации земских статистических работ в Московской губернии*. М.: Печатня С.П. Яковлева. [Orlov, V. (1881). *On the Organization of Zemstvo Statistical Work in the Moscow Province*. Moscow: Printing House of S. Yakovlev (in Russian)].
- Полухина Е.В. (2020). «Чувство неравенства»: что такое субъективное неравенство и как его изучать. *Интеракция. Интервью. Интерпретация* 12(2), 81–90. [Polukhina, E. (2020). “The feeling of inequality”: What is subjective inequality and how to study it. *Interaction. Interview. Interpretation* 12(2), 81–90 (in Russian)].
- Прокопович С.Н. (1924). *Крестьянское хозяйство по данным бюджетных исследований и динамических переписей*. Берлин: Кооперативная мысль. [Prokopovich, S. (1924). *Peasant Economy According to Budgetary Research and Dynamic Censuses*. Berlin: Kooperativnaya mysl Publ. (in Russian)].
- Разумов Л.В. (1996). *Расслоение крестьянства центрально промышленного района в конце 19 – начале 20 века. Опыт количественного анализа по данным земской статистики*. М.: ИРИ. [Razumov, L. (1996). *Stratification of the Peasantry of the Central Industrial Region in the Late 19th and Early 20th Centuries. An attempt at Quantitative Analysis Based on Zemstvo Statistics*. Moscow: IRI Publ. (in Russian)].
- Рафи-заде И. (1994). Об изучении социальной дифференциации Закавказского крестьянства в конце XIX в. (по материалам бюджетного обследования). В кн.: *Круг идей: новое в исторической информатике*. М., с. 134–150. [Rafi-zade, I. (1994). On the study of social differentiation of the Transcaucasian peasantry in the late XIX c. (based on budgetary survey data). In: *Circle of Ideas: new in historical informatics*. M., p. 134–150 (in Russian)].

- On the study of social differentiation of the Transcaucasian peasantry at the end of the 19th century (Based on budget survey materials). In: *The Circle of Ideas: New Developments in Historical Informatics*. Moscow, pp. 134–150 (in Russian)].
- Розинская Н.А., Розинский И.А. (2017). Сквозь призму Испании. Социально-экономические причины различного исхода гражданской войны в России и Испании. *Вопросы экономики* (1), 142–155. [Rozinskaya, N., Rozinsky, I. (2017). Through the prism of Spain. Socio-economic causes of different outcomes of the Civil War in Russia and Spain. *Voprosy Ekonomiki* (1), 142–155 (in Russian)].
- Розинская Н.А., Артамонов Д.В. (2023). База данных «Данные статистических показателей бюджетов крестьянских хозяйств по пяти регионам Российской империи за период 1906–1911 гг.». Номер свидетельства RU 2023623447. [Rozinskaya, N., Artamonov, D. (2023). Database “Data of statistical indicators of budgets of peasant farms in five regions of the Russian Empire for the period 1906–1911”. Certificate number RU 2023623447 (in Russian)].
- Студенский Г.А. (1925). *Очерки сельскохозяйственной экономики*. М.: Издание Центросоюза. [Studensky, G. (1925). *Essays on Agricultural Economy*. Moscow: Centrosoyuz Publ. (in Russian)].
- Хелимский Е. (1995). Факторный анализ данных переписи 1917 г. о крестьянском хозяйстве. В кн.: *Круг идей: развитие исторической информатики. Труды II конференции ассоциации «История и компьютер»*. М., с. 430–437. [Khelimsky, E. (1995). Factor analysis of the 1917 census data on peasant farming. In: *The Circle of Ideas: Development of Historical Informatics*. Proceedings of the II Conference of the Association “History and Computer”. Moscow, pp. 430–437 (in Russian)].
- Чаянов А.В. (1917). *Что такое аграрный вопрос?* М.: Универсальная библиотека. [Chayanov, A. (1917). *What is the Agrarian Question?* Moscow: Universitetskaya biblioteka Publ. (in Russian)].
- Чаянов А.В. (1918). *Природа крестьянского хозяйства*. М.: Издание Лиги аграрных реформ. [Chayanov, A. (1918). *The Nature of Peasant Farming*. Moscow: Publication of the League of Agrarian Reforms (in Russian)].
- Чаянов А.В. (1925). *Организация крестьянского хозяйства*. М.: Центр. т-во «Кооп. изд-во». [Chayanov, A. (1925). *Organization of Peasant Farming*. Moscow: Central Cooperative Publishing House (in Russian)].
- Челинцев А.Н. (1919). *Теоретические основания организации крестьянского хозяйства*. Харьков: Агрономия. [Chelintsev, A. (1919). *Theoretical Foundations for Peasant Farming*. Kharkov: Agronomiya Publ. (in Russian)].
- Черненко Н.Н. (1905). *К характеристике крестьянского хозяйства*. М.: Типография русского товарищества. [Chernenkov, N. (1905). *On the Peasant Farming*. Moscow: Printing house of the Russian partnership (in Russian)].
- Шанин Т. (2019). *Неудобный класс: Политическая социология крестьянства в развивающемся обществе: Россия, 1910–1925*. М.: Дело. [Shanin, T. (2019). *An Inconvenient Class: Political Sociology of the Peasantry in a Developing Society: Russia, 1910–1925*. Moscow: Delo Publ. (in Russian)].
- Шликевич А.П. (1890). Что дают и что могут дать подворные переписи. *Земский сборник Черниговской губернии* (3–4), 9–68. [Shlikevich, A. (1890). What do household censuses give and what can they give? *Zemstvo Collection of the Chernigov Province* (3–4), 9–68 (in Russian)].
- Щербина Ф.А. (1900). *Крестьянские бюджеты*. Воронеж: Императорское вольное экономическое общество. [Shcherbina, F. (1900). *Peasant Budgets*. Voronezh: Imperial Free Economic Society (in Russian)].
- Enders, C., Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: A new look at an old issue. *Psychological Methods* 12(2), 121–138. DOI: 10.1037/1082-989X.12.2.121
- Field, D. (1989). The polarization of peasant households in prerevolutionary Russia: Zemstvo censuses and problem of measurement. *Research in Economic History Supplement* (5), 477–505.
- Johnson, R. (1997). Family life-cycles and economic stratification: A case-study in rural Russia. *Journal of Social History* 30(3), 705–731. DOI: 10.1353/jsh/30.3.705
- Lindert, P., Nafziger, S. (2014). Russian inequality on the eve of revolution. *The Journal of Economic History* 74(3), 767–798.
- Lowe, H. (1990). Differentiation in Russian peasant society: Causes and trends, 1880–1905. In: Bartlett, R. (eds.) *Land Commune and Peasant Community in Russia: Communal Forms in Imperial and Early Soviet Society*. UK: Palgrave Macmillan, pp. 165–195.
- Markevich, A. (2019). *Regional perspective on the economic development of the late Russian Empire*. SSRN working paper, May 14. DOI: 10.2139/ssrn.2555273
- Merl, S. (1990). Socio-economic differentiation of the peasantry. In: Davies, R. (ed.) *From Tsarism to the New Economic Policy. Studies in Soviet History and Society*. London: Palgrave Macmillan.
- Rozinskaya, N., Sorokin, A., Artamonov, D. (2021). Peasants’ inequality and stratification: Evidence from pre-revolutionary Russia. *Scandinavian Economic History Review* 69(3), 253–277.
- Stegmueller, D. (2013). How many countries for multilevel modeling? A comparison of frequentist and Bayesian approaches. *American Journal of Political Science* 57(3), 748–761.

Приложение

Таблица 1

Индексы Джини.
Амурская область по переписи 1910 г.

Группы населения	Земля	Стоимость лошадей	Стоимость построек	Стоимость инвентаря	Доход
Казачьи	0,25	0,24	0,41	0,39	0,21
Старожилы	0,34	0,33	0,43	0,51	0,25
Переселенцы	0,36	0,25	0,48	0,45	0,33
По всем группам	0,36	0,34	0,47	0,60	0,30

Источник: расчёты авторов на основе: Материалы статистико-экономического обследования казачьего и крестьянского хозяйства Амурской области (1913). СПб., 1912–1913, т. 1, ч. 2: Комбинационные и групповые таблицы. Бюджеты. 1913. (Труды командированной по высочайшему повелению Амурской экспедиции; вып. 2)

Таблица 2

Индексы Джини.
Средняя Азия, 1909 г.

Группы населения	Земля	Стоимость лошадей	Стоимость построек	Стоимость инвентаря	Доход
Старожилы	0,25	0,38	0,45	0,24	0,25
Русские переселенцы	0,33	0,31	0,42	0,40	0,28
По всем группам	0,29	0,37	0,50	0,73	0,37

Источник: расчёты авторов на основе: Хозяйственный быт киргизского, сартовского и русского населения юго-восточной части Чимкентского уезда Сыр-Дарьинской области: данные бюджетного исследования. Гл. упр. землеустройства и земледелия, Переселенч. упр. Ташкент, 1910

Таблица 3

Индексы Джини. Уезды Степного генерал-губернаторства (Уральские регионы), 1909–1910 гг.

Уезд	Земля	Стоимость лошадей	Стоимость инвентаря	Доход
Актюбинский	0,30	0,36	0,49	0,36
Старожилы	0,47	0,43	0,51	0,48
Уральский	0,36	0,28	0,45	0,40
По всем уездам	0,43	0,41	0,52	0,44

Источник: расчёты авторов на основе: Данные бюджетно-хозяйственного обследования 75-ти переселенческих хозяйств Кустанайского, Актюбинского и Уральского уездов. Оренбург, 1911

Таблица 4

Индексы Джини.
Новгородская губерния в период 1907–1911 гг.

Уезд	Земля	Число лошадей	Стоимость построек	Стоимость инвентаря	Доход
Белозерский	0,10	0,20	0,32	0,26	0,30
Кирилловский	0,24	0,00	0,10	0,34	0,37
Тихвинский	0,42	0,20	0,10	0,33	0,32
Устюжский	0,05	0,23	0,07	0,24	0,16
Череповецкий	0,36	0,00	0,12	0,31	0,36
По всем уездам	0,35	0,18	0,13	0,33	0,31

Источник: расчёты авторов на основе: Бюджеты крестьянских хозяйств Новгородской губернии. Оценоч.-стат. отд. Новгор. губ. зем. управы. Новгород: [б. и.], 1918

Таблица 5

Индексы Джини. Симбирская губерния, 1913 г.

Группы населения	Земля	Стоимость лошадей	Стоимость построек	Стоимость инвентаря	Доход
Общинники	0,34	0,40	0,35	0,40	0,36
Хуторяне	0,24	0,28	0,27	0,41	0,31
По всем группам	0,31	0,36	0,34	0,41	0,34
Уезд	Земля	Стоимость лошадей	Стоимость построек	Стоимость инвентаря	Доход
Алатырский	0,27	0,33	0,41	0,39	0,25
Ардатовский	0,29	0,29	0,26	0,39	0,26
Буинский	0,31	0,27	0,33	0,43	0,38
Карсунский	0,34	0,39	0,47	0,41	0,31
Курмышский	0,31	0,46	0,29	0,41	0,27
Сенгилеевский	0,31	0,35	0,27	0,36	0,30
Симбирский	0,32	0,50	0,28	0,43	0,34
Сызранский	0,24	0,25	0,27	0,42	0,26
По всем уездам	0,32	0,36	0,34	0,41	0,34

Источник: расчёты авторов на основе: Краткие бюджетные сведения по хуторскому и общинному крестьянскому хозяйству Симбирской губернии. Симбирск: Б. и., 1914

Таблица 6

Результаты астеризации крестьян по доходу

Регион	Амурская область	Средне-азиатские регионы	Уезды Степного генерал-губернаторства	Новгородская губерния	Симбирская губерния
Оптимальное число кластеров	2	3	2	2	2 (или 3)
Максимальное значимые меры силуэта	0,42	0,52	0,62	0,59	0,63 (0,61 в случае 3-х кластеров)

Источник: построено авторами на основе: Краткие бюджетные сведения..., 1914, указ. соч.

Таблица 7

Результаты оценивания моделей MLM (1 этап)

Регион	Симбирская губерния	Амурская область	Уезды Степного генерал-губернаторства	Новгородская губерния	Среднеазиатские регионы
Средний валовый доход в рублях на домохозяйство	467,25	1771,50	591,31	188,24	922,60
Стандартное отклонение случайного эффекта	53,12	726,20	100,18	105,20	395,90
Межгрупповая дисперсия/общая дисперсия	0,03	0,40	0,03	0,00	0,69
Принцип разбиения на группы	По уездам	Казачи/переселенцы /старожилы	По уездам	По уездам	По волостям

Источник: составлено авторами

Таблица 8

Результаты оценивания моделей MLM (2 этап)

Регион	Амурская область	Среднеазиатские регионы	Уезды Степного генерал-губернаторства	Новгородская губерния	Симбирская губерния
Значимые переменные	1. Товарность по доходу 2. Число работников 3. Площадь пахотной земли	1. Товарность по доходу 2. Площадь пахотной земли	1. Товарность по доходу 2. Число работников	1. Товарность по доходу 2. Число работников	1. Число плугов
Значимость межгруппной дисперсии	Значима	Значима	Значима	Незначима	Значима
Доля межгруппной дисперсии в модели без регрессоров	0,40	0,69	0,03	-	0,03
Доля межгруппной дисперсии в модели с регрессорами	0,04	0,40	<0,01	-	<0,01
Доля межгруппной дисперсии, объясняемая регрессорами	0,90	0,57	0,95	-	0,94

Источник: составлено авторами

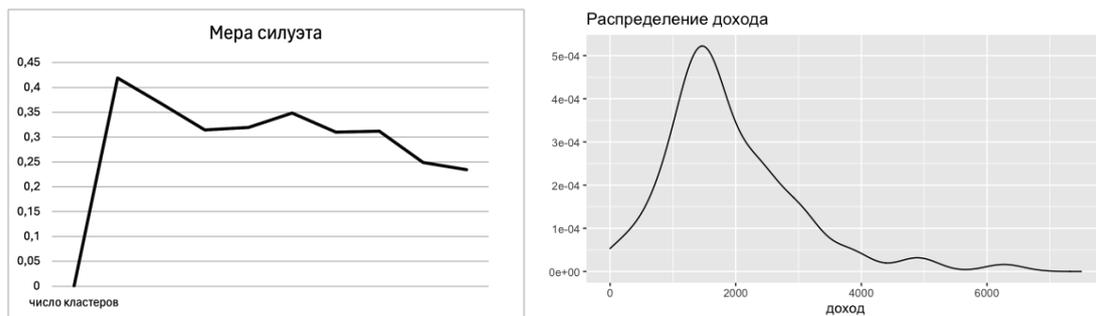


Рис. 1. Амурская область

Источник: построено авторами на основе: Материалы статистико-экономического обследования казачьего и крестьянского хозяйства Амурской области, 1913, указ. соч.

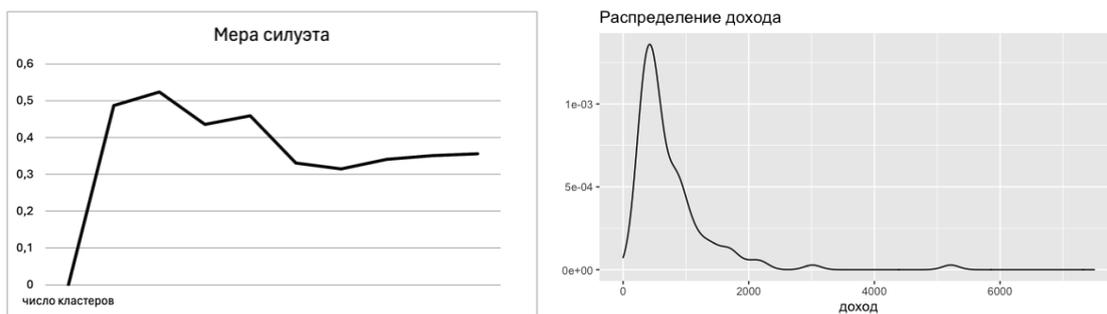


Рис. 2. Средняя Азия

Источник: построено авторами на основе: Хозяйственный быт киргизского, сартовского и русского населения..., 1910, указ. соч.

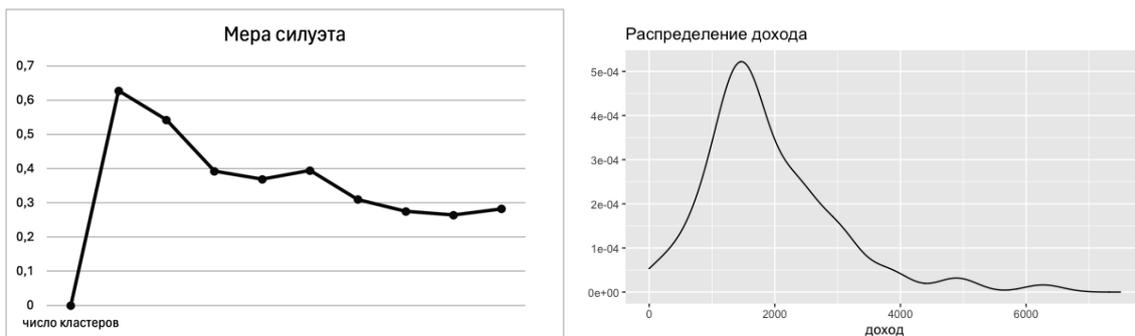


Рис. 3. Уезды Степного генерал-губернаторства (Уральские регионы)

Источник: построено авторами на основе: Данные бюджетно-хозяйственного обследования..., 1911, указ. соч.

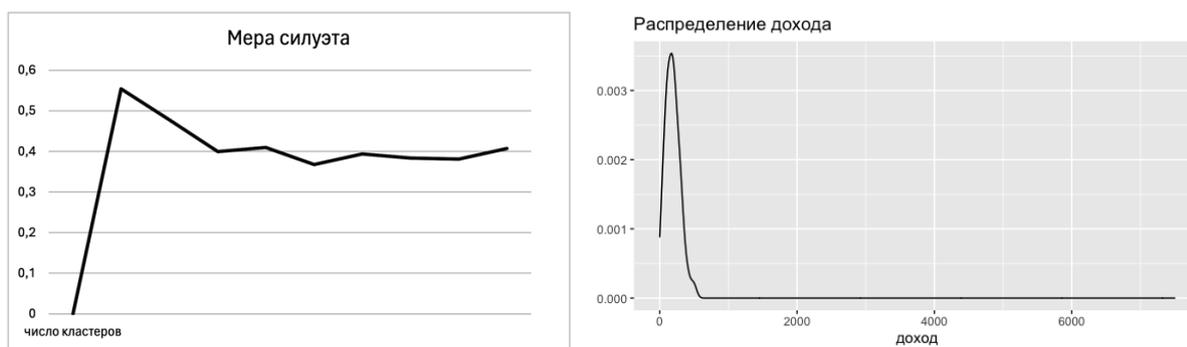


Рис. 4. Новгородская губерния

Источник: построено авторами на основе: Бюджеты крестьянских хозяйств Новгородской губернии, 1918, указ. соч.

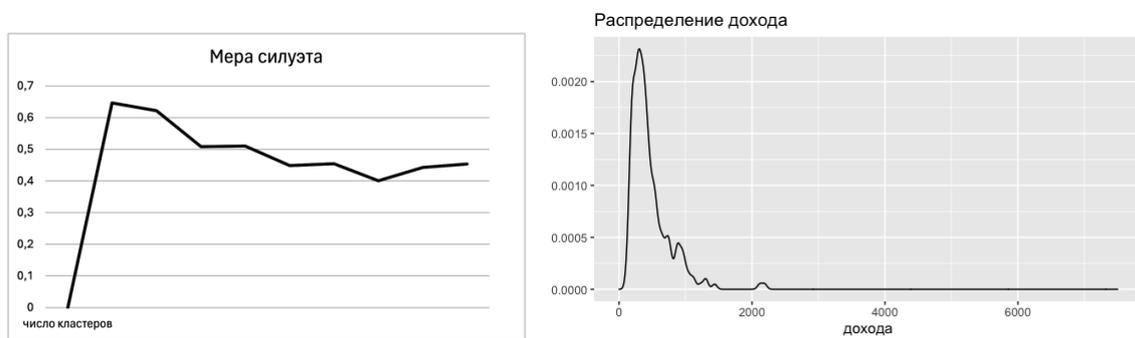


Рис. 5. Симбирская губерния

Источник: построено авторами на основе: Бюджеты крестьянских хозяйств Новгородской губернии, 1918, указ. соч.