

Инертность крестьянских хозяйств
Preprint series of the economic department 003/2023

К.э.н., доц. Наталья Анатольевна Розинская,
Экономический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова
rozinskaya@econ.msu.ru

К.э.н., доц. Ирина Геннадьевна Чаплыгина,
Экономический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова
igch@yandex.ru

К.э.н., доц. Александр Сергеевич Сорокин,
Высшая школа кибертехнологий, математики и статистики РЭУ им. Г.В.Плеханова
alsorokin@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу одной из особенностей поведения крестьянских хозяйств, отличающей их от поведения фирм, а именно склонности сокращать объемы производства в ответ на улучшение конъюнктуры рынка (инертность, по терминологии Н.Д.Кондратьева). Авторы обращаются к теоретическим объяснениям этой тенденции, в частности в работах российских экономистов, а затем предпринимают попытку проверить на российских данных начала XX века достоверность выявленной особенности. Проанализировав динамику объемов крестьянской запашки хлеба в ответ на динамику цен по отдельным губерниям России, авторы обнаруживают значимую отрицательную корреляцию. Сравнив с аналогичными результатами по помещичьим хозяйствам, авторы убеждаются, что отрицательная корреляция является спецификой только крестьянских хозяйств, тем самым доказывая гипотезу инертности.

Ключевые слова: крестьянское хозяйство, инерционность хозяйства, эластичность предложения по цене, посевные площади.

Abstracts

Key words: peasant economy, the inertia of the household, price elasticity of supply, cultivated areas.

Введение

Инертность крестьянских хозяйств как феномен, характерный для экономик самых разных регионов и эпох, не раз становилась предметом изучения экономистов. В настоящей работе мы планируем на статистических данных проверить достоверность этой гипотезы.

Но прежде всего стоит напомнить, что подразумевается под понятием крестьянское хозяйство. Как пишет Т.Шанин, это понятие получает распространение в западной литературе в конце 1960-х-начале 1970-х гг., когда англоязычная экономическая наука фактически впервые открывает для себя особый мир экономик, где доминирующую роль играют семейные хозяйства, занятые земледелием. С его точки зрения, этот крестьянский мир оказывается «определяющим фактором» самых острых общественных явлений эпохи: «вьетнамской войны, индийской нищеты, латиноамериканской герильи, африканского застоя и китайского «большого скачка»» [Шанин, 1992, с.8].

Шанин выделяет четыре ключевые характеристики крестьянского хозяйства как особого экономического феномена, фактически особого типа экономического агента или института: 1) семейный характер труда, который не приводит к автаркичности хозяйства, достаточно активно включенного в товарооборот¹, но определяет семейный принцип разделения труда, а также первостепенность семейных, а не индивидуальных потребностей; 2) земледелие как главная (единственная) сфера производства, что приводит к низкой специализации (крестьяне вынуждены выполнять очень много разных функций), низкой квалификации (образование детей в рамках семьи), сильной зависимости от природных условий как уровня дохода, так и выбора производимых культур; 3) особый тип поведения,

¹ В отличие от Шанина, Б.Галенски подчеркивает как раз автономность труда крестьян [Галенски, 1992, с. 104], которые способны полностью обеспечивать себя сами, в отличие от всех других отраслей, которые без земледельцев существовать не могут. Это старая идея, которую легко найти в работах французских экономистов XVIII века (Кенэ, Тюрго), но которая скорее относится к земледельческой отрасли в целом и не исключает наличие торговых связей фермеров с другими отраслями, просто не рассматривает их как неизбежные.

характеризующийся традиционализмом (опыт прошлого)², конформизмом (давление общины), нормативным контролем друг над другом; 4) подчиненное положение в общей социально-политической иерархии, крайняя удаленность от источников власти [Шанин, 1992].

В русской и восточноевропейской литературе крестьянское хозяйство как самостоятельный феномен стало предметом экономического анализа значительно раньше. Знаменитые работы организационно-производственной школы под руководством Чаянова, Челинцева и др. русских экономистов на основе детального анализа эмпирических данных еще в нач. XX века показали специфичность поведения крестьян и динамики их производства. Напомним, что в работах А.В.Чаянова речь идет о семейно-трудовых крестьянских хозяйствах, которые отличаются: 1) семейным характером труда, в том числе диктуемым отсутствием развитого рынка труда на селе; 2) отсутствием иных видов доходов, кроме трудовых (при этом земледельческий труд сочетается с практикой отхожих промыслов, что Чаянов считает важной характеристикой); 3) зависимостью от климатических условий; 4) зависимостью от демографического цикла семьи, а также которые сталкиваются с постоянной 5) проблемой малоземелья [Чаянов, 1924].

Чаянов, так же как и Шанин, и Галенский подчеркивает комплексность целевой функции таких хозяйств. Он пишет о том, что итог хозяйственной деятельности предстает в виде совокупного трудового дохода, который не может быть разделен на классические категории заработной платы, прибыли на капитал, ренты и т.д. [Tschajanow, 1924] Галенский пишет, что «во многих случаях нельзя отделить производственный и потребительский аспект вложений» [Галенский, 1992, с. 112]. Эта же идея является важной и в концепции «сельского потребительского хозяйства» Н.П.Макарова, где работник, организатор, владелец оказываются объединены и предстают как один хозяйствующий субъект (крестьянин, семья) [Макаров, 1917].

В современных работах крестьянство предстает как 1) семейное фермерское хозяйство, 2) частично включенное в 3) неразвитый и несовершенный рынок [Ellis, 1993, р. XIV].

1. Гипотеза инертности крестьянских хозяйств.

Гипотеза об инертности крестьянских хозяйств была выдвинута российскими экономистами в нач. XX века. Она стала ответом на выявленную ими проблему, которая заключалась в том, что крестьянские хозяйства сохраняли низкую товарность своего

² Эллис оспаривает эту характеристику, говоря о том, что крестьянские хозяйства прекрасно адаптируются к меняющимся условиям, хоть и, возможно, не очень быстро. [Ellis, 1993, р. 5]

производства: они не стремились увеличивать объемы производства и продажи хлеба в ответ на улучшение конъюнктуры.

Версия Н.Д.Кондратьева

Проблема инертности хлебного рынка ставится Н.Д.Кондратьевым в связи с анализом проблем хлебозаготовок в период I мировой войны и революции [Кондратьев, 1922]. Кондратьев утверждает, что трудности в достижении роста товарного хлеба в большой степени связаны с высокой долей крестьянских хозяйств на рынке (около 85-90% до I м.в. в общем количестве посевных площадей)³. Под инертностью Кондратьев подразумевает склонность крестьянского хлебного рынка сокращать норму товарности зерна при благоприятной конъюнктуре.

Кондратьев приводит данные (см. табл. 1), демонстрирующие норму товарности⁴ хлеба по владельческим и крестьянским хозяйствам по разным районам и видам хлеба, из которой видно, что крестьянские хозяйства в принципе в значительно меньшей степени склонны выбрасывать хлеб на рынок.

Таблица 1 – Нормы товарности в крестьянских и владельческих хозяйствах по разным районам и видам хлеба

Район	Пшеница			Рожь			Овес и ячмень		
	О	К	В	О	К	В	О	К	В
Центрально- Земледельческий	43,4	34,2	83,4	17,8	14,5	43,7	45,2	38,2	82,4
Средневолжский	62,6	61,6	80,0	29,7	27,8	52,7	34,5	31,3	63,8
Нижневолжский	65,5	63,7	86,1	35,7	38,9	4,1	4,1	3,4	16,3
Новороссийский (Херсонская)	77,4	77,3	77,8	48,8	46,0	62,8	51,3	42,5	69,8
Юго-Западный	45,5	16,2	85,8	14,4	13,8	20,3	7,3	—	63,0
Малороссийский	45,1	36,0	78,5	16,7	14,4	38,1	22,3	16,0	52,7
Предкавказье	47,7	45,8	79,4	29,6	31,0	—	39,1	39,8	27,5
Приуральский	—	—	—	11,3	11,4	—	15,1	15,1	—
Западная Сибирь	15,2	14,9	80,9	21,1	21,1	—	3,9	3,9	—

³ По данным Центрального статистического комитета доля крестьянских площадей в общем объеме посевных площадей по 4-м главным хлебам в 63 губерниях России составляла 66,8% в период 1896-1900 г. и 65,3% в 1906-1910 гг. Но эти данные Кондратьев считает заниженными, т.к. они учитывали только наделные земли. По переписи населения 1916 года доля крестьянских посевных площадей составляла от 90 до 94% в зависимости от культуры. При этом доля крестьянского хлеба в общем сборе по данным Центрального статистического комитета составляла 65-73,7% (в зависимости от культуры) в 1893-1897, и 57,5-67 в 1909-1913гг. На основании всех этих цифр Кондратьев и формирует свою оценку. [Кондратьев, 1922. Гл.1. п. 2]

⁴ Отношение объемов транспортируемого хлеба к валовому сбору.

В среднем	55,7	51,3	81,1	23,3	21,5	42,0	33,8	28,8	65,8
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Примечание: Источник – [Кондратьев, 1922, Гл.1. п. 5]; О – общая норма товарности по всем хозяйствам, К – по крестьянским хозяйствам, В – по владельческим.

Но проблема инертности состоит в тенденции к еще большему снижению этой нормы в условиях высоких цен на хлеб. На данных крестьянских бюджетов по Симбирской губернии (хлебопроизводящей) и Волоколамскому уезду (хлебопотребляющему) Кондратьев демонстрирует рост доходной части над расходной частью бюджета крестьянских хозяйства в 1914-1916 гг. и одновременно приводит цифры роста нормы потребления крестьянских хозяйства в период с 1911 по 1915 гг. по 5 производящим губерниям (14,9 пуда на душу населения в 1915 г. против 13 пудов в 1911-1913) одновременно с резким падением нормы товарности хлеба с 1909 по 1915 год (с 12,4 до 7,4 по всем хлебам)⁵ [Кондратьев, 1922, Гл.2, п.6].

Такую динамику Кондратьев объясняет особенностями мотивации крестьянских хозяйств. Он пишет, что при росте положительного сальдо семейного бюджета крестьяне теряют стимул выбрасывать хлеб на рынок и предпочитают увеличить внутреннюю норму потребления. Этому процессу способствует тот факт, что в дореволюционной России нормы потребления хлеба были достаточно низкими в сравнении с европейскими странами (Англией, Францией, Бельгией, Германией). Таким образом, основную причину снижения товарного хлеба Кондратьев объясняет тем, что крестьяне сами являются потребителями своей продукции и в условиях роста доходности своего хозяйства, сокращают долю продаваемого хлеба за счет увеличения собственного потребления.

Модель избегающего труда⁶ крестьянина А.В.Чаянова

Аналогичное наблюдение было сделано организационно-производственной школой и описано, в частности, в работах А.В.Чаянова [Чаянов, 1924]. Но в них дается иное объяснение этому явлению. Для Чаянова ключевой характеристикой является трудовой характер крестьянского хозяйства, что заставляет его иначе интерпретировать мотивацию такого хозяйства. Чаянов рисует график, иллюстрирующий поведение такого рода хозяйств, близкий по своей идее графику, некогда построенному У.Джевонсом [Jevons, 1871, p.125]. Чаянов пишет, что в трудовом хозяйстве рост благосостояния неизменно связан с ростом трудозатрат, «затрата же физической энергии для человеческого организма далеко не беспредельна. После сравнительно очень небольшой траты, необходимой

⁵ Надо отметить, что Кондратьев дает данные о росте потребления ржи, при этом его данные показывают, что в целом по этой культуре норма товарности хотя и падает (с 6,6 до 4,3), но не так значительно, как, например, по пшенице. Рожь в целом предстает как низкотоварный хлеб.

⁶ Такое название теория Чаянова получила в работе Ф.Эллиса [Ellis, 1993]

организму, дальнейшие затраты энергии уже требуют волевого усилия» [Чаянов, 1912, с.70]. С учетом того, что полезность продукта, которую доставляет каждая последующая единица труда, имеет свойство убывать, Чаянов делает вывод о том, что такое трудовое хозяйство будет достигать оптимального для себя размера производства в точке, где кривая убывающей полезности CD пересечет кривую возрастающей тягости труда АВ (рис. 1.а).

Чаянова интересует, как будет вести себя такое трудовое хозяйство при росте производительности труда. Отметим, что этот рост предстает как увеличение ценности продукта, производимого одной единицей труда. Таким образом, рассуждения Чаянова применимы и для ситуации, когда ценность производимой продукции увеличивается за счет улучшения рыночной конъюнктуры, что и формировало проблему инертности крестьянских хозяйств – крестьяне недостаточно активно увеличивают объемы производства в ответ на рост спроса и, следовательно цен, что нарушает действие рыночного механизма, заставляющего предложение подстраиваться под спрос, что и приводит к проблемам с поставками хлеба.

Используя данные бюджетов мелких и средних крестьянских хозяйств Швейцарии за 1910 год, Чаянов показывает, что в хозяйствах с более высокой ценностью труда доход на одного едока тоже выше, но эта разница не столь значительная, какой должна была бы быть. Далее он математически доказывает, что при росте производительности труда темпы роста дохода, вызванные переходом хозяйства на новую точку равновесия, будут относительно более низкими. Рост производительности труда приведет к тому, что в прежней точке равновесия тяжесть труда теперь будет ниже ценности приносимого им продукта, что заставит увеличивать объемы приложимо труда. Но поскольку с ростом этих объемов ценность дополнительных благ будет каждый раз уменьшаться, то этот рост объемов будет не пропорционален росту производительности. Он будет меньше. Графически выводы Чаянова представлены на рисунке 1.б.

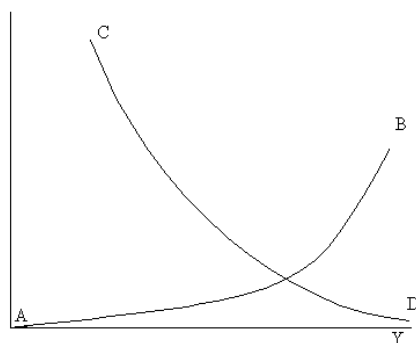


Рисунок 1.а

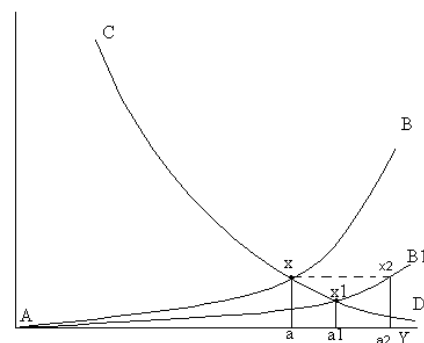


Рисунок 1.б

На основании этого Чаянов утверждает, что инертность крестьянских хозяйств является неизбежным следствием трудового характера хозяйства и применения рациональной стратегии. Утверждая, что тягость труда является крайне высокой в русской деревне в силу низкой его производительности, Чаянов делает вывод о том, что крестьянские хозяйства быстро достигают точки, в которой полезность дальнейшего прироста дохода не компенсирует возрастающую антиполезность дополнительных трудовых усилий.

Не экономические мотивы для сохранения мелкотоварного хозяйства

Польский экономист Б.Галенски [Галенски, 1992] оценивает как традиционное желание расширить хозяйство, при этом подчеркивает, что это мотив, «редко встречающийся в сегодняшней Польше» [Галенски, 1992, с. 112]. Он акцентирует внимание на не экономических, а скорее социальных факторах, формирующих такое поведение. Рост масштабов хозяйства сопряжен для крестьянина (он называет их фермерами) с изменением классового и профессионального положения семьи; 1) сам крестьянин теряет возможность работать в других производственных сферах и ему может не нравиться такая узкая специализация; 2) он лишается времени помогать соседям (что немаловажно с учетом общинной сельской культуры); 3) он вынужден переходить к управлению трудом не только членом своей семьи, но и наемных работников; 4) он сам теряет функции производителя и становится чистым предпринимателем; 5) он вынужден выходить на более крупные рынки и становиться профессиональным торговцем. Таким образом, расширение хозяйства – это не количественное, а серьезное качественное изменение, что и может тормозить процесс укрупнения хозяйств. В целом консервативность крестьян Галенский связывает с тем, что производственная жизнь крестьянина практически неразрывно связана с его личным укладом жизни. Поэтому изменения в процессах производства воспринимаются ими болезненно, поскольку приводят к изменениям в этом семейном укладе [Галенский, 1992, с. 116].

Модель поведения самозанятого

В ряде работ указывается на то, что стационарность, стремление отказаться от работы по достижении определенного уровня дохода, характерно в целом для самозанятых, которые практически по модели У.Джевонса стремятся достигнуть оптимума индивидуальной пользы, работая лишь до тех пор, пока прирост дохода превышает прирост тягот труда. В современной литературе такая модель поведения приписывается и представителям других профессий, например, таксистам [Camerer и др., 1997].

2. Эмпирический анализ.

Для проверки гипотезы инертности крестьянских хозяйств было решено на открытых данных проверить, зависело ли количество засеянных крестьянами площадей земли от цен на зерно.

Одним из возможных способов эмпирически подтвердить инерционность крестьянского хозяйства является анализ реакции крестьян на изменение цен⁷ на зерно, то есть анализ коэффициента эластичности изменения посевных площадей в ответ на изменение цен на зерно. На первом этапе исследования мы попытались найти эту зависимость на макроуровне для 50 губерний Европейской России. На втором этапе исследовалась та же зависимость, но на примере отдельно взятой губернии.

Безусловно, объем запашки зависит не только от динамики цен – в длительном периоде оказывают влияние развитие транспортных путей, элеваторов, развитость и характер торгового аппарата, климатические условия. Чтобы нивелировать эти эффекты, мы рассматриваем динамику посевных площадей крестьянских и владельческих хозяйств параллельно. Обнаружение различий этой динамики даст нам доказательство того, что поведение одного типа хозяйств иначе реагирует на изменения, нежели другие хозяйства. И здесь мы исходим из гипотезы, что различие связано с рыночной или нерыночной реакцией на динамику цен.

Информационная база исследования

Для эмпирического анализа на макроэкономическом уровне мы использовали погубернские данные по посевным площадям, цене рабочей силы, уровне урбанизации, ценам и урожайности трех зерновых культур – пшеница, рожь и овес – за период с 1881 по 1913 гг. Основными источниками были сборники Центрального Статистического Комитета МВД, Статистического Отдела Департамента Земледелия и Сельской Промышленности⁸, земская статистика. Более подробно источники для каждой переменной для каждого периода приведены в Приложении №1.

В связи с тем, что в научной литературе имеет место дискуссия о достоверности дореволюционной урожайной статистики [Давыдов, 2012], то прежде, чем переходить к описанию модели, хотелось бы обсудить надежность используемых данных. В

⁷ Согласно Н.П.Макарову, рост цены хлеба еще не означает роста доходов крестьянских хозяйств. Поскольку их структура очень сложная и экономические показатели носят смешанный характер, влияние динамики цен на уровень дохода должно быть предметом отдельного изучения. В этой связи подход, который использовал Кондратьев, анализируя динамику бюджетов крестьянских хозяйств, представляется более грамотным. Но предлагаемое нами исследование тем не менее также представляется корректным.

⁸ с 1894 г. переименованный в Отдел сельской экономики и сельскохозяйственной статистики Министерства земледелия и государственных имуществ, которое с 1905 г. реорганизуется в Главное Управление землеустройства и земледелия.

дореволюционной России существовало несколько источников данных. До 1880 г. сведения о посевах и урожаях зерна фиксировались в губернаторских отчетах. Сведения собирались комиссиями народного продовольствия через уездных предводителей дворянства, палаты государственных имуществ и удельные конторы. С введением земских учреждений в 1864 г. комиссии народного продовольствия были упразднены и их обязанности возложены на земские органы⁹. Собранные этими органами данные были намного достовернее, но, тем не менее, в литературе утвердилось мнение, что данные этого периода следует использовать с большой осторожностью [Маресс, 1897; Иванцов, 1915].

Мы использовали данные начиная с 1981 г., так как в этот период регистрация урожаев была поручена Центральному Статистическому Комитету (ЦСК). Для получения необходимых сведений в каждую волость рассылались вопросные бланки; часть бланков предназначались для крестьян, отдельно для тех, кто имел большие, средние или малые наделы (по 6 бланков на волость), часть для частных владельцев, по отдельному для крупных хозяйств, для средних и для мелких. В бланках задавались вопросы о количестве десятин, засеянных каждым видом зерна, о количестве высеянных семян и о количестве собранного с этой площади хлеба. Из полученных данных выводили среднюю цифру посева и сбора каждого вида зерна (на одну десятину) по каждому уезду. Кроме того, еще с 1970 г. было принято разделение на земли крестьянские и земли владельческие и также добавилось рубрики отдельно по каждому виду зерна (до этого разделялись только на «яровые» и «озимые»). В результате получались достаточно достоверные цифры [Маресс, 1897].

В ЦСК каждый год поступали показания примерно о 150.000 хозяйствах, которые равномерно распределялись по стране; поэтому средние выводы, полученные в отношении этих хозяйств, с полным правом могут быть обобщаемы и распространяемы на все остальные хозяйства [Маресс, 1897]. Среди крестьянских хозяйств выбор типичных для данной местности не представлял затруднений, а выбор владельческих хозяйств часто носил довольно случайный характер, поэтому сведения, относящиеся к ним, вероятно, менее надежны, чем сведения об урожаях на землях крестьян.

Одновременно с Центральным Статистическим Комитетом в 1880 г. сбором и разработкой периодических сведений об урожаях начал заниматься Статистический Отдел Департамента Земледелия и Сельской Промышленности. Департамент получал сведения от добровольных корреспондентов из сельских хозяев. Сведения, сообщаемые корреспондентами, сами по себе обладают значительной достоверностью, но так как корреспонденты Департамента, несомненно, принадлежали к числу лучших хозяев, то

⁹ Волость была мельчайшей единицей, где проводилось обследование для получения данных об урожаях.

выводы, когда они относятся ко всей массе хозяйств страны, могут быть несколько преувеличенными.

Корреспондентов из частных владельцев у Департамента было обычно больше, чем из крестьян; поэтому получение сведений о владельческих хозяйствах сравнительно лучше. Из-за недостатка в корреспондентах Департамент при разработке своих погубернских цифр, начиная с 1884 г., пользовался данными ЦСК.

Регистрацией урожаев занимались и некоторые земства. Сведения они получали, как и Департамент Земледелия, от добровольных корреспондентов; но последних у них было больше, чем у Департамента, поэтому их сведения отличаются большей достоверностью [Маресс, 1897].

Различные исследователи проводили сравнение данных, полученных ЦСК и Департаментом Земледелия, и все пришли к выводу, что отличие очень небольшое [Фортунатов, 1893]. Так как выводы об урожаях делались ЦСК и Департаментом Земледелия по данным, которые получали из разных источников и разными способами, то, так как эти данные близки между собой, то можно говорить о том, что данные близки к действительности [Маресс, 1897]. Кроме того, Ковальченко показал, что данные о площадях посевов подтверждены материалами сельскохозяйственной переписи 1916 года [Ковальченко, 2004., с.48]. Из всего сказанного следует, что материалы Центрального Статистического Комитета, могут рассматриваться, как достаточно достоверные для исследований.

Для проверки гипотезы на региональном уровне мы использовали региональные данные, которые являются менее агрегированными и соответственно могут дать более четкий результат. Исследовались данные по одной из экспортно-ориентированных губерний, где рыночные отношения предположительно могли быть более развитыми, чем в других регионах. В частности, были взяты данные по Херсонской губернии. Кондратьев в своей работе «Рынок хлебов...» рассматривал Херсонскую губернию как пример региона, демонстрирующего высокую товарность хлебов. Соответственно, эта губерния по укладу экономики в меньшей степени должна демонстрировать тенденцию к инерционности. Следовательно, гипотеза о сокращении посевных площадей в ответ на рост цен может не подтвердиться. В то же время, поскольку это хлебопроизводящая губерния, а именно в такого рода губерниях Кондратьев показывал значительный рост нормы потребления в ответ на улучшение конъюнктуры, то эффект инерционности вполне может быть обнаружен.

В литературе выделяются следующие наиболее важные характеристики данной губернии: неразвитость инфраструктуры (дороги, элеваторы), неразвитость финансового

рынка, наличие большого количества мелких перекупщиков, слабые возможности для роста потребления или сбережений. В отношении торговли зерном Херсонская губерния представляла пшенично-экспортный регион (Кондратьев дает цифру в 86,6% экспорта по отношению ко всему товарному хлебу), который обслуживался целым рядом крупнейших портов. Близость к портам обеспечивала наименьший разрыв между местными и биржевыми ценами [Кондратьев, 1922, Гл.1, п.11]. Основная часть населения региона занималась исключительно земледелием. Фабрично-заводская промышленность была развита лишь на юго-востоке губернии, в Криворожском районе.

Аграрный сектор имел экстенсивно-зерновой характер, что означало стремление возможно большей выработки зерна и возможно скорой его уборки. Это способствовало более активному применению машин, однако хуторское хозяйство в регионе было практически не развито. Большая часть собранного урожая потреблялась в хозяйстве. Оставшаяся часть и зерно, привезенное из других регионов, вывозились в южные приморские города (Николаев, Одесса) и оттуда отправлялись за границу. Херсонская губерния, благодаря близости своих портов, являлась крупнейшей собирательницей зерна для дальнейшей отправки его за границу.

Несмотря на экспортный характер торговли зерном, организация местной торговли, как и в неэкспортных регионах была слабо развита. Довольно широкое распространение имело мелкое посредничество, мелкая скупка крестьянского хлеба, вела к тому, что зерно проходило через руки значительного числа посредников. Скупка зерна у крестьян происходила большей частью на месте по деревням, станциям железных дорог, пристаням и т. п., куда крестьяне привозили зерно. Скупали его как агенты более крупных фирм, так и мелкие скупщики и перекупщики. Продавать напрямую экспортными фирмами было трудно даже для крупных помещиков, потому что торговля зерном требовала много хлопот и много знакомств среди экспортеров [Лященко, 1912].

Крестьяне, не имея возможности оставлять зерно до следующего урожая, вынуждены были продавать его ранней осенью, крупные же производители, стремились реализовать урожай в наиболее выгодное для них время года, иногда осенью, иногда задерживали продажу до весны.

Выдача авансов и ссуд была развита сравнительно мало. Большинство скупщиков работали за свой счет, и большинство не обладали крупными капиталами; некоторые работали за счет фирм на комиссионных началах. Спрос местных скупщиков большей частью находился в полной зависимости от конъюнктуры заграничных рынков и их требований. Цены в Херсонской губернии устанавливались главным образом под влиянием южных портов, причем на пшеницу имели не меньшее влияние и мукомолы, в особенности

в районах сосредоточения мельниц; цены на остальные виды зерна устанавливаются исключительно экспортным спросом [Лященко 1912].

Стоит отметить, что вышеописанные черты организации торговли можно найти практически во всех экспортоориентированных губерниях. Это дает нам в определенной степени основания предполагать, что полученные результаты можно отнести и к другим похожим регионам.

Модель инертности крестьянских хозяйств на макроуровне

На первом этапе моделирования мы использовали данные по 50 губерниям за 33 года, всего 1650 наблюдений в формате панельных данных. После анализа распределений исходных переменных нами было принято решение их прологарифмировать.

Для проверки гипотезы о разнице эффектов от изменения цены на зерно между крестьянскими хозяйствами и хозяйствами помещиков на макроуровне по каждой зерновой культуре (рожь, пшеница, ячмень) мы построили по две модели панельных данных – для крестьянских хозяйств и для хозяйств помещиков. Мы руководствовались тем, что если в этих моделях у крестьян и у помещиков мы получили одни и те же статистически значимые переменные с одинаковыми знаками коэффициентов при них, то гипотеза исследования отклоняется, поскольку это явно означало, что у крестьян и помещиков была одинаковая реакция на изменения цены. В случае же, если знаки коэффициентов при статистически значимых переменных отличались знаком, или же если в одной из моделей цены на зерно были значимы, а в другой нет, то гипотеза исследования отклоняется, поскольку это означало, что у крестьян и помещиков была разная реакция на изменения цены.

Что же касается самих моделей, учитывая панельный формат организации данных и их специфику, мы ожидали, что более состоятельными по результатам тестов будут модели панельных данных с фиксированными эффектами, учитывающие различия в эффектах у разных губерний.

Таким образом, для каждой зерновой культуры, для помещиков и для крестьян мы оценили по 3 модели (модель объединенной линейной регрессии, модель панельных данных с фиксированными эффектами, модель панельных данных со случайными эффектами) с различными независимыми переменными и их комбинациями, а также по 3 теста на состоятельность оценок этих моделей. В результате построения моделей по всем тестам состоятельными мы признали только оценки моделей панельных данных с фиксированными эффектами, что соответствовало нашему логичному ожиданию, что в каждой губернии был индивидуальный специфический уровень реакции.

В итоге мы получили две модели панельных данных с фиксированными эффектами и статистически значимыми переменными.

Уравнение модели панельных данных с фиксированными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Рожь», имеет вид:

$$\widehat{RP} = 5,5 - 0,04 \cdot R - 0,038 \cdot UR \quad (1)$$

где $\widehat{RP}$ – оценка посевных площадей крестьян на рожь (десятин) в логарифмах, R – цена на рожь (руб.) в логарифмах, UR – доля городского населения (%) в логарифмах

Для хозяйств помещиков по культуре «Пшеница»:

$$\widehat{WL} = 3,256 + 0,29 \cdot W, \quad (2)$$

где $\widehat{WL}$ – оценка посевных площадей помещиков на пшеницу (десятин) в логарифмах, W – цена на пшеницу (руб.) в логарифмах.

Характеристики построенных нами моделей для крестьянских хозяйств и хозяйств помещиков приведены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Характеристики модели панельных данных с фиксированными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Рожь»

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	5,55	0,050	110,600	0,000
R	-0,04	0,025	-1,733	0,089
UR	-0,03	0,012	-3,096	0,003

Примечание: LSDV R-squared = 89,18; F-stat = 5,417; p < 0,05

Таблица 3 – Характеристики модели панельных данных с фиксированными эффектами для хозяйств помещиков по культуре «Пшеница»

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	3,25	0,242	13,450	0,000
W	0,29	0,125	2,319	0,025

Примечание: LSDV R-squared = 96,69; F-stat = 5,377; p < 0,05

Единственной состоятельной моделью для крестьянских хозяйств мы признали модель по культуре «Рожь», что подтверждает, что у крестьян основной зерновой культурой являлась рожь. По отрицательному коэффициенту при переменной «цена на зерно: рожь» (табл. 2) мы видим, что с повышением цены на зерно крестьяне сокращали посевные площади ржи. Также на сокращение посевных площадей ржи влияла доля

городского населения, то есть, когда крестьяне перебирались на подработки в город посевные площади сокращались.

Единственной состоятельной моделью для хозяйств помещиков мы признали модель по культуре «Пшеница», что подтверждает, что у помещиков основной зерновой культурой являлась пшеница. По положительному коэффициенту при переменной «цена на зерно: пшеница» (табл. 3) мы видим, что с повышением цены на пшеницу помещики реагировали увеличением посевных площадей пшеницы, то есть действовали как капиталистические агенты согласно принципу максимизации прибыли.

Таким образом, нами была подтверждена гипотеза исследования о различии в реакции на рост цен на зерно между крестьянскими хозяйствами и хозяйствами помещиков.

Модель инертности крестьянских хозяйств на региональном уровне

На втором этапе моделирования мы использовали данные по 6 уездам Херсонской губернии за 20 лет (данные по посевам и урожаям за 1904 и 1908 годы отсутствуют), всего 120 наблюдений в формате панельных данных.

Для проверки гипотезы об инертности крестьянских хозяйств по каждой зерновой культуре (рожь, пшеница, ячмень) мы построили по две модели регрессии с переменными «Стоимость зерновой культуры без лага» и «Стоимость зерновой культуры с лагом в 1 год». При моделировании мы также руководствовались той же логикой, что и при построении моделей на макроуровне.

Таким образом, для каждой зерновой культуры, для помещиков и для крестьян мы оценили по 3 модели (модель объединенной линейной регрессии, модель регрессии с фиксированными эффектами, модель регрессии со случайными эффектами) для каждого из двух факторов (стоимость культуры без лага и с лагом в 1 год), а также по 3 теста на состоятельность оценок этих моделей.

В результате построения моделей в ряде случаев состоятельными мы признали оценки моделей панельных данных с фиксированными эффектами, что соответствовало логическому ожиданию, что каждого уезда был свой специфический уровень реакции. Однако зачастую состоятельными были признаны оценки моделей панельных данных со случайными эффектами – предположительно из-за того, что выборка данных относительно небольшая.

Для переменной «Среднегодовая стоимость культуры без лага» мы построили шесть моделей панельных данных с фиксированными или со случайными эффектами и статистически значимыми переменными (оценки моделей полной регрессии всегда отвергались как несостоятельные на основании статистических тестов).

Уравнения моделей панельных данных со случайными эффектами для культуры «Рожь» приведены ниже.

$$\widehat{RP} = 44502,2 - 259,556 \cdot R \quad (3)$$

$$\widehat{RL} = 42156,0 - 304,233 \cdot R, \quad (4)$$

где $\widehat{RP}$ – оценка посевных площадей крестьян на рожь (десятин) в Херсонской губернии, $\widehat{RL}$ – оценка посевных площадей помещиков на рожь (десятин) в Херсонской губернии, R – цена на рожь (руб.) в Херсонской губернии.

Таблица 4 – Характеристики модели панельных данных со случайными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Рожь» с переменной «Среднегодовая стоимость ржи без лага»

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	44502,2	10173,10	4,374	0,000
R	-259,6	58,03	-4,473	0,000

Таблица 5 – Характеристики модели панельных данных со случайными эффектами для хозяйств помещиков по культуре «Рожь» с переменной «Среднегодовая стоимость ржи без лага»

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	42156,0	8910,00	4,731	0,000
R	-304,2	82,19	-3,702	0,000

Для остальных культур («Пшеница», «Ячмень») по всем хозяйствам подробные характеристики моделей по переменной «Среднегодовая стоимость культуры без лага» приведены в Приложении 2 (рис. П.1-4).

По положительному коэффициенту при переменной «цена на зерно: рожь» (табл. 4) мы видим, что с повышением цены на зерно крестьяне расширяли посевные площади ржи. Также действовали и помещики – по положительному коэффициенту при переменной «цена на зерно: рожь» (табл. 5) следует, что с повышением цены на зерно помещики также расширяли посевные площади ржи.

Аналогичная ситуация наблюдалась и для остальных культур (см. рис. П.1-4). Таким образом при факторе «Среднегодовая стоимость культуры без лага» для Херсонской губернии гипотеза исследования отвергается.

Далее нами были построены шесть моделей с зависимой переменной «Среднегодовая стоимость культуры с лагом в 1 год».

Уравнения моделей панельных данных со случайными эффектами для культуры «Рожь» имеют вид:

$$\widehat{RP} = 46079,9 - 315,085 \cdot R_1 \quad (5)$$

$$\widehat{RL} = 43034,3 - 326,770 \cdot R_1, \quad (6)$$

где $\widehat{RP}$ – оценка посевных площадей крестьян на рожь (десятин) в Херсонской губернии, $\widehat{RL}$ – оценка посевных площадей помещиков на рожь (десятин) в Херсонской губернии, R_1 – цена на рожь (руб.) в Херсонской губернии, взятая с лагом в 1 год.

Таблица 6 – Характеристики модели со случайными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Рожь» с переменной «Среднегодовая стоимость ржи с лагом в 1 год»

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	46079,9	9165,12	5,028	0,000
R	-315,9	60,74	-5,187	0,000

Таблица 7 – Характеристики модели со случайными эффектами для хозяйств помещиков по культуре «Рожь» с переменной «Среднегодовая стоимость ржи с лагом в 1 год»

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	43034,3	7369,30	5,840	0,000
R	-326,8	56,30	-5,804	0,000

Для остальных культур («Пшеница», «Ячмень») по всем хозяйствам подробные характеристики моделей по переменной «Среднегодовая стоимость культуры без лага» приведены в Приложении 2 (рис. П.5-8).

Как видим, для культуры «Рожь» зависимость сохранилась: по положительным коэффициентам при переменной «Среднегодовая стоимость ржи с лагом в 1 год» мы заключили вывод о том, что при повышении стоимости ржи с лагом в 1 год и крестьяне (табл. 6), и помещики (табл. 7) сокращали посевы ржи.

Эта тенденция сохранилась для помещиков по всем культурам (см. рис. П.6, рис. П.8), то есть они реагировали на прошлогоднее изменение цен так же, как и на изменение цен в текущем году. Примечательно, что у крестьян это не так, так как переменная «Среднегодовая стоимость ржи с лагом в 1 год» статистически незначима (см. рис. П.5, рис. П.7) – при изменении цен на культуры «Пшеница» и «Ячмень» у крестьян не последовало никакой значительной реакции.

Таким образом по моделям с переменной «Среднегодовая стоимость культуры с лагом в 1 год» мы подтвердили гипотезу исследования о различии в реакции на рост цен на зерно между крестьянскими хозяйствами и хозяйствами помещиков в Херсонской губернии.

Заключение.

В работе была поставлена цель проверить гипотезу, выдвинутую российскими экономистами – Кондратьевым и Чаяновым – в середине 20-х годов XX века. Оба экономиста сформулировали гипотезу исходя из анализа микроданных – крестьянских бюджетов. В данной статье гипотеза об инерционности крестьянских хозяйств была проверена на двух уровнях: макроуровне и уровне отдельной губернии. Полученные результаты подтвердили выдвинутую российскими экономистами гипотезу об инерционном поведении крестьянских хозяйств. Учитывая то, что результаты первого этапа анализа (на макроуровне) и второго этапа (региональный уровень) дают похожий результат, можно предположить, что инерционность крестьянских хозяйств в дореволюционной России носила преобладающий характер.

Литература.

Основные источники данных

Свод статистических сведений по сельскому хозяйству России к концу XIX века (с 1881 по 1900). Выпуск II. 1903.

Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. М-во земледелия. Отд сельской экономии и с-х статистики. 1907.

Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств / [М-во земледелия. Отд. Сел. экономии и с.-х. Статистики]. - СПб., 1910-1916. Год пятый. 1912.

Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. 1917.

Посевные площади, принимавшиеся Центральным Статистическим Комитетом при разработке урожаев 1881, 1887 и 1893-1899 гг. По 50 губерниям Европейской России. Издание Центрального Статистического Комитета Министерства Внутренних Дел. С.-Петербург. 1901.

Статистический ежегодник России 1904 г. Год первый / Центрально Статистический Комитет. М.В.Д. СПб., 1905.

Статистический ежегодник России 1913 г. Год десятый / Центрально Статистический Комитет. М.В.Д. СПб., 1914.

Временник Центрального статистического комитета МВД. Выпуск 30. Урожай хлебов по показанию крестьян-старожилов, встречающийся обыкновенно или чаще из обследования 1893 года. С.-Пб. 1894.

Временник Центрального статистического комитета МВД. Выпуск 51. Средний посев и средний сбор зерновых хлебов и картофеля за пятилетие 1896-1900 гг. С.-Пб. 1902.

Херсонская губерния. Свод цифровых данных. Вып. 1. Население и сельское хозяйство. - Херсон : Паровая типо-лит. наслед. О. Д. Ходушиной, 1910.

Книги и статьи

Галенски Б. (1992) Семейное сельское хозяйство как профессия // Великий незнакомец. Крестьяне и фермеры в современном мире. М.: «Прогресс»-«Прогресс-Академия», сс. 100-119

Давыдов М. А. (2012) Урожайная статистика ЦСК МВД: можно ли выпрямить Пизанскую башню? // экономическая история: Ежегодник. 2011-2012. М.: РОССПЭН.

- Иванцов Д.Н. (1915) К критике русской урожайной статистики: опыт анализа некоторых официальных и земских текущих данных. Пг.
- Ковальченко И.Д. (2004) Аграрный строй России второй половины XIX - начала XX в. М.
- Кондратьев Н.Д. (1922) Рынок хлебов и его регулирование во время войны и революции, М.: Наука, 1991
- Лященко П. (1912) Хлебная торговля на внутренних рынках европейской России. СПб.
- Макаров Н./, Крестьянское хозяйство России начала века и его интересы // Великий незнакомец. Крестьяне и фермеры в современном мире. М.: «Прогресс»-«Прогресс-Академия», сс. 120 - 126
- Маресс Л. Н. (1897) Производство и потребление хлеба в крестьянском хозяйстве.// Влияние урожаев и хлебных цен на некоторые стороны русского народного хозяйства. Под ред. А.И.Чупрова, А.С.Постникова. т.1. СПб.
- Фортунатов Л., (1893) Урожай ржи в Европейской России.
- Шанин Т. (1992) Понятие крестьянства // Великий незнакомец. Крестьяне и фермеры в современном мире. М.: «Прогресс»-«Прогресс-Академия», сс.8-20
- Чаянов А.В. (1912) Очерки по теории трудового хозяйства // Чаянов А.В. Крестьянское хозяйство. Избранные труды. М.: Экономика. 1989, сс. 70-89
- Чаянов А.В. (1924) Организация крестьянского хозяйства // Чаянов А.В., Избранные произведения., М.: Моск. Рабочий, 1989, сс. 297-317
- C.Camerer, I. Babcock, G. Loewenstein, R. Thaler (1997), Labor supply of New York city cabdrivers: one day at a time // *The Quarterly Journal of Economics*, May.
- De Vries J. (1994) The Industrial Revolution and the Industrious Revolution // *The Journal of Economic History*, Vol. 54, No. 2, Papers Presented at the Fifty- Third Annual Meeting of the Economic History Association (Jun., 1994), pp. 249-270
- Ellis F. (1993) *Peasant Economics. Farm households and agrarian development*, Cambridge University Press
- Jevons W. (1871) *The theory of Political Economy*. Liberty Fund INC., Indiana, 2011
<https://archive.org/details/JevonsW.S1871TheTheoryOfPoliticalEconomy/page/n1/mode/2up?view=theater>
- Tschajanow A. (1924) Zur Frage einer Theorie der nichtkapitalistischen Wirtschaftssysteme. - *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*. B. 51, H. 3, S. 577 - 613. (Чаянов А.В. К вопросу теории некапиталистических систем хозяйства. Рус. Перевод: Чаянов А.В. Крестьянское хозяйство. Избранные труды. М.: Экономика. 1989, сс. 114-142)

Приложения.

Приложение №1.

	Переменные	Источники	Период
1	1)Цены на рожь (осень) (в копейках за пуд); 2) Цены на яровую пшеницу (осень) (в копейках за пуд); 3) Цены на ячмень (осень) (в копейках за пуд)	Свод статистических сведений по сельскому хозяйству России к концу XIX века (с 1881 по 1900). Выпуск II. 1903. Изменение по годам местных осенних главнейшие хлеба (в копейках за пуд). Цены на рожь (С.22 (34 в Pdf) и ячмень (с.38 (42 в Pdf)	1881-1900;
2	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. М-во земледелия. Отдел сельской экономики и с-х статистики. 1907. Год первый. Изменение по годам местных осенних главнейшие хлеба (в копейках за пуд). Цены на рожь и ячмень с 1902 - 1906 гг. С.2-3 (с.169 PDF);	1902-1906
3	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств / [М-во земледелия. Отд. Сел. экономики и с.-х. Статистики]. - СПб., 1910-1916. Год пятый. 1912. Средние цены на рожь и ячмень (осень) за 1906 - 1910 гг. С.432-437 (в библиотеке с.368-370) http://elibrary.shpl.ru/ru/nodes/16778#mode/inspect/page/368/zoom/9 ;	1907-1910

4	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. 1917. Год десятый. Изменение по годам местных осенних главнейшие хлеба (в копейках за пуд). Цены на рожь и ячмень с 1910 по 1913 год. (С.476-481 (394-396 в PDF)	1911-1913
5	4)Посевные площади крестьян в казенных десятинах (озимая рожь); 5)посевные площади крестьян в казенных десятинах (яровая пшеница); 6) посевные площади крестьян в казенных десятинах (яровой ячмень)	Посевные площади, принимавшиеся Центральным Статистическим Комитетом при разработке урожаев 1881, 1887 и 1893-1899 гг. По 50 губерниям Европейской России. Издание Центрального Статистического Комитета Министерства Внутренних Дел. С.-Петербург. 1901. С.3-52 (с.22-71 в PDF)	1881, 1887, 1893-1899
6	Те же	Свод урожайных сведений за годы 1883-1915 (материалы Центрального Статистического Комитета по урожаям на наделных землях). Издание ЦСУ СССР. М., 1928.	1883-1913

7	7)Посевные площади помещиков в казенных десятинах (озимая рожь); 8)посевные площади помещиков в казенных десятинах (яровая пшеница); 9)посевные площади помещиков в казенных десятинах (яровой ячмень)	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств... Год первый	1902
8	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств... Год второй	1903-1906
9	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств / [М-во земледелия. Отд. Сел. экономии и с.-х. Статистики]. - СПб., 1910-1916. Год пятый. 1912.	1907-1910
10	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. 1917. Год десятый.	1911-1913

11	10)урожайность с 1 казенной десятины (в пудах) на землях крестьянских наделных (озимая рожь); 11) урожайность с 1 казенной десятины (в пудах) на землях крестьянских (яровая пшеница); 12) урожайность с 1 казенной десятины (в пудах) на землях крестьянских (яровой ячмень)	Свод урожайных сведений за годы 1883-1915 (материалы Центрального Статистического Комитета по урожаям на наделных землях). Издание ЦСУ СССР. М., 1928.	1883-1913
----	--	---	-----------

12	13)урожайность с 1 казенной десятины (в пудах) на землях владельческих (озимая рожь); 14)урожайность с 1 казенной десятины (в пудах) на землях владельческих (яровая пшеница); 15) урожайность с 1 казенной десятины (в пудах) на землях владельческих (яровой ячмень)	Временник Центрального статистического комитета МВД. Выпуск 51. Средний посев и средний сбор зерновых хлебов и картофеля за пятилетие 1896-1900 гг. С.-Пб. 1902. С.180 (с.44, 222 в PDF);	1896-1900
13	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. М-во земледелия. Отд сельской экономики и с-х статистики. 1907. Год первый. Урожайность с 1 казённой десятины ржи и ячменя за 1901 - 1906 гг. С.38-43 (с.27-32 PDF);	1901-1906
14	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств / [М-во земледелия. Отд. Сел. экономики и с.-х. Статистики]. - СПб., 1910-1916. Год пятый. 1912. Урожайность с 1 казённой десятины ржи и ячменя за 1906 - 1910 гг. С.64-73	1907 - 1910

		(в библиотеке с.52-56) http://elib.shpl.ru/ru/nodes/16778#mode/inspect/page/52/zoom/9 ;	
15	Те же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств / [М-во земледелия. Отд. Сел. экономии и с.-х. Статистики]. - СПб., 1910-1916. Год восьмой. - 1915. - XIV. http://elib.shpl.ru/ru/nodes/16780-god-vosmoy-1915#mode/inspect/page/52/zoom/9	1911-1913
16	16)стоимость рабочей силы пешего рабочего (на своих харчах) за сев (в копейках)	Свод статистических сведений по сельскому хозяйству России к концу XIX века. Выпуск II. 1903. Изменение цен пешему рабочему (на своих харчах) на севах за период с 1882 по 1900 год. С.106 (80 в PDF);	1882-1900
17	Та же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. М-во земледелия. Отд сельской экономии и с-х статистики. 1907. Год первый. Изменение цен пешему рабочему (на своих харчах) на севах за период с 1902 - 1906 гг. С.2-7 (с.185-187 PDF);	1902-1906
18	Та же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств / [М-во земледелия. Отд. Сел. экономии и с.-х. Статистики]. - СПб., 1910-1916. Год пятый. 1912. Средние цены на рабочие руки (поденная плата) (на своих харчах) за сев за 1906 - 1910 гг. С.476-482 (в библиотеке с.392-397) http://elib.shpl.ru/ru/nodes/16778#mode/inspect/page/392/zoom/7 ;	1907-1910

19	Та же	Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. 1917. Год десятый. Изменение цен пешему рабочему (на своих харчах) на севах за период с 1910 по 1913 год. С.522 (419 в PDF).	1911-1913
20	17) Число населения в губернии в тыс (в сёлах); 18) Число населения в губернии в тыс (в городах)	Влияние неурожая на народное хозяйство России (под общей редакцией В.Г. Громана). Российская ассоциация научно-исследовательских институтов общественных наук. М., 1927 (В. Зайцев К вопросу о численности населения Европейской России). С.66 http://istmat.info/node/21611	1883-1913
21	19) Цены на зерно в Херсонской губернии по уездам	Херсонская губерния. Свод цифровых данных. Вып. 1. Население и сельское хозяйство. Издание Херсонской Губернской Земской Управы - Херсон : Паровая типо-лит. наслед. О. Д. Ходушиной, 1910.	1890-1909
22	20) Посевные площади крестьян Херсонской губернии по уездам 21) Посевные площади помещиков Херсонской губернии по уездам	Статистико-экономический обзор Херсонской губернии... / Сост. Стат. отд-нием при Херсон. губ. земск. управе. - Херсон : Херсон. губ. земск. управа, 1877-1915. За годы 1890-1909.	1890-1909

Приложение №2.

Зависимая переменная: SowndareaPeasantsWheat
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	103308	6517,86	15,85	1,82e-05	***
Wheatprice	247,469	86,3198	2,867	0,0351	**
Среднее зав. перемен	121993,9	Ст. откл. зав. перемен		67401,26	
Сумма кв. остатков	1,06e+11	Ст. ошибка модели		32383,90	
LSDV R-squared	0,782099	В пределах R-квадрат		0,027464	
Лог. правдоподобие	-1271,252	Крит. Акаике		2556,504	
Крит. Шварца	2575,278	Крит. Хеннана-Куинна		2564,116	
Параметр rho	0,074899	Стат. Дарбина-Вотсона		1,730926	

Рисунок П.1 – Характеристики модели с фиксированными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Пшеница» с переменной «Среднегодовая стоимость пшеницы»

Зависимая переменная: SowndareaLandlordsWheat
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	z	P-значение	
const	89624,8	15500,4	5,782	7,38e-09	***
Wheatprice	159,985	97,0658	1,648	0,0993	*
Среднее зав. перемен	101307,6	Ст. откл. зав. перемен		47831,37	
Сумма кв. остатков	2,39e+11	Ст. ошибка модели		47948,00	
Лог. правдоподобие	-1280,163	Крит. Акаике		2564,326	
Крит. Шварца	2569,633	Крит. Хеннана-Куинна		2566,476	
Параметр rho	0,077858	Стат. Дарбина-Вотсона		1,430447	

Рисунок П.2 – Характеристики модели с фиксированными эффектами для хозяйств помещиков по культуре «Пшеница» с переменной «Среднегодовая стоимость пшеницы»

Зависимая переменная: SowndareaPeasantsBarley
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	z	P-значение	
const	46174,9	8507,83	5,427	5,72e-08	***
Barleyprice	453,283	218,002	2,079	0,0376	**
Среднее зав. перемен	67637,82	Ст. откл. зав. перемен		41612,75	
Сумма кв. остатков	1,86e+11	Ст. ошибка модели		41661,14	
Лог. правдоподобие	-1301,574	Крит. Акаике		2607,148	
Крит. Шварца	2612,512	Крит. Хеннана-Куинна		2609,323	
Параметр rho	0,179246	Стат. Дарбина-Вотсона		1,411140	

Рисунок П.3 – Характеристики модели со случайными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Ячмень» с переменной «Среднегодовая стоимость ячменя»

Зависимая переменная: SowndareaLandlordsBarley
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	z	P-значение	
const	30701,6	6279,58	4,889	1,01e-06	***
Barleyprice	402,040	94,5530	4,252	2,12e-05	***
Среднее зав. перемен	49703,91	Ст. откл. зав. перемен		29613,54	
Сумма кв. остатков	8,66e+10	Ст. ошибка модели		28859,26	
Лог. правдоподобие	-1226,856	Крит. Акаике		2457,711	
Крит. Шварца	2463,019	Крит. Хеннана-Куинна		2459,862	
Параметр rho	0,262704	Стат. Дарбина-Вотсона		0,940587	

Рисунок П.4 – Характеристики модели со случайными эффектами для хозяйств помещиков по культуре «Ячмень» с переменной «Среднегодовая стоимость ячменя»

Зависимая переменная: SowpareaPeasantsWheat
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	128700	10065,7	12,79	5,21e-05	***
Wheatprice_1	-72,6606	136,071	-0,5340	0,6162	
Среднее зав. перемен	123324,6	Ст. откл. зав. перемен	68230,66		
Сумма кв. остатков	1,04e+11	Ст. ошибка модели	33031,16		
LSDV R-squared	0,779560	В пределах R-квадрат	0,001982		
Лог. правдоподобие	-1202,437	Крит. Акаике	2418,874		
Крит. Шварца	2437,249	Крит. Хеннана-Куинна	2426,314		
Параметр rho	0,016337	Стат. Дарбина-Вотсона	1,818969		

Рисунок П.5 – Характеристики модели с фиксированными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Пшеница» с переменной «Среднегодовая стоимость пшеницы с лагом в 1 год»

Зависимая переменная: SowpareaLandlordsWheat
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	65266,3	7699,24	8,477	0,0004	***
Wheatprice_1	504,896	104,081	4,851	0,0047	***
Среднее зав. перемен	102615,2	Ст. откл. зав. перемен	47785,81		
Сумма кв. остатков	1,04e+11	Ст. ошибка модели	33015,30		
LSDV R-squared	0,551012	В пределах R-квадрат	0,087577		
Лог. правдоподобие	-1202,388	Крит. Акаике	2418,776		
Крит. Шварца	2437,151	Крит. Хеннана-Куинна	2426,216		
Параметр rho	0,081174	Стат. Дарбина-Вотсона	1,520692		

Рисунок П.6 – Характеристики модели с фиксированными эффектами для хозяйств помещиков по культуре «Пшеница» с переменной «Среднегодовая стоимость пшеницы с лагом в 1 год»

Зависимая переменная: SowpareaPeasantsBarley
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	47850,9	9660,57	4,953	0,0043	***
Barleyprice_1	445,838	207,890	2,145	0,0848	*
Среднее зав. перемен	68568,79	Ст. откл. зав. перемен	42260,53		
Сумма кв. остатков	3,88e+10	Ст. ошибка модели	20217,64		
LSDV R-squared	0,784725	В пределах R-квадрат	0,080264		
Лог. правдоподобие	-1152,366	Крит. Акаике	2318,731		
Крит. Шварца	2337,106	Крит. Хеннана-Куинна	2326,172		
Параметр rho	0,101251	Стат. Дарбина-Вотсона	1,516551		

Рисунок П.7 – Характеристики модели с фиксированными эффектами для крестьянских хозяйств по культуре «Ячмень» с переменной «Среднегодовая стоимость ячменя с лагом в 1 год»

Зависимая переменная: SowpareaLandlordsBarley
Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	z	P-значение	
const	17990,6	6968,99	2,582	0,0098	***
Barleyprice_1	698,321	231,517	3,016	0,0026	***
Среднее зав. перемен	50441,27	Ст. откл. зав. перемен	29633,80		
Сумма кв. остатков	7,95e+10	Ст. ошибка модели	28052,02		
Лог. правдоподобие	-1188,894	Крит. Акаике	2381,789		
Крит. Шварца	2387,039	Крит. Хеннана-Куинна	2383,915		
Параметр rho	0,358614	Стат. Дарбина-Вотсона	0,913377		

Рисунок П.8 – Характеристики модели со случайными эффектами для хозяйств помещиков по культуре «Ячмень» с переменной «Среднегодовая стоимость ячменя с лагом в 1 год»