

## ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 1550–1850 гг. КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта «Оценка экологических рисков при освоении инвестиционно-привлекательных территорий» в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг.*

Малый ледниковый период, длившийся с XVI по XIX в., явился одним из кратковременных похолоданий климата в истории Земли. Признаками похолодания выступали: понижение температуры воздуха, раннее замерзание и позднее вскрытие рек, продвижение к югу многолетней мерзлоты, рост ледников. В столь суровых природных условиях происходили освоение Западной Сибири русскими и адаптация пришлого населения к условиям региона. Природные условия малого ледникового периода оказали слабое влияние на русскую колонизацию и формирование хозяйственных зон. Более значительными были социальные и экономические факторы.

**Ключевые слова:** освоение Западной Сибири; адаптация населения; природно-климатические условия.

Освоение Сибири русскими пало на вторую половину Малого ледникового периода (МЛП). Малый ледниковый период является одним из непродолжительных похолоданий климата, носивших глобальный характер. Переход к нему наметился после климатического оптимума (VII–XI вв.). Особенно ярко период похолодания проявился в 1550–1850 гг. Период характеризовался понижением температуры в среднем на 1,2–2°C. Повсеместно похолодание сопровождалось усилением экстремальных природных явлений: наводнений, засух в теплые сезоны, ранних холодов осенью, суровых зим, возвратов холодов весной, продолжительных дождливых периодов.

**Малый ледниковый период как глобальное явление.** Похолодание охватило всю планету, но особенно ярко оно проявилось в Северном полушарии. Рост ледников в Европе привел к уничтожению поселений и сельскохозяйственных угодий [1]. Реки, замерзающие сейчас только в самые суровые зимы (По, Темза, Рона, Нева), в то время каждую зиму покрывались льдом. Замерзли Балтийское море, датские проливы и пролив Босфор. Из Дании в Норвегию ездили на санях. Ухудшение климатических условий и рост ледовитости Северной Атлантики привели к гибели гренландских поселений [2]. Наступление ледников в Северной Америке происходило одновременно с Альпийскими и Скандинавскими. Ледники Баффиновой Земли, Аляски, Передового хребта (современный штат Колорадо, США) максимально продвинулись в XVII–XIX вв. [3, 4]. Похолодание МЛП в Восточной Азии довольно четко зафиксировано в Китае и Японии. В Китае суровость климата привела к вымерзанию апельсиновых деревьев. Холодное лето и затяжные периоды дождей в Японии приводили к неурожаю риса, и как следствие – голоду и гибели людей [5]. В горах Эфиопии ежегодно выпадал снег и лежал месяцами, чего не наблюдается ныне [3]. В Антарктике изменение температуры благоприятствовало росту паковых льдов. Экспедиция Джеймса Кука в 1772–1775 гг. не достигла материка в связи с большим размером ледяных полей вокруг него. В 1820–1821 гг., когда МЛП находился на исходе, полоса ледяного покрова вокруг Антарктиды уменьшилась, что послужило одной из благоприятных причин открытия материка Ф.Ф. Беллинсгаузеном и М.П. Лазаревым [6. С. 320]. На Руси экстремальные природные

явления стали проявляться с XIII в., в XVI – первой половине XIX в. их количество достигло апогея. Частые засухи, обильные летние дожди, возвраты холодов летом и осенью, суровые зимы, высокие половодья и наводнения летом приводили к неурожаю, голоду и гибели людей [1].

**Особенности сезонов Западной Сибири в Малый ледниковый период.** Структура погод и особенности сезонов года в МЛП различались в зависимости от фаз МЛП. Для нисходящей ветви МЛП данных по температуре, режиму осадков и зимнему режиму рек для Западной Сибири нет. Но дендрологические, спорово-пыльцевые и изотопные данные фиксируют эту фазу в регионе. Так, палеогеографами Института географии АН СССР [7] обобщен большой фактический материал по дендрологии северной Евразии, определено отклонение температуры воздуха по 30-летним периодам от среднего значения этой величины за период наблюдений 1881–1975 гг. (рис. 1).

О синхронности проявления МЛП на европейской территории России и в Западной Сибири говорить сложно, но именно со второй половины XVI в. на Руси учащается количество экстремальных природных явлений и их непостоянство (раннее наступление холодов, суровость зим, поздние весны, наводнения и т.д.).

Для второй фазы МЛП свойственна максимальная суровость и относительная стабильность погодных условий сезонов. Осень отличалась ранним наступлением холодов, о чем свидетельствуют челобитные крестьян, жалующихся на неурожай хлеба. Причинами неурожая служили раннее наступление морозов и выпадение снега [8]. В это время раньше замерзали реки. Вскрытие рек происходило позже как на севере, так и на юге. Зима была более длительной (за счет ее распространения в сторону весны и, реже, раннего наступления холодов осенью), многоснежной и отличалась особой суровостью. О «студеной зиме» сообщается в челобитных томских крестьян в середине XVII в. Устойчивый снежный покров формировался раньше, чем в среднем за более поздний период наблюдений. В 1734 г., по наблюдениям С.П. Крашенинникова, в Томске устойчивый снежный покров установился 20 октября, что ранее на 10 дней, чем в среднем за более поздний период наблюдений (1838–1978 гг.). Весна была короткая, сдвинута в сторону лета, теплая, чем вызывала

быстрое таяние снегов, о чём свидетельствуют многочисленные сообщения о высоких половодьях на реках [9]. Лето было непродолжительным, засушливым, часто даже жарким.

В третью фазу сезоны отличалась нестабильностью погодных условий. Морозные зимы чередовались с относительно теплыми, отличались многоснежностью и нередкими суровыми буранами, продолжавшимися иногда в течение нескольких суток. Погодные условия весны также отличались нестабильностью. Весна наступала в это время (1800–1850 гг.) несколько раньше, чем в «ядре» МЛП, но позже, чем ныне. Лето было жарким и часто засушливым. Особенно засушливыми

были 1810–1812, 1820–1832 гг. [10]. Но в иные годы проявлялись черты, свойственные сути периода: летом выпадал иней или погода была холодная и дождливая. Осень отличалась ранним началом и довольно быстрым переходом к зиме. Санный путь в первой половине XIX в. устанавливался раньше, чем ныне. В 1842 г. П.А. Чихачев [11] отмечал, что в начале сентября в Томске устанавливался санный путь. Контрастность метеоусловий в последующем в Западной Сибири проявлялась вполне определенно. В столь суровых природных условиях Малого ледникового периода происходили освоение Западной Сибири русскими и адаптация пришлого населения к условиям региона.

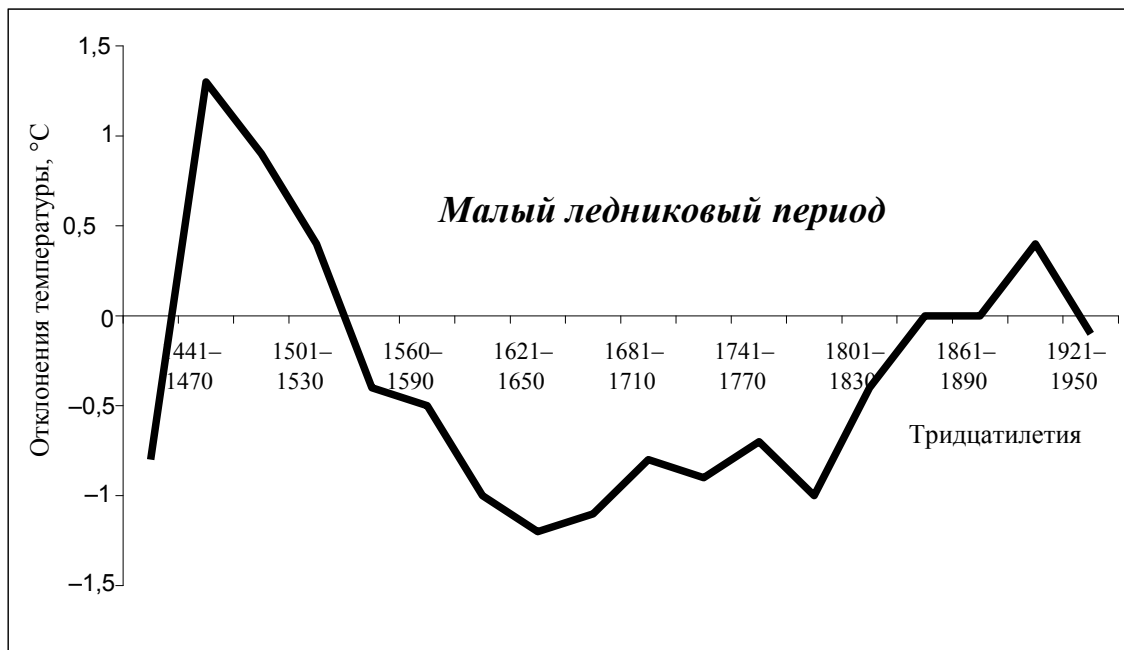


Рис. 1. Отклонение средней температуры воздуха за 30-летия на севере Евразии от средней за период 1881–1975 гг., восстановленное по дендрологическим данным [7]

**Развитие земледелия в Западной Сибири.** Русским земледельцам приходилось адаптироваться к несколько иной географической обстановке Западной Сибири: низкое плодородие почвы, заболоченность, огромные массивы лесов и суровость климата в МЛП наложили свой отпечаток на сельскохозяйственное освоение региона. Первые пашни возникали с основанием острогов, позже появлялись и государевы. Под пашню выбирали место после изучения почвенно-климатических условий, выбирали «добрую землю», плодородие определялось путем проведения «опытных» посевов. В зависимости от особенностей климата, качества земли и сроков ее эксплуатации в разных уездах устанавливались свои нормы высева культур (количество зерна на единицу площади, обычно – десятину), они были выше, чем на европейской территории России. Для одной и той же культуры в разных районах нормы высева различались. По мере того как поля выпахивались, нормы высева повышались. Учитывая почвенно-климатические условия, в каждом районе подходили к срокам сева и обработке почвы под разные культуры индивидуально. В результате вырабатывались соответствующие рекомендации по агротехнике. В XVIII в. были освое-

ны лесостепные и степные районы, где преобладающей культурой стала пшеница. Производство хлеба в период с конца XVIII и в первую половину XIX в. увеличилось почти в два раза по сравнению с XVII в. Рост определялся расширением посевных площадей крестьян-старожилов, новоселов-переселенцев и распространением хлебопашества среди коренных народов Сибири. Рост земледелия способствует развитию в первой половине XIX в. хлебозапасных магазинов.

**Неурожаи в Западной Сибири.** Даже южные районы Западной Сибири (степи и лесостепи) представляли собой зоны рискованного земледелия. Периодически, через каждые 4–6 лет, здесь повторялись неурожаи, которые усложняли и без того нелегкую жизнь не только крестьян, но и воинства, и мастеровых Горного округа [12]. Причины неурожаев были разные. Одни связаны с негативными проявлениями природных условий (засухи или проливные дожди, ранние осенние и поздние весенние заморозки). Другие причины были вызваны человеческим фактором: низким агротехническим уровнем сельского хозяйства (применение нерайонированных низкоурожайных сортов культурных растений, практически полное отсутствие использования

удобрений и пр.), недобросовестностью крестьян и пашенных казаков, не заинтересованных в получении высоких урожаев на государевых или казачьих пашнях. Обычно несколько причин выступали в совокупности. Тобольский воевода Буйносов-Ростовский в 1658 г. объяснял, что к неурожаю приводят «недопашка или недосев, или с мокра вылегли и истекли, или с жару высохли, или ржею подавило, или прикащичьим и крестьянским нерадением» [13. С. 135].

Причины неурожая называются официальными документами и свидетельствами путешественников. 1. *Долгое лежание снегов весной, дождливость этого сезона и поздние весенние заморозки.* В 1627 г. уменьшение хлебных поступлений Тобольский воевода объясняет тем, что весной хлеб «топило» [Там же. С. 129]. В Екатеринбургском, Алапаевском, Далматовском и Шадринском округах в 1788 г. «против посева в произрастании убыло хлеба, не собраны даже семена». Одной из причин неурожая были весенние заморозки [12. С. 97]. Весной 1826 г. в Среднем Прииртышье стояли продолжительные холода, что явилось одной из причин неурожая хлебов [14. С. 184]. В 1844 г. в Бухтарминском отделении «из числа высеянного озимого хлеба в течение лета во второй половине, с мая, от долгого лежания глубоких снегов и от проливных дождей, изпогибло без возврата 53,5 десятины, так ровно и ярового, от выпадения трехкратно в сентябре снегов и проливных дождей, изпогибло в складах 330,5 десятин» [15. Л. 174].

2. *Засуха.* Засуха как длительный период превышения испарения над осадками приводила к истощению запасов влаги в почве, что сказывалось в дальнейшем на урожайности сельскохозяйственных культур [16]. В 1788 г. в Далматовском, Шадринском, Ирбитском округах «против посева в произрастании убыло хлеба», причинами неурожая считалась июньская засуха: «от небытия дождей в июне месяце» [12. С. 97]. В Среднем Прииртышье в 1789 г. были «в июне бездожие и великие жары» [17. С. 233]. В 1791 г. в Тобольском наместничестве беду принесла «...чрезвычайная засуха, засеянные хлебы почти все изпогибли» [18. Л. 9]. В 1795 г. в Тюмени и Тюменском уезде к неурожаю хлеба привела засушливость летнего сезона: «стояла летом такая засуха, что земля потрескалась, а трава и хлеб в поле совсем засохли, погибли» [19. С. 13]. В том же году в Рудном Алтае «в месяце июне продавалась ржаная мука весьма недостаточно и только где была запасная по излишеству... но по вольной продаже от крестьян в базаре нет совсем, да по известиям об неурожае хлеба по великим засухам и быть не может, о чем довольные идут в народе разглагольства» [20. С. 340]. Засухи повторялись и позже – в 1815, 1822, 1824, 1830, 1831–1833 и других годах [10. С. 10]. В Барнауле в 1811 г. «в некоторых местах от засухи урожай хлеба и трав был посредственный...» [21. С. 85]. Лето следующего года в Барнауле «не сколько жаркое, сколько сухое... дождь перепал очень редко, с начала лета его совсем не было, от чего хлеб и травы повсеместно высохли, и жатва не возвращала даже высеянного хлеба» [Там же. С. 89].

3. *Градобития и иней летом.* Томские жители в 1636 г. жаловались на неурожай хлебов, потому так его «мразом, градом выбило» [8. С. 266]. Градобитием на-

несен ущерб хлебным посевам в 1751 г. в Тюменском уезде [22. Л. 313–314]. В 1758 г. на подгородней государевой десятинной пашне Тюменского уезда в июле градом нанесен ущерб хлебам [23. Л. 66 об.]. В 1769 г. крестьяне Куртамышской слободы Исетской провинции жалуются на сильные непогоды и на частые, даже в июле бывающие иней и ночные морозы, отчего в Сибири «весьма много претерпевают» [24]. В первой половине XIX в. отмечается непостоянство погодных условий, случалось, что в июле выпадали иней и град. В 1843 г. в Бухтарминском отделении «из числа высеянного ярового хлебов от выпавшего на первое число иней и бывшего 11 и 22 июля и 2 августа (старым стилем. – Т.Ж.) градов без возврата истреблено 3628 десятин» [15. Л. 70]. В 1850 г. в Чаусском отделении «огородные овощи, как то арбузы, дыни, огурцы и тыквы от бывшего 12 июля сего года инья повредились, и урожай от сих овощей получен скудный; Кайлинская волость: огородные овощи, как то огурцы, дыни, тыква, брюква и свекла от морозу и бывшего инья решительно позябли» [Там же. Л. 250].

4. *Ранние заморозки осенью* приводили к неурожаю. В 1635 г. служилые люди Томского уезда сообщают о недороде хлеба в результате наступивших ранних заморозков, которые уничтожили озимые и яровые хлеба, цены на зерно резко возросли, земледельцы оказались в таком бедственном положении, что даже «семян добыть негде» [7. С. 266]. В челобитной русских поселенцев Томского уезда в Москву в 1640 г. сообщается, что «яровой и всякий хлеб позяб и пошел под снег, и семян в поле нет, потому что зима стала ранняя» [8. С. 267]. В 1642 г. позяб хлеб на полях Пельымского уезда [13. С. 134]. В Тобольском наместничестве в 1791 г. «в продолжении месяца июля погибли хлеба, сначала от холодной погоды частично позябли»; в Челкановской волости «в августе месяце вызябло разного хлеба ярицы – 93, пшеницы – 99, ячмень – 45, овса – 30 десятин... жители к пропитанию хлеба иметь не могут...» [18. Л. 7, 9, 44, 45]; в 1792 г. «Курганский округ – мая 25, 26, 27 яровые хлеба: пшеница, овес, ячмень вышедшие из земли позябли... позябло в Курганском округе 24472 десятин... весь оный хлеб к жатве безнадёжен» [25. Д. 190].

5. *Дождливость осени* приводила к недородам. Так, в 1761 г. в Тюменском уезде рожь осенью гнила в скирдах из-за дождей [23. Л. 66].

6. *Широкие разливы рек* иногда выступали в качестве причин неурожая. В 1736 г. «...р. Иртыш так наводнена необычно, что весь нижний посад г. Тобольска потоплен той водою... и окрестные и понизовые деревни и избы со строением разнесло, и разорение великое было жителям, людей, скота и хлеба потонуло, и от того случаю хлеб стал дорог» [9. С. 93]. Летом 1811 г. «небывалый разлив Иртыша лишил возможности казаков собирать хлеб и приготовить сено для скота» [Там же. С. 96].

7. *Низкий уровень агротехники,* недостаточная приспособленность к малоизученным природно-климатическим условиям, низкое плодородие почвы, недостаточное использование удобрений, феодальные отношения в деревне (принудительная работа на государевом поле, многочисленные повинности) также

приводили к низкой урожайности сельскохозяйственных культур [13]. Тем не менее неурожаи не носили всеобъемлющего характера, недородам был присущ местный характер и частичный охват культур [26. С. 160]. Даже в неурожайные годы Западная Сибирь обходилась без привоза хлеба из европейской части, хотя администрации приходилось использовать для распределения хлеба непопулярные меры. Так, после нескольких неурожайных лет горное начальство в 1813 г. реквизирировало хлеб из запасных магазинов Чаусской волости в пользу Округа, чем вызвало протест голодающих крестьян. Известен запрет горного начальства крестьянам продавать хлеб армейским частям (1748 г.).

Скотоводство было развито в основном в южных районах Западной Сибири (степь, лесостепь, предгорья и

низкогорья Алтай). Повсеместно преобладало коневодство, что определялось потребностями самих крестьянских хозяйств, транспортными работами на Алтайских заводах, извозам по Сибирскому тракту и нуждами воинских частей. Особенно активно развивалась эта отрасль животноводства на территории Алтайского горного округа.

Суровость и неустойчивость погодных условий МЛП отразились и на развитии скотоводства. Горнозаводские предприятия Алтайского горного округа также ощутили влияние МЛП, которое проявилось в суровости зим, жарких летних месяцах и т.д. Природные условия МЛП оказали слабое воздействие на русскую колонизацию и формирование хозяйственных зон. Более значительными были социальные и экономические факторы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ладюри Э. *Ле Руа*. История климата с 1000 года. Л., 1971. 280 с.
2. Борисенков Е.П., Пасецкий В.М. Экстремальные природные явления в русских летописях XI–XVII вв. Л., 1983. 240 с.
3. Монин А.С., Шишков Ю.А. История климата. Л., 1979. 408 с.
4. Флинт Р.Ф. Ледники и палеогеография плейстоцена. М., 1963. 576 с.
5. Аракава Х. Изменение климата. Л., 1975. 112 с.
6. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. М., 1984. Т. 3.
7. Кренке А.Н., Золотокрылин А.Н., Попова В.В., Чернавская М.М. Реконструкция динамики увлажнения и температуры воздуха за исторический период (по природным показателям) // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М., 1989. С. 34–38.
8. Бояришинова З.Я. К вопросу о развитии русского земледелия в Томском уезде в XVII в. // Материалы по истории земледелия. М., 1952. С. 247–278.
9. Зайков Б.Д. Высокие половодья и паводки на реках СССР за историческое время. Л., 1954. 138 с.
10. Раунер Ю.А. Синхронность засух в зерновых районах северного полушария // Известия АН СССР. Сер. геогр. 1979. № 1. С. 5–19.
11. Чихачев П.А. Путешествие в Восточный Алтай / пер. с фр. В.В. Цибульского. М., 1974. 360 с.
12. Кондрашенков А.А. Крестьяне Зауралья в XVII–XVIII веках. Челябинск, 1969. Ч. 2. 276 с.
13. Шунков В.И. Очерки по истории колонизации Сибири в XVII – начале XVIII веков. М.; Л., 1946. 228 с.
14. Аполлова Н.Г. Хозяйственное освоение Прииртышья в конце XVI – первой половине XIX в. М., 1976. 372 с.
15. Центр хранения архивного фонда Алтайского края (ЦХАФ АК). Ф. 2. Оп. 1. Д. 8103.
16. Дроздов О.А. Засухи и динамика увлажнения. Л., 1980. 96 с.
17. Тобольский филиал Государственного архива Тюменской области (ТФ ГАТО). Ф. 341. Оп. 1. Д. 150.
18. Колесников А.Д. Темпы и источники роста населения Западной Сибири в XVIII–XIX вв. // Освоение Сибири в эпоху феодализма. Новосибирск, 1968. Вып. 3. С. 225–238.
19. Миненко Н.А. Экологические знания и опыт природопользования русских крестьян Сибири в XVIII – первой половине XX в. Новосибирск, 1991. 210 с.
20. Алексеенко Н.В. Сельскохозяйственная колонизация Рудного Алтая в XVIII в. // Ежегодник по аграрной истории Восточной Европы. Кисинев, 1966. С. 332–342.
21. Спасский Г. Замечания хозяйственные и до климата относящиеся, учиненные в 1811 и 1812 году в Барнауле // Технологический журнал. 1814. Т. 11, ч. 4. С. 82–89.
22. ТФ ГАТО. Ф. Тюменской воеводской канцелярии. Д. 5109.
23. ТФ ГАТО. Ф. Тюменской воеводской канцелярии. Д. 458.
24. Паллас П.С. Путешествие по разным местам Российского государства по велению Санкт-Петербургской императорской Академии наук. СПб., 1786. Ч. 2, кн. 1. 492 с.
25. ТФ ГАТО. Ф. 341. Оп. 1. Д. 190.
26. Громыко М.М. Западная Сибирь в XVIII в. Новосибирск, 1965. 270 с.

Статья представлена научной редакцией «История» 27 октября 2011 г.