

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ АДАПТАЦИИ
ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ВО ВТОРОЙ
ПОЛОВИНЕ XIX - НАЧАЛЕ XX вв

Чуркин К.А., канд.ист.наук

ректор Омского государственного педагогического университета,

кандидат исторических наук, профессор

Действительный член Международной академии наук экологии и

безопасности жизнедеятельности.

В статье на основании опубликованных и неопубликованных материалов устанавливается роль экологических факторов в адаптации переселенцев из Европейской России в губернии Западной Сибири, ставшей во второй половине XIX века основным принимающим коллектором массовых аграрных миграций. Методологические основания работы определялись базовыми положениями теории колонизации, учитывающей знаковое влияние экологической составляющей (климата, форм поверхности, почвенных условий и т.д.) на адаптацию мигрантов в регионах-реципиентах. В ходе исследования была решена основная цель работы, которая заключалась в выявлении спектра экологических факторов адаптации в колонизируемых земледельческих областях Зауралья, а также их значения в хозяйственном обустройстве мигрантов.

Ключевые слова: аграрная колонизация, крестьянство, адаптация, экологические факторы.

ECOLOGICAL COMPONENT OF MIGRANTS' ADAPTATION IN WESTERN
SIBERIA IN THE LATE XIX – EARLY XX CENTURIES

M.K. CHURKIN

The article, based on published and unpublished materials, defines the role of environmental factors in the adaptation of immigrants from European Russia to the governorates of Western Siberia which became the main host collector of mass agrarian migrations in the second half of the 19th century. The methodological foundations of the work were determined by the basic terms of the theory of colonization concerning the significant influence of an ecological component (climate, surface forms, soil conditions and others) on migrants' adaptation in the recipient regions. In the course of the study the main goal of the work was solved that is to identify the spectrum of ecological adaptation factors in the colonized agricultural areas of Trans-Urals as well as their importance in the economic arrangement of migrants.

Key words: agrarian colonization, peasantry, adaptation, ecological factors.

Продвижение русской оседлости на восток, аграрное освоение азиатской периферии во второй половине XIX – начале XX вв. сопровождались сложными и многомерными процессами адаптации крестьянства, как главного субъекта российской колонизации, к условиям принимающего региона. Важную функцию, обеспечивающую и лимитирующую встраивание переселенческих хозяйств в социокультурный и хозяйственно-экономический контекст территорий водворения, выполняли факторы экологического характера: почвенные условия, ландшафтные, климатические характеристики Сибири, которые являлись не только фоном обустройства мигрантов, но и реально действующим агентом.

Учитывая широкое зональное представительство в переселенческом движении, охватывающим мигрантов,

вышедших из лесных, степных и лесостепных губерний Европейской России, с разными экологическими проявлениями, для исследования различных аспектов переселенческого движения является существенным выявление роли экологических факторов в адаптационном процессе, что проявлялось в выборе мигрантами адекватных адаптационных стратегий.

В трудах географов, климатологов и непосредственных участников переселенческого дела второй половины XIX – начала XX вв. – имперских экспертов зафиксировано твёрдое убеждение, сообразно с которым при всей важности учета почвенных свойств для организации земледельческого хозяйства главным фактором, лимитирующим земледельческие районы Сибири, являлись климатические условия. Исследователи единодушно относили к разряду отрицательно воздействующих на хлебопашество свойств сибирского климата периодически случавшиеся засухи, весенние утренники, летний иней, ранние осенние заморозки, нашествия сельскохозяйственных вредителей [1; 10, с. 258–259].

Засухи, являвшиеся результатом сложного комплекса метеорологических условий, в земледельческой полосе Западной Сибири случались периодически и наносили значительный ущерб земледелию. По имеющимся сведениям, сильнейшие засухи в Западной Сибири были зафиксированы в 1879, 1890–1891, 1900–1901 гг. К числу засушливых лет по отдельным губерниям, уездам и областям следует отнести также 1881, 1882, 1883, 1889, 1899 гг. в Курганском уезде Тобольской губернии, 1890 г. – в Акмолинской области; 1900 г. – в юго-западной части Алтайского горного округа, Барнаульском, северной части Бийского и Змеиногорском уездах [4, с. 4–9]. Как следует из

метеорологических данных, засухи в различных местностях Западной Сибири возникали в сочетании с другими неблагоприятными климатическими проявлениями, а иногда и на их фоне. Сообщения о засухах в степном районе земледельческой полосы, содержащиеся в метеорологическом разделе Акмолинских областных ведомостей, свидетельствуют: «Ранняя весна 1890 года побудила земледельцев произвести посевы в начале апреля. Морозы познобили молодые всходы. В апреле был произведён повторный сев, но с конца апреля до середины июля стояла жара без дождей, вследствие чего хлеба были редки, зерном “тощи”...»; «Весна 1900 года была ранней и сухой, с частыми ночными морозами, которые повредили всходы. С середины июня наступила знойная погода, которая в конце июля – начале августа сменилась проливными дождями. Хлеба погибли» [4, с. 9–10]. В Курганском округе Тобольской губернии в 1882 и 1883 гг. с декабря по июнь выпало всего лишь около 100 мм осадков, что предопределило гибель зерновых. По мнению Н.А. Рубакина, для сибирских урожаев наибольшую опасность представляла засуха, наступавшая во второй половине мая, когда растения должны были интенсивно вегетировать [12, с. 144–146]. Р.Э. Регель, исследовавший особенности вегетации зерновых культур земледельческой части Западной Сибири, сделал важное открытие, в соответствии с которым дни со средней суточной температурой выше 22 градусов необходимо относить к периоду летнего застоя вегетации [11, с. 26–29]. Опыты профессора В.Р. Заленского, проведенные в русле открытия Регеля, показали, что при температуре воздуха 32–40°С устьица растений теряют способность закрываться и регулировать величину испарения [Цит. по: 4, с. 18].

Не менее существенным элементом сибирского климата с точки зрения влияния на производственный процесс был температурный режим региона. В оценке воздействия термики на растения можно встретить различные, зачастую диаметрально противоположные подходы. Составители фундаментального труда «Сведения о земледельческой полосе Сибири», опубликованного в 1901 г., писали по данному поводу: «Жаркое лето Сибири и прозрачная атмосфера вкупе с ярким солнцем, гонят растения с такой быстротой, что во- время посеянные хлеба успевают вызреть к осенним холодам. Все русские хлеба, не исключая озимой пшеницы, возделываются в средней и южной частях земледельческой полосы Западной Сибири с таким же успехом, как и в Европейской России» [13, с. 11].

Более трезвые суждения о специфике сибирского климата и его воздействии на произрастание зерновых культур были представлены в работах А.И. Воейкова и концептуально сводились к следующим положениям: для вызревания культурных растений в условиях Сибири сумма накопленных температур должна равняться 1500–1750°C. При достаточной сумме температур динамичной вегетации зерновых культур активно препятствовали поздние весенние и ранние осенние заморозки, а повсеместное обилие снежного покрова в границах земледельческой полосы региона задерживало повышение температур в межсезонье, так как на таяние снега затрачивается большое количество тепла [2, с. 269].

Как показывает статистика, заморозки (по местному выражению –«инья») в обыкновенные годы случались во второй половине сентября – начале октября, но в силу непостоянства сибирского климата они могли стать заурядным явлением в

начале августа и даже в конце июля. При этом хлеб, по определению крестьян, «не доходил», его убирали зелёным, и получаемая из такого зерна мука имела вид и вкус солода, а выпеченный хлеб разваливался на куски [15, с. 72]. Детальные исследования Н.О. Осиповым естественно-географических условий Курганского округа Тобольской губернии лишь подтверждают этот вывод. В указанной местности в течение 9 лет с 1879 по 1887 гг. только в июле отсутствовали заморозки, следовательно, посевы никогда не были гарантированы от вымерзания. Кроме того, в середине марта температура иногда падала до $-36,0^{\circ}\text{C}$, что пагубно воздействовало на озимые в условиях отсутствия снежного покрова. К началу апреля 1883 г. температурный столбик опускался до $-25,0^{\circ}\text{C}$, а в середине месяца была зафиксирована температура $-7,6^{\circ}\text{C}$, что повлекло за собой гибель яровых хлебов [10, с. 65].

Анализ хозяйственного положения крестьянства различных волостей Ишимского округа Тобольской губернии показал, что чаще всего от последствий заморозков страдали переселенческие хозяйства, что объяснялось традиционным подбором привезённых с родины земледельческих культур и попытками их культивации в местах водворения. Так, на переселенческих участках посёлка Красно-Никольского Еланской волости 15 августа 1892 г. и посёлка Ильинского Кулачинской волости в 1893 г. побил морозом посева гречихи и проса [9, с. 423, 517]. В безлесных местностях южной части Тобольской губернии вымерзание зерновых культур, в особенности озимых, вообще было широко распространённым явлением.

Непоправимый ущерб сельскому хозяйству земледельческой полосы Западной Сибири наносили сельскохозяйственные

вредители животного и растительного происхождения: кобылка; шведская, зеленоглазая и гессенская мухи; головня; берёзка и дикая конопля.

Наибольшую степень распространения в местах концентрации земледельческого населения получила сибирская разновидность саранчи – кобылка, отличительной особенностью которой являлся непрерывный вегетативный период. Главной причиной этого бедствия являлось неудобное расположение сельскохозяйственных угодий: погоня за свежими землями заставляла крестьян уходить на новые места; заброшенные среди солончаков и залежей посева постоянно подвергались нападению вредных насекомых, имевших предрасположенность гнездиться в пустопорожних местах. Все вышеперечисленные недостатки, связанные с расположением земельных угодий на пространстве Западной Сибири, наиболее выпукло проявлялись в Ишимском и Тюкалинском уездах Тобольской губернии, где земли было много и она не разделялась по душам.

Методы борьбы с кобылкой (давили катками и волокушами, загоняли в овраги, сжигали, ловили сачками и пологами, запахивали кубышки) были неэффективны. Из различных местностей Западной Сибири доносились жалобы на опустошительные набеги этого вредителя: в наиболее богатых Ишимском и Курганском округах в 1894 г. население, потерявшее весь урожай от нашествия кобылки, было вынуждено питаться лебедой и озёрным илом [7, с. 1]; в Ново-Архангельском посёлке Любинской волости Тюкалинского округа в 1893 г. кобылка «съела» до 30 десятин посева [9, с. 385]; в посёлке Сидоровском Серебрянской волости Тюкалинского округа кобылкой уничтожено 80 десятин [9, с. 403]. В период с

1893 по 1902 гг. регулярное появление кобылки отмечалось в переселенческих посёлках Ильинском Ишимского округа, Щетининском, Архиповском, Антоновском Тюкалинского округа Тобольской губернии, а также в Барнаульском уезде Томской губернии. Переселенцы из Курской губернии, проживавшие в посёлке Покровском Карташёвской волости Барнаульского уезда Томской губернии в прошении о переводворении на другой участок сообщали: «Проживая с 1896 года в Сибири и терпя последнее время неурожай, мы пострадали в текущем году от кобылки настолько, что не имеем хлеба, а покосы все уничтожены» [3, л. 234].

Значительный вред земледельческим культурам наносили различные разновидности мух: шведская муха распространялась в Баженовской, Саргатской, Любинской волостях Тюкалинского округа, а также Ларихинской волости Ишимского округа Тобольской губернии и производила опустошительные набеги на посевы ячменя, овса, пшеницы; гессенская муха базировалась в Баженовской волости Тюкалинского округа и восточной половине Ишимского округа, уничтожая озими; а яровой червь подтачивал молодые всходы пшеницы и ярицы в Серебренской волости Тюкалинского округа Тобольской и восточной части Томской губернии [7, с. 38].

Вредоносность растительных паразитов, таких как головня, «берёзка» и дикая конопля, определялась конкретными метеорологическими обстоятельствами: в условиях прохладной и засушливой погоды часто можно было слышать жалобы крестьян на то, что «берёзка затянула поле» или «конопля заглушила посев». Агрессия сорных трав усугублялась ещё и тем, что, когда они действовали в комбинации с кобылкой, надежд на сохранение

урожаев практически не оставалось [7, с. 38–39].

В процессе земледельческого труда и адаптации к местным природно-географическим условиям происходило накопление переселенцами агрономического опыта, отчасти позволявшего противостоять разнообразным природным девиациям. Как старожилы, так и переселенцы на рубеже XIX–XX вв. использовали эмпирические методики, способствовавшие сохранению урожаев. К их числу относились опыты по снегозадержанию в степной зоне земледельческой полосы Западной Сибири при помощи сохранения высокой стерни, а также частое боронование, ранние посевы, заниженные нормы высева семян, снижавшие потери от засухи. Использовалась и практика затенения почв путём культивации широколистных растений: гречихи, гороха, рапса, чечевицы [16, с. 99–104]. Однако прогрессивные с агрономической точки зрения технологии возделывания почв в Сибири сами по себе были рискованными и при отсутствии специальных знаний и продолжительного опыта эксплуатации могли не только не принести пользы, но и причинить вред крестьянскому хозяйству, не располагавшему достаточными внутренними резервами. Объективно, даже при существовании широкого спектра мер, призванных защитить сибирских земледельцев от потерь урожая, факторы природного происхождения как бы «перебарывали» агротехнические усилия крестьянства. Практически каждый год в разной степени и комбинациях в земледельческой полосе Западной Сибири действовали природные факторы, снижавшие урожайность. Значительный урон зерновым культурам наносили неблагоприятные климатические явления в Томской губернии. Как следует из рапорта крестьянского начальника Томской

губернии об урожае хлебов и потерях от природных катаклизмов за 1906 г., в губернии было уничтожено градом более 76 десятин посева, в Каинском уезде из-за ненастной и холодной погоды замедлился рост трав, в Бийском уезде в результате градобитий, заморозков и нашествия ярового червя пострадало 37 десятин, занятых зерновыми культурами [3, л. 2–3].

На основании статистики и свидетельств самих крестьян можно признать справедливым высказывание А.А. Кауфмана, согласно которому главной чертой сибирского земледелия следует считать крайнюю изменчивость урожаев от высоких до фактически нулевых [6, с. 46–47]. Если почвенные условия земледельческой части Западной Сибири с учётом постоянного вовлечения в производственный оборот новых земель в целом благоприятствовали развитию хлебопашества в регионе, результативность которого к началу XX столетия достигла в среднем по Томской и Тобольской губерниям 47–51 пуда с десятины (овёс и пшеница), а по Акмолинской области – 50–70 пудов, то отклонения природно-климатического характера зачастую приводили к нейтрализации этих позитивных факторов.

Уборка урожая в земледельческих местностях Западной Сибири также вызывала массу затруднений, обусловленных природно-климатическими обстоятельствами. Рискованность хлебопашества в регионе объяснялась многими факторами: отсутствием единой системы севооборотов, примитивной уборочной техникой, но в первую очередь была связана с быстротечностью вегетационного периода растений от момента их посадки до созревания и сжатыми сроками, отводимыми на сбор урожая. Интенсивная солнечная активность в летний период

способствовала ускоренной вегетации зерновых культур, продолжительность которой в Западной Сибири колебалась от 97 до 130 дней [16, с. 174]. Высокая вероятность весеннего возврата холодов, летних засух и осенних заморозков требовали от крестьянина-переселенца большего, чем на родине, производственного напряжения на всех этапах сельскохозяйственного цикла: от определения срока посева до темпов уборочной кампании.

Крестьяне старались вести строгий учёт количества атмосферных осадков, следили за их распределением по годам и сезонам, отслеживали колебания температуры, используя народные календари. Однако последние несли в себе и противоречивые сведения. Характер местности и особенности природы Сибири были слишком разнообразны, а сроки пребывания переселенцев в регионе, как правило, недостаточными, для того чтобы приводить имевшиеся сведения к средним многолетним. Например, народный календарь сообщал об оптимальном сроке посева на Егорьев день и вместе с тем не рекомендовал использовать лошадей, считая Егория покровителем этих животных [9, с. 85]. В Ишимском округе, где сочетались более высокие островные и увальные пашни с находившимися в низинах степными и беличными, сроки начала посева существенно варьировались: в одних случаях от Егорьева дня (23 апреля) до Еремея (1 мая), в других – до Николина дня (9 мая). Подобные противоречия объяснялись тем, что крестьянские календари были «европейского» происхождения. В целом верная информация, содержащаяся в них, зачастую слабо соответствовала природно-климатическим условиям Западной Сибири, где все фенологические даты

сдвинуты весной на одну–две недели вперёд.

Со значительными трудностями приходилось сталкиваться переселенцам в период сбора урожая. Наряду с универсальными параметрами, которыми переселенцы руководствовались на родине, определяя спелость зерновых культур, в условиях Сибири существовали и некоторые специфические особенности. В частности, уборка озимой ржи в Тобольской губернии начиналась с некоторым опережением, до наступления окончательного созревания, с целью предотвратить осыпание зерна. Жатва озимой пшеницы начиналась двумя неделями позже ржи, и время уборки определялось не по желтизне соломы, как, например, в чернозёмном центре, а по зерну [8, с. 232–251].

Начало уборочных работ в районах распространения сибирского хлебопашества испытывало на себе определяющее воздействие со стороны местного климата, проявление которого в данном контексте заключалось в ежегодном чередовании двух крайностей: либо преобладании пасмурной дождливой погоды в период сбора урожая в сентябре – первой половине октября (1888, 1890, 1900 гг.), либо в осеннем бездождии с частым вторжением утренников (1892, 1893, 1896 гг.).

Изменение ритма деятельности, структурная перестройка всего производственного организма переселенческого хозяйства в связи со спецификой природно-климатических условий Западной Сибири требовали от мигрантов из чернозёмного центра европейских губерний России значительных временных, финансовых и физических затрат. Непривычными, с точки зрения переселенцев, являлись многие местные особенности, сопутствовавшие произрастанию зерновых культур. Только по прошествии трёх лет с момента водворения переселенцы обратили

внимание, что хлеб растёт под воздействием рос и при отсутствии дождя (посёлок Покровский Тобольской губернии), а все работы с утра (опять же из-за сильных рос) начинаются позже, чем в европейской части России (посёлок Сидоровский Тобольской губернии) [5, с. 99].

Природно-географический фактор действительно влиял на товарность сибирского хлеба. Это воздействие определялось краткосрочностью периода, отводимого крестьянам на сбор зерновых культур, предназначенных не только для потребления, но и для внутреннего и внешнего экспорта, состоянием транспортных магистралей, условиями хранения сырья и семян. Проблема потерь зерна при сборе урожая являлась актуальной для всех местностей Российской империи, но в различных её регионах существовали и свои особенности, сопровождавшие данный процесс. По свидетельствам крестьян чернозёмного центра, при уборке урожая терялось «добрых 50% обработанных хлебов» [5, с. 66–68]. Как удалось установить специалистам, основными причинами потери изрядной доли урожая в Европейской России были небрежность при уборке, чересполосица, вынуждавшая крестьян начинать сельскохозяйственные работы синхронно, без учёта состояния всех хлебов, а также дальnozемелье, вследствие чего зерно страдало от перевозки. В границах земледельческой полосы Западной Сибири многие из перечисленных факторов, в частности чересполосица и дальnozемелье, отсутствовали, но тем не менее и здесь большое количество урожая ежегодно терялось. По подсчётам П. Карамзина, в земледельческих губерниях Западной Сибири потери зерна при уборке урожая были меньшими, по сравнению с чернозёмными губерниями Европейской России, и составляли около 31,0% [5, с. 99], что

объясняется большей свободой крестьян в пользовании земельными угодьями и отсутствием жёсткой внутриобщинной регламентации. Однако можно предположить, что потери зерна в сибирских условиях были не менее значительными и формировались в основном на стадии хранения, внутрирегиональной и межрегиональной транспортировки. В газете «Сибирский земледелец» встречается на этот счёт следующее замечание: «Уборка хлеба в Сибири производится поздно и часто совпадает с дождями; сушка зерна на солнце делается невозможной, риг и зерносушилок не хватает и нередко зерно поступает на рынок в сыром виде» [14, с. 13]. Отсутствие единой транспортной сети и неблагоприятное состояние дорог снижали эффективность товарообменных операций не только между земледельческими районами Западной Сибири и Европейской Россией, но и непосредственно между сибирскими территориями. По констатации А.А. Кауфмана, из-за громадности расстояний и неустройства путей сообщения хлеб, родившийся в избытке в Енисейской губернии, не мог покрыть недостачу в зерновых в Тобольской и Томской губерниях [6, с. 53].

Детальный анализ экологических обстоятельств обустройства мигрантов чернозёмного центра России в Западной Сибири во второй половине XIX – начале XX вв. показал в целом существование жёсткой зависимости между природными условиями региона водворения и организацией переселенцами земледельческого хозяйства, результаты функционирования которого являлись первоочередным критерием качественных сторон процесса адаптации.

Влияние экологического фактора ощущалось выходцами из

Европейской России на всех отрезках и стадиях переселенческого движения: при сборе информации о местах предстоящего вселения, когда мигранты в первоочерёдном порядке учитывали характеристику почвенно-климатических условий региона; в процессе переселения, в ходе которого непредвиденные ситуации, детерминированные климатическими экстремумами, могли воздействовать на материальные и моральные возможности переселенцев по обустройству и водворению; непосредственно в ходе водворения и организации хозяйственной деятельности, успех которой корректировался факторами объективного и субъективного порядка – природными девиациями, а также способностью переселенцев перенимать наиболее эффективные элементы агротехнического опыта старожилов.

Экологические условия оставались постоянным спутником земледельческого производства и в период существования полноценного крестьянского хозяйства, т.е. тогда, когда основные трудности, связанные с первоначальным обустройством на новом месте, были в основном преодолены. В географическом отношении гетерогенность ландшафта и разнообразие форм поверхности в сочетании с почвенной спецификой региона определяли выбор систем полеводства в той или иной местности и адекватные природным условиям способы обработки земли. В то же время климат Западно-Сибирской низменности, характеризовавшийся большей континентальностью и, следовательно, большей непредсказуемостью, чем климат в местах выхода переселенцев, выступал в качестве главного агента влияния на результаты крестьянского земледелия, снижая его результативность даже в условиях рациональной организации производственной

деятельности переселенческих хозяйств.

Реальным следствием экологической специфики региона явились регулярные колебания в урожайности при ограниченных возможностях и неумении переселенцев противопоставить этим колебаниям научные знания и агроприёмы. В силу географической обособленности земледельческой части Западной Сибири от России, а также инфраструктурной расчленённости колонизируемого региона вероятность достижения экономического успеха переселенцами из чернозёмных губерний России, быстрой адаптации к новым условиям существенно ограничивалась.

Литература

1. Белевский А.А. К переселенческому вопросу // Русское богатство. 1904. № 8. С. 1–20.
2. Воейков А.И. Климаты земного шара. В особенности России. СПб.: Карт. з-е А. Ильина, 1884. 640 с.
3. Государственный архив Томской области (ГАТО). Ф. 3. Оп. 44. Д. 2752.
4. Иванов В.К. Типы засухи в Западной Сибири. Томск: Тип. изд-ва «Красное знамя», 1927. 66 с.
5. Карамзин П. Об уборке хлебов и потерях // Материалы по изучению русских почв: Вып. 1. СПб.: Общественная польза, 1885–1917. 266 с.
6. Кауфман А.А. Очерк крестьянского хозяйства в Сибири. Томск: П.И. Макушин, 1894. 90 с.
7. Кобылка и борьба с ней в Тобольской губернии: отчет отряда учеников и преподавателей Красноуфим. уч-ща, приглаш. в Тобол.

губ. для мероприятий по борьбе с кобылкой. СПб.: Тип. М-ва вн. дел, 1895. 52 с.

8. Кренке В.Д. О сельском хозяйстве. СПб.: Общественная польза, 1872. 391 с.

9. Материалы для изучения быта переселенцев, водворённых в Тобольской губернии за 15 лет (с конца 70-х гг. по 1893 г.): в 2 т. М.: Тип. об-ва рас- простр. полез. кн., 1895–1897. 646 с.

10. Осипов Н.О. Экономический быт государственных крестьян Курганского округа Тобольской губернии: исследование Н.О. Осипова. СПб.: Тип. В. Безобразова, 1894. 485 с.

11. Регель Р.Э. О метеорологических данных, необходимых для целей сельско- го хозяйства. СПб.: (б.и.), 1909. 80 с.

12. Рубакин Н.А. Рассказы о Западной Сибири или о губерниях Тобольской и Томской и как там живут люди. М.: Посредник, 1908. 186 с.

13. Сведения о земледельческой полосе Сибири. СПб.: Тип. МВД, 1901. 122 с.

14. Сибирский земледелец. Ежемесячный сельскохозяйственный журнал. 1907. № 6. С. 16–30. Томск. 1907–1908 / ред. Н.Н. Марфин, В.К. Ключарев и С.М. Кочергин. Изд. Западно-Сибирское с/х о-во. С. 16–30.

15. Чуркин К.А. Природа и крестьянство Сибири. Омск: Изд-во Омского пединститута, 1995. 129 с.

16. Шадурский В.И. Народный опыт земледелия Зауралья в XVII – начале XX века. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1991. 211 с.