

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ТЮМЕНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ВЕСТНИК АРХЕОЛОГИИ, АНТРОПОЛОГИИ
И ЭТНОГРАФИИ**

Сетевое издание

**№ 3 (70)
2025**

ISSN 2071-0437 (online)

Выходит 4 раза в год

Главный редактор:

Зах В.А., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН

Редакционный совет:

Молодин В.И., председатель совета, акад. РАН, д.и.н., Ин-т археологии и этнографии СО РАН;
Добровольская М.В., чл.-кор. РАН, д.и.н., Ин-т археологии РАН;
Бауло А.В., д.и.н., Ин-т археологии и этнографии СО РАН;
Бороффка Н., PhD, Германский археологический ин-т, Берлин (Германия);
Епимахов А.В., д.и.н., Ин-т истории и археологии УрО РАН;
Кокшаров С.Ф., д.и.н., Ин-т истории и археологии УрО РАН; Кузнецов В.Д., д.и.н., Ин-т археологии РАН;
Лахельма А., PhD, ун-т Хельсинки (Финляндия); Матвеева Н.П., д.и.н., ТюмГУ;
Медникова М.Б., д.и.н., Ин-т археологии РАН; Томилов Н.А., д.и.н., Омский ун-т;
Хлахула И., Dr. hab., ун-т им. Адама Мицкевича в Познани (Польша); Хэнкс Б., PhD, ун-т Питтсбурга (США);
Чикишева Т.А., д.и.н., Ин-т археологии и этнографии СО РАН

Редакционная коллегия:

Дегтярева А.Д., зам. гл. ред., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Костомарова Ю.В., отв. секретарь, ТюмНЦ СО РАН;
Пошехонова О.Е., отв. секретарь, ТюмНЦ СО РАН; Лискевич Н.А., отв. секретарь, к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Агапов М.Г., д.и.н., ТюмГУ; Адаев В.Н., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Бейсенов А.З., к.и.н., НИЦИА Бегазы-Тасмола (Казахстан); Валь Й., PhD, О-во охраны памятников
Штутгарта (Германия); Зимина О.Ю., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Ключева В.П., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Крийска А., PhD, ун-т Тарту (Эстония); Крубези Э., PhD, проф., ун-т Тулузы (Франция);
Кузьминых С.В., к.и.н., Ин-т археологии РАН; Перерва Е.В., к.и.н., Волгоградский ун-т;
Печенкина К., PhD, ун-т Нью-Йорка (США); Пинхаси Р., PhD, ун-т Дублина (Ирландия);
Рябогина Н.Е., к.г.-м.н., ун-т Гетеборга; Слепченко С.М., к.б.н., ТюмНЦ СО РАН;
Ткачев А.А., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Хартанович В.И., к.и.н., МАЭ (Кунсткамера) РАН

Утвержден к печати Ученым советом ФИЦ Тюменского научного центра СО РАН

Сетевое издание «Вестник археологии, антропологии и этнографии»
зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций; регистрационный номер: серия Эл № ФС77-82071 от 05 октября 2021 г.

Адрес: 625008, Червишевский тракт, д. 13, e-mail: vestnik.ipos@inbox.ru

Адрес страницы сайта: <http://www.ipdn.ru>

© ФИЦ ТюмНЦ СО РАН, 2025

**FEDERAL STATE INSTITUTION
FEDERAL RESEARCH CENTRE
TYUMEN SCIENTIFIC CENTRE
OF SIBERIAN BRANCH
OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

VESTNIK ARHEOLOGII, ANTROPOLOGII I ETNOGRAFII

ONLINE MEDIA

**№ 3 (70)
2025**

ISSN 2071-0437 (online)

There are 4 numbers a year

Editor-in-Chief

Zakh V.A., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)

Editorial Council:

Molodin V.I. (Chairman of the Editorial Council), member of the RAS, Doctor of History,
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia)
Dobrovolskaya M.V., Corresponding member of the RAS, Doctor of History,
Institute of Archaeology of the RAS (Moscow, Russia)
Baulo A.V., Doctor of History, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia)
Boroffka N., PhD, Professor, Deutsches Archäologisches Institut (German Archaeological Institute) (Berlin, Germany)
Chikisheva T.A., Doctor of History, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia)
Chlachula J., Doctor hab., Professor, Adam Mickiewicz University in Poznan (Poland)
Epimakhov A.V., Doctor of History, Institute of History and Archeology Ural Branch RAS (Yekaterinburg, Russia)
Koksharov S.F., Doctor of History, Institute of History and Archeology Ural Branch RAS (Yekaterinburg, Russia)
Kuznetsov V.D., Doctor of History, Institute of Archeology of the RAS (Moscow, Russia)
Hanks B., PhD, Professor, University of Pittsburgh (Pittsburgh, USA)
Lahelma A., PhD, Professor, University of Helsinki (Helsinki, Finland)
Matveeva N.P., Doctor of History, Professor, University of Tyumen (Tyumen, Russia)
Mednikova M.B., Doctor of History, Institute of Archaeology of the RAS (Moscow, Russia)
Tomilov N.A., Doctor of History, Professor, University of Omsk

Editorial Board:

Degtyareva A.D., Vice Editor-in-Chief, Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Kostomarova Yu.V., Assistant Editor, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Poshekhonova O.E., Assistant Editor, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Liskevich N.A., Assistant Editor, Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Agapov M.G., Doctor of History, University of Tyumen (Tyumen, Russia)
Adaev V.N., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Beisenov A.Z., Candidate of History, NITSIA Begazy-Tasmola (Almaty, Kazakhstan),
Crubezy E., PhD, Professor, University of Toulouse (Toulouse, France)
Kluyeva V.P., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Kriiska A., PhD, Professor, University of Tartu (Tartu, Estonia)
Kuzminykh S.V., Candidate of History, Institute of Archaeology of the RAS (Moscow, Russia)
Khartanovich V.I., Candidate of History, Museum of Anthropology and Ethnography RAS Kunstkamera
(Saint Petersburg, Russia)
Pechenkina K., PhD, Professor, City University of New York (New York, USA)
Pererva E.V., Candidate of History, University of Volgograd (Volgograd, Russia)
Pinhasi R., PhD, Professor, University College Dublin (Dublin, Ireland)
Ryabogina N.Ye., Candidate of Geology, Göteborgs Universitet (Göteborg, Sweden)
Slepchenko S.M., Candidate of Biology, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Tkachev A.A., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Wahl J., PhD, Regierungspräsidium Stuttgart Landesamt für Denkmalpflege
(State Office for Cultural Heritage Management) (Stuttgart, Germany)
Zimina O.Yu., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)

Address: Chervishevskiy trakt, 13, Tyumen, 625008, Russian Federation; mail: vestnik.ipos@inbox.ru

URL: <http://www.ipdn.ru>

Костомаров В.М. *, Туров С.В., Крестьянников К.Ю.

Тюменский государственный университет, ул. Володарского, 6, Тюмень, 625003
E-mail: vkostomarov@yandex.ru (Костомаров В.М.); svtur57@mail.ru (Туров С.В.);
k.y.krestyannikov@utmn.ru (Крестьянников К.Ю.)

ТРАДИЦИОННАЯ ГИДРОТЕХНИКА В АСПЕКТЕ ЛАНДШАФТНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (XVII — НАЧАЛО XX в.)

Представлены результаты анализа использования русским населением Зауралья гидрологических ресурсов посредством сооружения специальных конструкций, известных в литературе как водяные мельницы. Была выдвинута гипотеза о том, что водяные мельницы являлись не только сооружениями для переработки зерна, но и гидротехническими объектами. Методы исследования включали ландшафтный анализ на основе цифровой модели рельефа, реконструкцию водосбора в местах расположения водяных мельниц, а также изучение нормативных и делопроизводственных документов, свидетельствующих о взаимовлиянии ландшафтных систем и гидротехнических сооружений. В результате ландшафтного анализа в ГИС-системе и анализа исторических источников гипотеза была подтверждена. Выявлены закономерности, показывающие глубокие знания русского населения Сибири в области строительства сложных инженерных сооружений, а также существенные спонтанные и целенаправленные изменения в ландшафтных системах пойменного типа. Сделан вывод о полифункциональном назначении водяных мельниц, а также о широкой хронологической и географической распространенности данной традиции.

Ключевые слова: водяные мельницы, гидротехника, моделирование, ландшафт, ГИС, русское население Зауралья.

Ссылка на публикацию: Костомаров В.М., Туров С.В., Крестьянников К.Ю. Традиционная гидротехника в аспекте ландшафтно-пространственных взаимосвязей в Западной Сибири (XVII — начало XX в.) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2025. 3. С. 173–186. <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2025-70-3-15>

Введение

Проблемы использования водных ресурсов в разные исторические эпохи вызывают неподдельный интерес. Ввиду достаточно устойчивой системы расселения русского населения Зауралья и Сибири этот вопрос становится наиболее актуальным. Начиная с первых поселений русские стремились к рациональному использованию природных ресурсов. Немаловажным, на наш взгляд, является анализ использования традиционных промысловых объектов, которые именуются мельницами. С точки зрения историографии вопроса можно отметить, что исследования сосредотачивались лишь на социально-экономическом аспекте или фиксации наличия мельниц, без глубокого анализа.

Исследуются социокультурные особенности, связанные с мельничным делом [Ведерникова, 2014], а также роль мельниц в хозяйственной деятельности крестьянства и их влияние на развитие промышленности [Борисов, 1998]. Зачастую авторы ограничиваются рассмотрением отдельной мельницы в качестве объекта исследования [Борисов, 1998; Тарновский, 2023] или обращаются к истории распространения, бытования мельниц на конкретных территориях европейской части России [Заяц, 2012; Никифорова, 2021; Сафонова, 2005; Филиппова, 1997].

В свою очередь, исследования по истории хозяйственного освоения Западной Сибири в XVII–XIX вв. также не обходят стороной вопросы строительства водяных мельниц и развития мукомольного производства. Наличие водяных мельниц является знаковым подтверждением развития земледелия, товарно-денежных отношений и мелкотоварного производства на территории Западной Сибири с XVII в. В монографии М.М. Громыко было рассмотрено влияние водяных мельниц на экономику региона, включая торговлю мукой и взимание монастырями с крестьян помольных денег в качестве платы за использование мельниц [1965, с. 246]. Автор подчеркивает важность водяных мельниц в контексте аграрного развития Западной Сибири в XVIII в. и их влияния на социально-экономическую структуру региона. Комплексные исследования по

* Corresponding author.

истории становления и развития мукомольного производства в Сибири XVII в. с привлечением широкой источниковой базы были проведены А.А. Люцидарской. Автор дает типологию мельниц по различным категориям (используемая энергия, механизм помола, производительность и имущественно-правовая принадлежность) [2018, с. 458]. Подобные работы вписываются в общее направление исследований по истории хозяйственного освоения Сибири в XVII–XIX вв., внося весомый вклад в изучение хозяйственных и мировоззренческих традиций, материальной культуры и технологий сибиряков в рассматриваемый период.

Ввиду малочисленности комплексных исследований по истории мельничного дела в Сибири вопросы, связанные с экологическими проблемами, возникшими по причине строительства крупных мукомольных предприятий, остаются малоизученными. Еще одним аспектом, который редко затрагивается в работах по истории хозяйственного освоения Западной Сибири, является картографическое отображение мельниц на чертежах С.У. Ремезова. В современной историографии попытка всесторонне рассмотреть развитие мельничного дела в Зауралье была предпринята коллективом исследователей из Курганской области [Тершукова, Маслюженко, 2023]. Авторы опирались на широкий круг источников, включающий в себя картографические материалы Хорографической чертежной книги Сибири С.У. Ремезова, статистические описания Тобольской и Пермской губерний, а также их уездов, делопроизводственные документы, мемуарную литературу и фотографические изображения. Авторы статьи привлекают данные географических и экологических исследований, что позволяет комплексно осветить развитие мельничного дела на территории Среднего Приобья.

Схожие исследования с привлечением археологических и письменных источников проводились на примере мельниц Тарского уезда конца XVII — XVIII в. [Татаурова, Воробьев-Исаев, 2024]. Авторы проанализировали различные типы мельниц, их конструктивные особенности, производительность и расположение на территории Тарского Прииртышья. На основе полученных материалов удалось создать модель формирования мукомольного производства в Тарском уезде в начале XVIII в.

Анализ историографии показывает, что социокультурные аспекты мельничного дела и его роль в хозяйстве Европейской России изучены достаточно подробно, тогда как работы по сибирскому мукомольному производству немногочисленны, несмотря на применение междисциплинарного подхода. Перспективными направлениями являются картографические исследования (анализ чертежей Ремезова, создание ГИС с локализацией мельниц) и изучение экологического аспекта — влияния мельниц на гидрологический режим и ландшафты. Ключевым представляется междисциплинарный синтез — истории, географии, экологии и экономики, позволяющий глубже исследовать роль гидротехнических сооружений в истории Западной Сибири.

Данная работа является попыткой рассмотреть вопрос о полифункциональном значении водяных мельниц у русского населения в Зауралье в широком хронологическом контексте.

Методы

Анализ чертежных книг С.У. Ремезова позволил выявить ключевые локации для исследования и ландшафтного моделирования водосборных бассейнов. Картирование мельниц на основе этих материалов дало возможность изучить их пространственное распределение и взаимосвязи. Метод картирования, сочетающий исторические источники и ГИС-технологии, включает несколько этапов: сбор и анализ данных, их оцифровку, создание атрибутивной информации, пространственный анализ и визуализацию. Его преимущество — интеграция разрозненных данных и наглядное представление исторических процессов.

Далее было выполнено моделирование водосборных бассейнов вокруг мельниц, как метод наиболее эффективный для оценки уникальных ландшафтных особенностей [Шатровская, Шатровский, 2023]. Для этого использовался участок в районе слияния Тобола и Исети. На основе ЦМР — цифровой модели рельефа (SRTM, 30 м) в ArcGIS провели обработку данных: устранили локальные понижения, рассчитали направление и аккумуляцию стока, выделили водотоки с заданным пороговым значением. После векторизации водотоков и определения точек устья построили модель водосборных бассейнов с помощью инструмента Watershed. Финальная визуализация выполнена в QGIS.

На основе реконструкции была создана карта водосборной области междуречья Тобола и Исети, что, в свою очередь, позволило выявить основные принципы размещения мельниц. Данная методика дает возможность определить территорию, с которой собиралась вода, так как относительный объем водосбора обуславливал полноводность и возможность использования

того или иного типа гидротехнического сооружения. Для верификации и уточнения статуса мельниц мы также изучили архивные материалы. Они включают как письменные источники, так и схемы, сопровождавшие часть документов. При анализе исторических источников применялся историко-экологический метод (*environmental history*), когда окружающая среда (ландшафт) учитывается не как стабильный фон социально-экономических процессов, но как постоянно изменяющийся (масс-энергетический обмен) актор. Упор делался на выяснение способов взаимодействия населения с ландшафтом и выявление полифункционального назначения сооружений, именуемых мельницами. К общим можно отнести методы типологии и корреляции полученных данных по результатам исследования источников и ГИС-реконструкции.

Результаты

Обратимся к нарративным источникам. В Тобольском уезде в конце XVII в. насчитывалось 975 мельниц, в Томском уезде в начале XVIII в. — 95. Причем ветряные мельницы были скорее исключением [Люцидарская, 2018, с. 458]. Дело в том, что лесостепная зона края начинает активно осваиваться в XVIII в. Поскольку основная хлебопахотная зона смещается в лесостепь, постольку растет количество ветряных мельниц, которые менее производительны в сравнении с водяными, но проще в строительстве. Во второй половине 1820-х гг. в Западной Сибири в целом количество ветряных мельниц вдвое превосходило количество мельниц водяных [Пундани, 1984, с. 39]. Однако соотношение количества водяных и ветряных мельниц по районам было неодинаковым. Во второй половине XVIII в. в Южном Зауралье по рекам Исеть, Миасс, Тобол имелось 337 водяных мельниц и 277 ветряных [Балюк, 2003, с. 121]. В 1780-е гг. при примерно равном количестве населения в Шадринском уезде, тяготевшем к р. Исети, имелось 64 водяных и 207 ветряных мельниц, а в Курганском уезде, располагавшемся на более полноводном Тоболе, — 132 водяные и 192 «ветродействуемые» [Тершукова, Маслюженко, 2023, с. 281]. Заметна корреляция числа водяных мельниц с наличием водных источников в Западной Сибири в целом. Так, в 1826 г., по официальным данным, в Западной Сибири насчитывалось 3213 водяных мельниц. Из них 974 — в Тобольской губернии, 2192 — в Томской. В степной, по преимуществу земледельческой, полосе Омской области — 47 [РГИА. Ф. 1264, оп. 1, д. 529, л. 14]. Прослеживается зависимость мельничного производства от расположения тех или иных населенных пунктов на оживленных торговых путях. В начале XX в. в Байкаловской волости Тобольского уезда работали 48 ветряных и 4 водяных мельницы. Такой объем мукомольного производства связан был с расположением большинства селений волости на Московском тракте [Балюк, 1992, с. 32]. Этим же объясняется соотношение ветряков и водяных колес. Понятно, что в данном случае выбор был обусловлен прежде всего стремлением обосноваться на оживленной дороге. Московский тракт проходил и через Тюменский уезд. Здесь в это же время (1904 г.) насчитывалось 560 ветряных и 106 водяных мельниц [Балюк, 2003, с. 122]. Число мельниц в регионе зависело от роста производительных сил. Только за 32 года (1796–1828) количество мельниц в Западной Сибири увеличилось в 8 раз, причем за счет водяных мельниц, что напрямую было связано с их большей производительностью. Так, в Тобольской губернии с 1826 по 1828 г. количество ветряных мельниц сократилось с 3213 до 2928, а водяных — возросло с 6873 до 7878 [Пундани, 1984, с. 39]. В Курганском округе Тобольской губернии в 1860-х гг. действовало 32 водяных мельницы, а к началу 1890-х гг. их было 75 [Тершукова, Маслюженко, 2023, с. 285].

Существовало два типа водяных мельниц. Более мощные, «колесчатые» с наливным колесом, строились преимущественно на крупных реках, тогда как «мутовки» (колотовки), с лопастным валом, использовались на малых водотоках. Несмотря на безусловное превосходство в производительности, водяные мельницы полностью зависели от нестабильного речного стока. Так, в принадлежащей Знаменскому тобольскому монастырю деревне в 1670-х гг. на речке Сузунке стояла колесчатая мельница, работала она только «вешнею и осеннюю водою». Того же монастыря в деревне, стоящей на речке Духовой, мельница молола «вешнею водою и скопленною» [Книга переписная..., 2001, с. 29, 68]. В начале 1830-х гг. крестьяне Липчинской волости жаловались, что две мельницы, на р. Галашевке и «озерном истоке», «действуют медленно в одно весеннее время не более одного месяца за неимением воды». Крестьяне Фоминской волости Тюменской округи сообщали, что стоящая на р. Борзиковке мельница «производит молотье весной не более как двух суток, а во время лета в пруде воды не имеется». Две мельницы на речке Айбе (д. Щелконогова) мололи «весною не более недели, а во время лета в пруде воды не имеется». В таком же режиме работали две мельницы на р. Мостовке в селе Фоминском [ГАТЮТ. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 11, 17, 19]. В 1911 г. двум мельницам, находящимся на р. Мостовке в Шат-

ровской волости Ялutorовского уезда близ д. Чекалиной, из-за маловодности речки «приходится работать 1-й два дня, а второй 1 день в неделю. Остальное время копят воду, с 15 ноября по 1-е апреля мельницы совсем не работают» [Там же. Ф. 417, оп. 1, д. 360, л. 89]. Имелась порайонная зависимость работы водяных мельниц от речного стока. Специфику режима работы водяных мельниц на более-менее крупных реках и небольших речках в южно-таежной полосе Западной Сибири описал в 1911 г. тобольский уездный исправник: «...мельницы о двух и более поставках ежегодно прекращают свою работу со времени разлива весенней воды в первых числах апреля и начинают действовать по уходе воды — с августа месяца и позже, если бывает лето с обильными дождями. Мельницы же об одном поставе устраиваются на незначительных речках и работают только во время весеннего разлива воды. В летнее время мельницы работают быстрее, а в зимнее слабее по случаю вымерзания воды» [Там же, л. 13]. Для лесостепной зоны специфику обрисовал исправник Ишимского уезда: «...мукомольные мельницы, кроме стоящих на реке Ишме, работают, большей частью, во время весеннего половодья, а остальное время, по маловодью, находятся без действия» [Там же, л. 111].

Обмеление рек и в связи с этим прекращение работы водяных мельниц в конце XIX — начале XX в. стало общей проблемой для земледельческой полосы Западной Сибири и явилось следствием интенсивного антропогенного изменения ландшафта, вызванного вырубкой и выжиганием лесов, а также осушением болот переселенцами. Существенна роль в этом отношении и Переселенческого управления. В 1895–1908 гг. его усилиями в Барабинской степи было осушено до 900 000 десятин болот. Занимались мелиоративными работами и крестьяне. В частности, в Туринском уезде проводились канавки из болот на сенокосы и пашни, небольшие болота выжигались [Белянин, 2013, с. 82]. В результате описанной деятельности, например, в Тарском округе в 1900 г. обмелели реки Уй, Шиш, Туй, «чего прежде никогда не бывало» [Туров, 2020, с. 1761]. В 1890-е гг. на р. Кизак в д. Пороги Курганского уезда стояли две мельницы, но одна из них из-за обмеления реки не действовала. В это же время и в этом же уезде «за обмелением реки» Суери водяная мельница работала не в полную силу [Гершукова, Маслюженко, 2023, с. 285]. Многие малые речки в это время и вовсе исчезли, а вместе с ними и водяные мельницы. Так, в Тюкалинском уезде Тобольской губернии пересохла речка Китерма, соединявшая некогда оз. Ик с оз. Салтаим. До этого на ней более 100 лет проработала водяная мельница [Большаник, 2022, с. 135]. Ничего хорошего не сулил мельничному производству и резкий подъем речных вод. Так, в 1649 г. вешние воды снесли мельницу в устье р. Тюменки в г. Тюмени [РС НИА СПб ИИ РАН. Ф. 187, оп. 1, д. 123]. В XVII в. постоянно разрушались от внешних вод плотины мельниц в Томске и окрестностях: «...подходит к той мельнице (государева мельница в Томске на р. Ушкайке. — С. Т.) с Томи сгорная вода и тою водою все годы плотину размывает и портит...» [Люцидарская, 2018, с. 458]. Особенно страдали мельницы во время наводнений с высокой водой. Во время катастрофического половодья 1859 г. на р. Тоболе в окрестностях Кургана были разрушены плотины водяных мельниц, «мельничные водяные амбары» превратились в руины [Туров, 2022, с. 111]. Владельцы мельниц достаточно быстро их восстанавливали. В 1743 г. на р. Лобуте Тобольского подгородного дистрикта была построена колесчатая мельница, а уже весной 1745 г. «оную мельницу большою вешнею водою потопило и анбар снесло и плотину промыло, и в том же 1745 году на объявленной плотине, по збытии оной большой воды... построили вновь мельницу колесчатую об одном поставе» [ГАТот. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 83 об.]. В Фоминской волости Тюменского округа на р. Ивановке близ д. Тотниковой мельница была «построена в 1827 году, после сношения водою 1826 года» [Там же, л. 127 об.].

Указанные ситуации заставляли ответственно подходить к выбору места для будущей мельницы, особенно если каким-то образом затрагивались интересы казны. Об этом дает представление проект устройства водяной мельницы в Каркаралинской казачьей станице Омской области в 1833 г.: «...а как имеется там ручей, из коего жители довольствуются водою, по малому течению онго в зимнее время от морозов почти вовсе исчезает, то в отвращение сего, приказчик полагает ниже селения на означенном ручье при удобном месте сделать плотину и удерживать воду в пруду, которая, будучи поднята на довольную высоту, закроет все текущие в ручей ключи, не даст им в морозы замерзнуть, и воды во всякое время будет достаточно, так, что можно будет устроить и водяную мельницу» [ГИАОО. Ф. 3, оп. 1, д. 1224, л. 7 об.]. В 1857 г. в штаб отдельного Сибирского корпуса поступило прошение от урядника 7-го казачьего полка Агапа Паршукова о разрешении построить мельницу на ручье, впадающем в оз. Калдамское (Долмацкое). По поводу этой инициативы начальнику временной межевой партии Бибикову бы-

ло поручено проверить, возможна ли постройка в данной местности мельницы. В результате «он удостоверился, что количество воды в самом ручье (коего вершина из трех родников) на протяжении 250 сажень и в наполняемом им бассейне достаточно только для одно-поставной частной мельницы» [Там же, оп. 3, д. 4067, л. 1–3].

Мельницы возводились неподалеку от населенных пунктов. Так, в 1624 г. близ г. Тюмени работало 6 мутовчатых мельниц [Тюмень в XVII столетии..., 2004, с. 48–49]. Даже сравнительно небольшие населенные пункты имели несколько мельничных плотин. В 1783 г. в Тюменском уезде в с. Каменском и близ него на речке Каменке имелось две мельницы. В д. Золотой Кармакской волости того же уезда на речке Айбе — две мельницы [ГАТО. Ф. И-10, оп. 1, д. 632, л. 8, 20 об.]. Близ юрт Шайтанских Тюменского уезда в 1830-х гг. на речке Нерде стояло 3 мельничных плотины [ГИАОО. Ф. 3, оп. 2, д. 1842]. В станице Алтайской и поселке Урыльском Бийской казачьей линии Семипалатинской области в 1877 г. имелось 7 мельниц-мутовок [Там же, оп. 9, д. 15236, л. 1.]. В д. Филиной Тугулымской волости Тюменского уезда в 1911 г. работали 3 мельницы. Столько же мельниц в это время стояло близ д. Лужбиной Липченской волости Тюменского уезда, а близ д. Тотниковой Фоминской волости — 4 мельницы. На р. Иске близ д. Заморниковой Велижанской волости того же уезда — 5 мельниц [ГАТОТ. Ф. 417, оп. 1, д. 360, л. 140, 145–147].

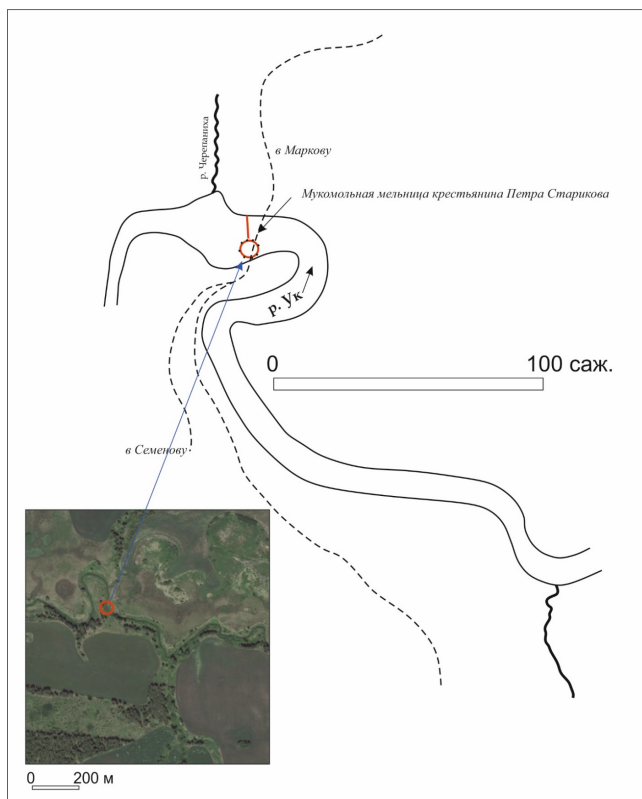


Рис. 1. Мельница крестьянина Петра Старикова на р. Ук. По материалам ГАТОТ. Ф. 185. Оп. 1. Д. 112. Местоположение и устройство.

Fig. 1. The mill of peasant Pyotr Starikov on the Uk River.

Based on materials from the State Archive in Tobolsk. Location and structure.

Строились мельничные плотины достаточно плотно, так как близость к населенному пункту являлась преимуществом. Близ с. Успенского Тюменского округа в 1832 г. на р. Большой Кармак имелось 3 мельницы. Первая отстояла выше села в полуверсте, вторая — ниже села в версте, а третья «ниже последней мельницы в расстоянии одной версты» [Там же. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 93]. Иногда мельницы стояли настолько плотно, что воды им попросту не хватало для полноценной работы. Так, жители д. Мальцевой сообщали в 1832 г., что мельница у них на р. Малом Кармаке работает только «при скоплении воды в весеннее и летнее время... а зимой по многочисленной застройке мельниц (выделено мной. — С. Т.) и по маловодью» не работает вовсе [Там же, л. 137]. В пределах Тугулымской волости Тюменского округа находилась большая часть течения

р. Айбы, общая протяженность которой составляет 19 км. Это речное русло в 1833 г. было перегорожено 13 мельничными плотинами [ГАТот. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 154–158].

При выборе места для строительства мельниц существовали предпочтения. Мельничными плотинами запирались устья малых рек. Так, в устьях рр. Большого и Малого Кармака в 1832 г. стояли мельницы [Там же, л. 93 об.]. «На Китменке, при устье блис самой реки Тавды», в Антроповской волости того же Тюменского уезда имелась мельничная плотина [Там же, л. 162 об.]. В Назымской волости близ юрт Буренских мельница была построена в 1748 г. на речке Пелина, «которая устьем выпала из горы в Буренской сор» [Там же, л. 170]. Дело в том, что в устье реки течение замедляется и образуется плес. Плесы возникают и по другим причинам, например, после резкого поворота речного русла. На таком месте была устроена мельница на р. Ук близ д. Семеновой Заводоуковской волости Ялуторовского округа. На плане земельного участка, выделенного под мельницу, видно, что мельничная плотина перекрывает реку на выходе речной луки (меандра), повернувшей русло практически на 90° [Там же. Ф. 185, оп. 1, д. 112] (рис. 1). Такая же локация была избрана для плотины пруда в дачах Абалакского Иоанно-Введенского Межегорского женского монастыря на впадающей в р. Тобол р. Шанталык (рис. 2) [Там же. Ф. 353, оп. 1, д. 1059, л. 34]. Еще одним предпочтительным местом возведения мельничной плотины были озерные истоки: «на истоке, выпадаемом из озера Олдаскинска»; «на истоке, выпадаемом из озера Истомнаго» (Червишевская вол.); «на проливе из озера Криваго, выпавшем в реку Туру» (Богандинская вол.); «на истоке озера Кивова» (Тюменская городовая волость) [Там же. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 140 об., 160, 170 об.].

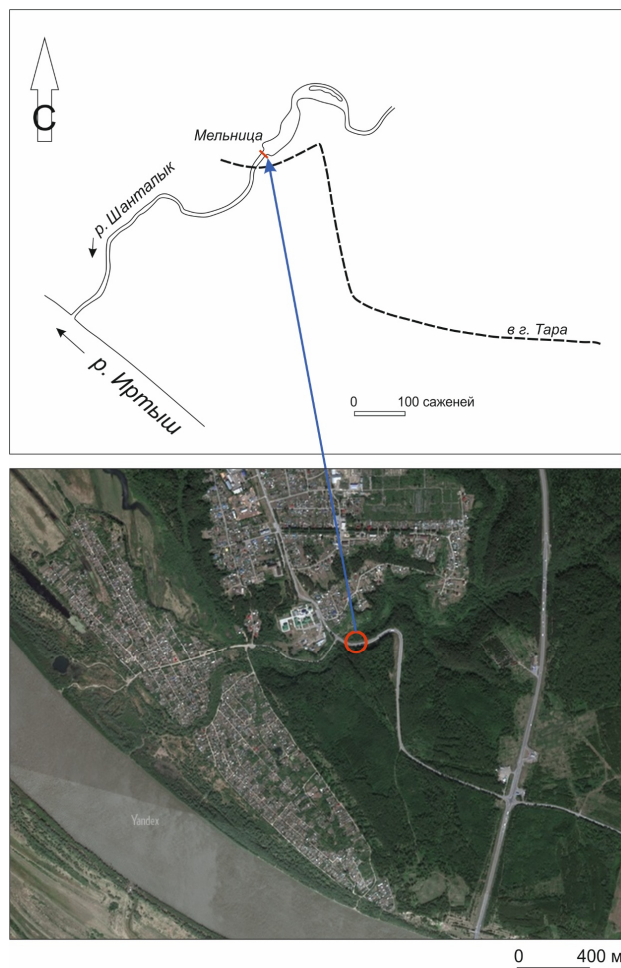


Рис. 2. Мельница Иоанно-Введенского женского монастыря на р. Шанталык. По материалам ГАТот. Ф. 353. Оп. 1. Д. 1059. Местоположение и устройство.

Fig. 2. The mill of the Ioanno-Vvedensky convent on the Shantalyk River.

Based on materials from the State Archive in Tobolsk. Location and structure.

Первым следствием возведения водяной мельницы было затопление определенного участка поймы мельничным прудом. Многие мельничные пруды имели вековую историю и стали органической частью ландшафта. В 1801 г. «более ста лет» было мельнице на р. Ангерь в д. Ереминой Антроповской волости Тюменского уезда [ГАТот. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 62]. В 1833 г. в Тюменском округе в Каменской волости только на р. Каменке насчитывалось 6 мельничных прудов со столетней историей [Там же, л. 115, 116, 116 об., 117 об., 119, 119 об.]. Еще одна мельница к 1833 г. стояла здесь уже более 150 лет [Там же, л. 118]. Один пруд на той же речке близ с. Каменского имел двухсотлетнюю историю [Там же, л. 5]. Дата постройки мельничной плотины в документах встречается редко. Чаще отмечается, что мельница построена «кем и когда неизвестно». Это означает, что большинство мельничных прудов имели давнюю историю. В 1833 г. об одной мельнице на речке Китменке жители Антроповской волости Тюменского уезда знали, что она была «построена в 1659 году крестьянами д. Андрюшиной Федором Ереминым и Никифором Канаковым с товарищами — всего 10 человеками», а другая — «в 1682 году прадедами и дедами крестьян деревни Андрюшиной Герасимом Маркадеевым и Федором Девятковым с товарищами» [Там же, л. 163].

Площадь, затопленная в результате строительства мельничной плотины, была различной и зависела от многих обстоятельств: рельефа местности, объема речного стока, высоты плотины и т.п. Так, в результате возведения в 1858 г. мельницы на р. Белой, близ одноименной деревни Тобольского округа, возник пруд площадью 3500 квадратных сажен¹. Мельничный пруд мог затопливать покосные и пашенные угодья. В 1833 г. крестьянское общество д. Минской Фоминской волости Тюменского округа решило избавиться от мельницы, стоящей на р. Ивановке, на том основании, что она «от скопления воды отапливает скотского выпуска 9 десятин». На том же основании крестьяне д. Некрасовой той же волости желали избавиться от мельницы на той же речке. На этот раз мельничный пруд подтапливал 20 десятин скотского выпуска и 2 десятины покосов [Там же, л. 16].

Так как мельничные плотины ставились тесно, возникали хозяйственные споры уже между владельцами мельниц. Так, 30 ноября 1687 г. тюменские конные казаки Иван Кулаков и Яков Калчуков подали жалобу на конного казака Андрея Семенова, который «поднял воду» на своей мельнице на р. Каптагае и, как следствие, затопил их мельницы, лежащие выше. По этому поводу был назначен в доезд сын боярский Иван Максимов, который опросил жителей дд. Кулаковой и Коклягиной и произвел соответствующие замеры. В итоге был сделан вывод, что Андрей Семенов плотиной своей мельницы действительно поднял уровень воды «на четверть аршина против прежнего» и потопил мельницы указанных конных казаков, расположенные выше. Семенову было вменено понизить уровень воды в его мельничном пруду. Семенов «воду от мельницы с пруда... на два вершка против прежнего» спустил, но челобитчики требовали, чтобы он понизил уровень пруда еще на два вершка. На это Семенов резонно замечал, что «мельница ево Ондрюшки молоть не будет и желоба водяного утвердить нельзя». Чем закончился данный хозяйственный спор, неизвестно [РС НИА СПб ИИ РАН. Ф. 187, оп. 1, д. 803, л. 2–4]. С течением времени ситуация менялась мало. Так, в 1853 г. в Курганский окружной суд поступил иск от крестьянина Г.Т. Суханова на крестьян Курганского округа Иковской волости д. Рычковой Ф.З. Прокопьева и И.И. Казанцева в том, что принадлежащая им мельница, устроенная на р. Ик, подтопляет его мельницу, расположенную на той же реке четырьмя верстами выше по течению. Замечательно, что ответчики подтвердили документами, что мельница устроена их предками более ста лет назад, около 1728 г., а также утверждали, что «отцами нашими не только нами высота горизонта воды всегда содержалась равномерно и не подавала повода ни к каким жалобам» [ГИАОО. Ф. 3, оп. 3, д. 3389, л. 1–2].

Описанная выше проблема встречалась настолько часто, что требовала административного вмешательства. В 1766 г. Тюменская воеводская канцелярия в подобной ситуации опиралась на Соборное уложение 1649 г.: «...а Соборного уложения 10 главы в 238 статье напечатано, будет кто помещик или вотчинник похочет у себя в поместье или в вотчине на реке плотину зделать и мельницу устроить вново и берега оба тое реки будут его, а выше тое плотины у иных помещиков и у вотчинников на тое же реке старых мельниц и пашенных земель и сенных покосов блиско берегов тое мельницы не будет или и будет да от тое новыя запрудныя воды тем верхним мельницам и пашням и сенным покосам никакия порухи не будет, и ему та мельница вновь строити волно». Руководствуясь этим положением, Тюменская воеводская канцелярия, прежде чем разрешить разночинцу Ф. Девятову строительство мельницы на р. Иске «на долгом

¹ Подсчет выполнен на основе масштаба, имеющегося на плане мельницы [ГАТот. Ф. 154, оп. 1622, д. 7].

плесе» близ д. Искинской, истребовала от «разных чинов» жителей деревни «подписку»: «...что от спрудной плотиною воды пашенным землям и санным покосам и состоящей выше того места мельнице ямщика Пелевина потопления не будет» [ГАТО. Ф. 47, оп. 1, д. 2259, л. 47]. Судя по документам, описанная процедура была стандартной, изменялись только правовые основания. В середине XIX в. Томская казенная палата на основании имперского «Устава о городском и сельском хозяйстве» желающим арендовать землю под водяную мельницу у крестьян Спасской волости д. Нижне-Больше Протопоповой капитану корпуса жандармов Катанскому и его компаньону крестьянину Колыванской волости Созонову вменяла при составлении соответствующего договора «определить, если возможно, высоту воды и прописать обязанности содержателей мельницы, в случае потопления чьих-либо других мельниц или заведений от излишнего поднятия воды» [ГИАОО. Ф. 3, оп. 3, д. 4239, л. 1–5].

Таким образом, обзаведение водяной мельницей было делом хлопотным. Замечательно в этом отношении прошение крестьянина Пятковской волости Ялutorовского уезда Василия Баушкина на имя генерал-губернатора Западной Сибири, поданное в 1833 г. В прошении Баушкин сообщал, что он вознамерился строить в д. Талице на одноименной речке «мукомольную мельницу» на один постав, на что получил от «волостного начальства» соответствующую «подписку». Проситель особо не верил в силу данной «подписки» и, опасаясь в будущем претензий от местных жителей, просил выдать ему «законное укрепление» на строительство мельницы. Однако, к неудовольствию просителя, генерал-губернатор А.И. Вельяминов оставил на прошении следующую резолюцию: «Просителю объявить, что я не имею права дозволить ему строить мельницу, и что он по сему предмету должен руководствоваться законами» [Там же, д. 1253, л. 1].

В этом же, 1833 году решилась на сделку с «Курганской округи Смолинской волости деревни Курганской крестьянами» по строительству мельницы на 6 поставов на старице р. Тобола «ростовская первой I-й гильдии купечская жена Мясникова». Условия к договору, выдвинутые крестьянским обществом, касались прежде всего сохранения целостности и доступности примыкающих к участку, выделенному под строительство «неудобной ни к пашне, ни к покосу земли три десятины», угодий. Так, плотина должна была поднимать воду в Тоболе таким образом, чтобы поемные покосы не затоплялись, а сама мельничная плотина снабжалась настилом, по которому скот можно было перегонять на пастбища на противоположный от деревни берег реки. Плотина устраивалась «из земляной насыпи без всяких трубков и свинок». Здесь имелась в виду не просто земля, а дерн². В теле плотины по середине устраивался «проход... для стоку воды и прохода барок шириною в 5-ть сажен» [Там же, д. 1295, л. 21–22].

Мельничные плотины существенно меняли условия речного стока. С точки зрения наблюдателей-современников, на малых реках последствия зарегулированности стока скорее имели положительный хозяйственный характер. В 1860-е гг. об этом писал И.И. Завалишин: «Там они не вредны (плотины. — С. Т.), даже полезны, образуя резервуары чистой воды для нужд окрестных деревень» [1862, с. 198]. В этом с И.И. Завалишиным в начале 1830-х гг. согласны, например, жители д. Зырянской Тюменского округа на речке Большой Кармак: «...жители чрез запружение реки пользуются водою. Буде мельницу уничтожить, то вода в зимнее время, по мелкоте речки, будет вымерзать». На этом основании крестьяне даже оброка с владельца мельницы не требовали [ГАТОТ. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 87]. На р. Малый Кармак жители д. Рябовой пользовались водою «чрез спружение речки» мельничной плотиной. Так же удовлетворяли потребности жителей в воде мельничные пруды на той же речке в дд. Гилевой, Скородумской, Кошкаровой, Мальцовой.

Вообще складывается впечатление, что назначением многих мельниц на малых речках, по большей части, являлось водоснабжение населенного пункта, а уже потом — помол. Отчетливо это сформулировано крестьянским обществом с. Успенского Тюменской округи по поводу платежа оброка за две мельницы на р. Малом Кармаке их владельцами: «...мельницы оныя написанным крестьянам такой пользы, за которую бы они могли платить оброк, не приносят. Мелют тогда только, когда бывает скопление воды весною и летом во время бываемых дождей» [Там же, л. 19–24]. Того же мнения и по той же причине придерживались жители д. Скородум [Там же, л. 90 об.].

Еще одно преимущество для местных жителей от мельничных прудов на малых реках состояло в том, что они со временем становились продуктивными рыболовными угодьями. В 1830 г.

² Дерн нарезался при помощи плуга. Участок целины нарезали на пласты. Такой пласт тянулся, не разрываясь, на несколько сажен. Во время строительства в 1752 г. мельницы на р. Тобол, «выше Гаева истоку, под Каминским бором», близ Каминской слободы Исетской провинции хозяевам было разрешено «на закрепление пруда траву косить и дерну орать» [ГАТОТ. Ф. 154, оп. 20, д. 62, л. 217].

крестьяне д. Никитинской и с. Покровского Тюменского округа при заключении договора с хозяином мельницы, построенной на р. Бобровке, отдельным пунктом оговаривали свободный доступ для лова рыбы на мельничном пруду [Там же, л. 114 об.]. Имелись и негативные следствия для рыбной ловли от запруживания малых рек. Те же крестьяне д. Никитинской в 1833 г. жаловались, что местная водяная мельница вредна «за непропуском в весеннее время в озера белой рыбы» [Там же, л. 3]. По этой же причине отказались от продления аренды земли под мельницей татары юрт Варваринских, стоящих на одноименной реке, Тюменского округа [Там же, л. 41]. Крестьяне дд. Иски и Артамоновой Гилево-Липовкой волости Тюменского округа отказали владельцу мельницы в продлении аренды на том основании, что «от спруживания речки Иски в малое разлитие воды рыба в оную из реки Тобола не проходит и жители как их 2-х селений, равно и все живущие по реке Иске, в рыболовстве остаются без пользы» [Там же, л. 147–147 об.]. Но были и исключения. Жители д. Ереминой на р. Китменке близ устья р. Тавды получали выгоды от такого рыбного места, однако и мельница им была нужна. В результате они заключили сделку с владельцем, по которой он должен был «во время бываемого в реке Тавде духа рыбе то останавливать действие мельницы до 4 суток для лову жителями рыбы, а по прибывании воды у мельниц, вешники³ для проходу рыбы разбирать» [Там же, л. 43]. Жители д. Мостовщицкой Нижнетавдинской волости включили в договор с владельцем мельницы условие: «...в зимнее время отнюдь воду течением не останавливать для скопления оной, ибо от того ниже пруду для продовольствия скота бывает недостаток» [Там же, л. 92].

На крупных реках плотины создавали массу проблем. В середине XIX в. р. Ишим из-за мельничных плотин была несудоходна. Мало того, Ю.А. Гагемейстер считал, что зарегулированность мельницами ишимского стока обусловила малорыбность этой реки [1854, с. 19–20]. Не лучше обстояли дела на р. Тоболе в это же время. Река была во многих местах перепружена плотинами, чаще всего «состоявшими из навоза и нечистот». Особенно выделялась мельница шадринского купца Тимофея Вагина: «...в 8 верстах от города крупчатный завод купца Вагина, огромнейший в Сибири... он многим вредит краю закрытием судоходства по Тоболу, а самому городу и ближайшим селениям — застою Тобола, который летом цветет, плеснеет и убил здесь прежде обильное рыболовство» [Завалишин, 1862, с. 197]. Крупное крупчато-мукомольное производство, принадлежащее ялutorовскому второй гильдии купцу Балакшину, находилось на р. Тоболе в 6 верстах от города Кургана [Ершов, 1994, с. 91]. Перепруженность рек препятствовала сплаву леса. Так, в начале 1860-х гг. сплав леса вверх по Тоболу от Ялutorовска до Кургана был «невозможен или, лучше, очень труден, потому что от Ялutorовска, отстоящего от Кургана в 160 верстах, до Кургана на Тоболе устроено шесть мукомольных мельниц (из них одна в четырех, а другая в девяти верстах от Кургана)» [Статистические описания Сибири..., 2022, с. 253]. Плотины этих мельниц не были оборудованы шлюзами, хотя шлюзование было бы выгодно самим владельцам мельниц. Плотины смогли бы успешнее противостоять паводкам. В результате плотины зачастую прорывались весенними водами, а лес из ялutorовских боров доставлялся в Курган гужевым транспортом, что делало древесину настолько дорогой, что кирпичный дом строить было выгоднее, нежели деревянный [Там же, с. 253]. Впрочем, часть леса доставлялась к потребителю в половодье, когда мельничные плотины не выдерживали напора воды. Еще правительство Алексея Михайловича пыталось решить проблему помех судоходству и рыбной ловле от строительства мельничных плотин [Люцидарская, 2018, с. 459], но, как видим, проблема решения не находила и значительно позже. Положение начинает меняться в конце XIX в. — крупные мельницы все чаще переходят на паровую тягу. Так, только в 1911 г. в Тобольской губернии было испрошено 11 разрешений на строительство мельниц «с установкой нефтяного двигателя» и только одно на строительство водяной [ГАТот. Ф. И. 353, оп. 1, д. 823, 824, 827, 835, 839–841, 848–850, 853, 854]. В 1914 г. Алтайская фабричная мукомольная компания, Южно-алтайская мукомольная компания и Новониколаевское мукомольное товарищество объединились в синдикат с центром в Новониколаевске. Пять крупных паровых мельниц работали в Омске. Омск и Новониколаевск господствовали на региональном рынке [Горюшкин, 1967, с. 149], да так успешно, что в Тюкалинском уезде в 1911 г., скорее всего по этой причине, работала всего одна водяная мельница на р. Омь близ д. Усть-Горы [ГАТот. Ф. 417, оп. 1, д. 360, л. 134]. Впрочем, чем далее от индустриальных монополистов, тем лучше

³ Вешняк — прорез, или вешняк, предназначался для спуска из пруда излишней воды. «Уровень воды сильно поднимается весной и во время дождей, почему излишняя вода пропускается чрез вешняки...» [ГАТот. Ф. И. 417, оп. 1, д. 360, л. 40].

обстояли дела у традиционного мельничного производства. В Тобольском уезде в 1911 г. работало 69 мельниц, а в Туринском — 43 [Там же, л. 13–19, 27–32]. Своеобразным символом уходящей эпохи водяных мельниц и наступающей в отрасли индустриализации является упоминаемый далее некий мукомольный гибрид. В 1911 г. владелец мельницы в с. Сарагульском Туринского уезда просил Строительное отделение Тобольского губернского управления разрешить «строительство помещения для локомобиля к водяной мельнице» [ГАТот. Ф. И353, оп. 1, д. 824].

Анализ картирования и ЦМР показал некоторые особенности и выявил структурные паттерны размещения водяных мельниц. По материалам С.У. Ремезова установлено, что использовались не только крупные реки, но и основные притоки зауральских рек (рис. 3). Как правило, мельницы располагались не по одной, а последовательно от двух до трех, формируя небольшую систему подпруживания русла реки. Если имелась единичная мельница, то она располагалась обычно в русле крупных рек — Тобол, Исеть, Тура, Тавда, при этом мельниц на самом Иртыше отмечено не было, скорее всего ввиду сложности возведения из-за размеров русла, сильного течения, большой глубины реки и судоходства. Как правило, мельницы, организованные в систему, имеют небольшой площади водосбор, но всегда размещены с определенным, равным интервалом, что свидетельствует о понимании населением основ наполнения участков реки, а также, вероятно, о некоторых инженерных расчетах, которые применялись при формировании бассейнов в заводах. Типологически мельницы могли располагаться в устье реки у притоков с малой протяженностью, в среднем или нижнем течении, если приток незначительной протяженности.

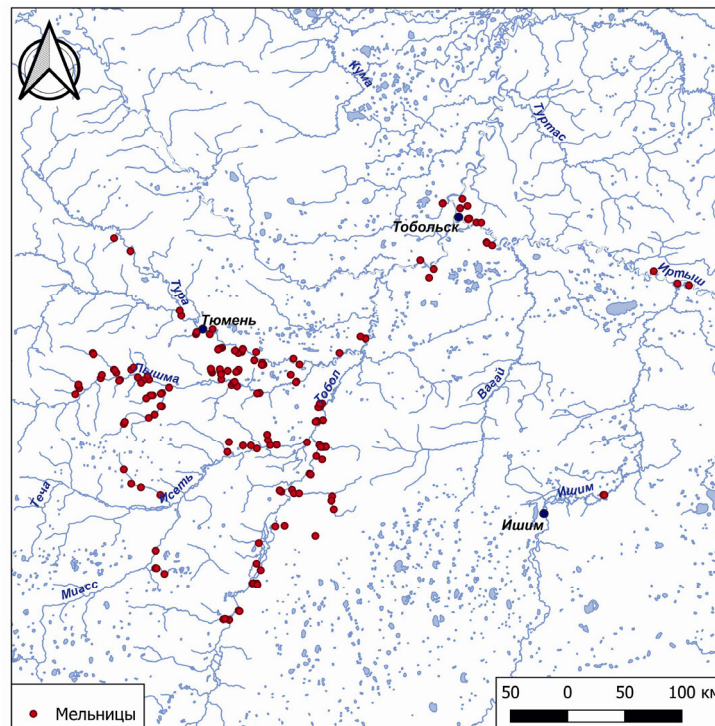


Рис. 3. Итоги картирования мельниц по материалам Чертежной книги С.У. Ремезова.

Fig. 3. Results of the mapping of mills based on the materials of the Drawing Book of Siberia by S.U. Remezov.

Наиболее подробно с позиции моделирования водосбора нам удалось рассмотреть территорию Тоболо-Исеты (рис. 4). На Исети и Тоболе есть единичные мельницы, но, как правило, они все сосредоточены на притоках этих крупных рек. Рассматривая водную систему Исеты, мы определили две схожие схемы, связанные с расположением последовательно трех сооружений на рр. М. Бешкилька и Бешкиль (порядка 6 км между пунктами), хотя эти притоки не считаются крупными. На данном участке имеется р. Бешкилька с более протяженным руслом и питанием из болотной системы водораздела Пышмы и Исеты, но при этом на ней не было размещено мельниц в начале XVIII в. Если рассматривать русло р. Тобол, то мы наблюдаем несколько иной принцип. Здесь мельницы есть и на крупных притоках, таких как р. Емуртла, и на более мелких — Нияпский канал, р. Упоровка. Здесь отмечается по 2–3 объекта на расстоянии 1–3 км друг от друга. Достаточно интересная ситуация на р. Ук. Здесь

отмечено сразу четыре мельницы с интервалом 1 км, при этом данный водоток можно отнести к одним из основных и крупных на этом участке.

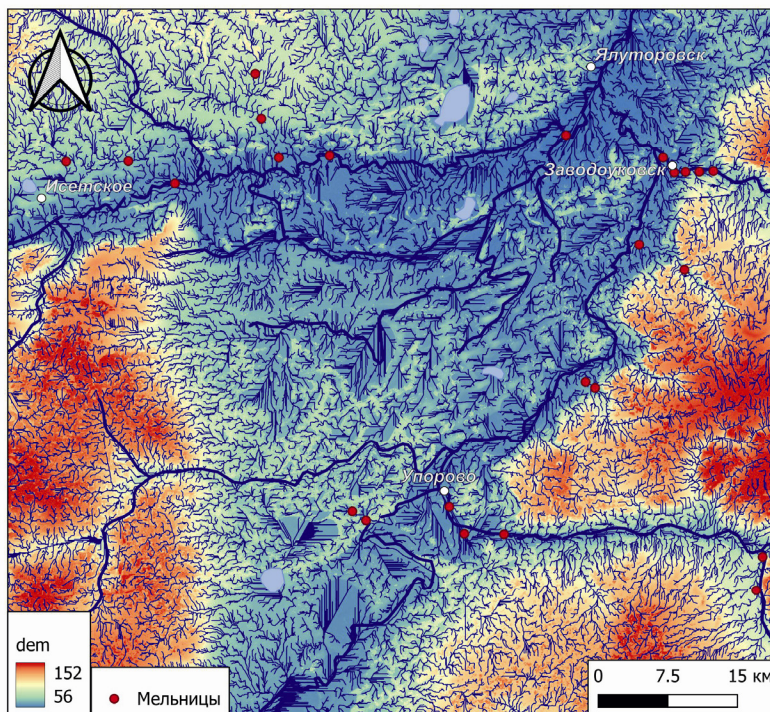


Рис. 4. Анализ водосборной сети по материалам цифровой модели рельефа.
Fig. 4. Analysis of catchment based on digital elevation model data.

Обсуждение результатов

Исследованные источники свидетельствуют о самобытной традиции развития водного мельничного хозяйства. Поселенцы изначально размещали мельницы с учетом водосборной сети, обеспечивающей полноводность запруд и возможность их многофункционального использования. Однако со временем возникла проблема нерационального расположения мельниц: местное население нарушало сложившиеся практики, что наносило ущерб соседним хозяйствам и угодьям, о чем говорят судебные документы. Это отражает переход от системного освоения ресурсов к хаотичному потреблению. Осознание стихийных угроз (разливы, засухи, последствия мелиорации) стимулировало нестандартные решения, часто противоречащие устоявшимся гидротехническим нормам. Мельницы прошли путь от крестьянских построек к инструменту контроля территорий, а их механизация подтверждает этот процесс. Техническая подготовка населения варьировалась, а единых регуляторных норм не существовало. Некоторые мельницы перегораживали судоходные пути или обуславливали дефицит воды.

Заключение

Анализ ландшафта и архивных данных показал, что русское население размещало мельницы с учетом гидрологического режима, регулируя уровень воды в русле. Материалы подтверждают их полифункциональность: иногда они использовались не для помола, а ради водных ресурсов. Отсутствие проработанного нормативного регулирования отражает как частые конфликты, так и восприятие воды как неисчерпаемого ресурса в XVII–XIX вв.

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-00936, <https://rscf.ru/project/24-28-00936/>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балюк Н.А. Родословие от земли. Тобольск: Изд-во Тоб. пед. ин-та. 1992. 84 с.
Балюк Н.А. Крестьянское хозяйство Зауралья в конце XVI — начале XX в. Изд-во: Тюм. ун-та. Тюмень, 2003. 186 с.

Белянин Д.Н. Организация гидротехнических и мелиоративных работ в колонизируемых районах Западной Сибири на рубеже XIX–XX вв. // Вестник ТГУ. 2013. № 374. С. 82–87.

Большаник П.В. Трансформация ландшафтов и системы природопользования в лесных зонах Омского Прииртышья // Актуальные проблемы математики и естественных наук. Сургут, 2022. С. 133–138.

Борисов В.Г. От водяной мельницы до современного предприятия: 100-летняя история Челябинского комбината хлебопродуктов имени Григоровича. Челябинск, 1998. 226 с.

Ведерникова Н.М. Мельницы и мельник в русской мифологии // Научный диалог. 2014. № 12. С. 6–22.

Горюшкин Л.М. Сибирское крестьянство на рубеже двух веков (конец XIX — начало XX). Новосибирск: Наука, 1967. 412 с.

Громыко М.М. Западная Сибирь в XVIII веке: Русское население и земледельческое освоение. Новосибирск: Наука, 1965. 267 с.

Ершов М.Ф. О внегородской недвижимости жителей Кургана в середине XIX в. // Земля Курганская: Прошлое и настоящее. Курган: Исеть, 1994. Вып. 7. С. 90–96.

Зяц И.С. Архитектура водяных и ветряных мельниц Северо-Западного региона России: История и перспективы сохранения. СПб., 2012. 320 с.

Люцидарская А.А. Мельницы сибирского региона в XVII веке как знаки становления и развития мукомольного производства // Баландинские чтения. 2018. Т. 13. № 1. С. 457–461. <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10037>

Никифорова Н.Б. Водяные мельницы Пинежского уезда XIX в. на примере мукомольных мельниц Ярушевской волости // Традиционная культура Пинежья: V Пинежские краеведческие чтения, посвященные 100-летию со дня рождения писателя-земляка Ф.А. Абрамова. Карпогоры, 2021. С. 427–436.

Пундани В.В. Государственная деревня Западной Сибири во второй половине XVIII — первой половине XIX в. Челябинск: Изд-во Чел. пед. ин-та, 1984. 80 с.

Сафонова Г.Б. Водяные мельницы в хозяйственной деятельности монастырей Калужского края // Боровск: Страницы истории. 2005. № 5. С. 114–122.

Тарновский, В.В. Водяная мельница первой половины XVIII века: Исторические аспекты и условия современного функционирования // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2023. Т. 1. № 1. С. 103–116.

Татаурова Л.В., Воробьев-Исаев А.А. Мельницы Тарского уезда конца XVII — XVIII века по археологическим и письменным источникам // Культура русских в археологических исследованиях: В 2 т. Братск; Омск: Наука, 2024. С. 224–233. <https://doi.org/10.17746/978-5-98806-347-6-2024-2-224-233>

Тершукова Е.В., Маслюженко Д.Н. Мельницы и мельничное дело на территории современной Курганской области в дореволюционный период // Сибирский сборник. Екатеринбург: УрО РАН, 2023. С. 278–295. https://doi.org/10.25713/sib_dj.2023.28.16.022

Туров С.В. «Огненный вал»: Пиротехнологии в традиционном хозяйстве Западной Сибири и трансформация среды обитания // Quaestio Rossica. 2020. Т. 8. № 5. С. 1753–1766. <https://doi.org/10.15826/qr.2020.5.556>

Туров С.В. Наводнения в Западной Сибири в контексте природно-хозяйственных взаимосвязей (XVIII — начало XX в.) // УИВ. 2022. № 1 (74). С. 109–115. [https://doi.org/10.30759/1728-9718-2022-1\(74\)-109-115](https://doi.org/10.30759/1728-9718-2022-1(74)-109-115)

Филиппова Л.А. Из истории новгородских мельниц XVI–XVII вв. // Новгородский исторический сборник. 1997. Вып. 6 (16). С. 200–210.

Шатровская М.О., Шатровский Н.О. Сравнительный анализ цифровых моделей рельефа водосбора реки Донская Царица // Известия Нижневолж. агроуниверситет. комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2023. № 2 (70). С. 306–315. <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2023-02-35>

ИСТОЧНИКИ

ГАТО — Государственный архив Тюменской области. Ф. 47. Оп. 1. Д. 2259. Ф. И-10. Оп. 1. Д. 632.

ГАТОТ — Государственный архив Тюменской области в г. Тобольске. Ф. 154. Оп. 20. Д. 62; Ф. 154. Оп. 1622. Д. 7; Ф. 185. Оп. 1. Д. 112; Ф. 353. Оп. 1. Д. 1059; Ф. 417. Оп. 1. Д. 360; Ф. И. 353. Оп. 1. Д. 823, 824, 827, 835, 839–841, 848–850, 853, 854.

ГИАОО — Государственный исторический архив Омской области. Ф. 3. Оп. 1. Д. 1224, 1253, 1295; Ф. 3. Оп. 2. Д. 1842; Ф. 3. Оп. 3. Д. 3389, 4067, 4239; Ф. 3. Оп. 9. Д. 15236.

РГИА — Российский государственный исторический архив. Ф. 1264. Оп. 1. Д. 529.

РС НИА СПбИИ РАН — Русская секция научно-исторического архива Санкт-Петербургского института истории РАН. Ф. 187. Оп. 1. Д. 123. Д. 803.

Гагемейстер Ю.А. Статистическое обозрение Сибири, составленное по Высочайшему Его Императорского Величества повелению, при Сибирском комитете, действительным статским советником Гагемейстером. СПб.: Тип. II Отд. Собств. Е. И. Вел. канцелярии, 1854. Ч. 1. 359, IV с.

Завалишин И.И. Описание Западной Сибири: В 3 т. М.: О-во распространения полезных кн., 1862–1867. Т. 1: [Западная Сибирь — Тобольская губерния]. 1862. 419 с.

Книга переписная «Софийских монастырских вотчин» // Вотчины Тобольского Софийского Дома в XVII в. Тюмень: Изд-во Тюм. ун-та, 2001. 85 с.

Статистические описания Сибири середины XIX века: (Из Научного архива Русского географического общества) / Исслед., публ., коммент.: Н.И. Загороднюк, Е.Н. Коновалова, О.В. Трофимова и др.. Тюмень: Тюм. ун-т [и др.], 2022. 435 с.

Тюмень в XVII столетии: Собрание материалов для истории города П.М. Головачева с «Введением» и заключительной статьей «Экономический быт Тюмени в XVII в.» с приложением плана старинной Тюмени и 2 видов Благовещенского собора начала XVIII в. Тюмень: Мандр и К, 2004. 198 с.

Kostomarov V.M. *, Turov S.V., Krestyannikov K.Yu.

Tyumen State University, Volodarskogo st., 6, Tyumen, 625003, Russian Federation

E-mail: vkostomarov@yandex.ru (Kostomarov V.M.); svtur57@mail.ru (Turov S.V.);

k.y.krestyannikov@utmn.ru (Krestyannikov K.Yu.)

Traditional hydraulic engineering in the context of landscape-spatial interconnections in Western Siberia (17th — early 20th century)

The article presents the results of analysis of the use of hydrological resources through the construction of special structures known in the literature as watermills. The aim of this research is to examine the utilisation by the Russian population of the Trans-Urals of watermills in their economy. It has been hypothesized that the watermills were not only structures for processing grain, but also hydraulic engineering facilities. The research methods included landscape analysis based on a digital elevation model, reconstruction of catchment areas at the watermill locations, and the survey of regulatory and administrative documents evidencing the mutual influence of landscape systems and hydraulic structures. The landscape analysis in GIS and the analysis of historical sources confirmed the hypothesis. Patterns were identified that demonstrate the profound expertise of the Russian population in Siberia in the construction of complex engineering structures, as well as significant spontaneous and deliberate changes in floodplain-type landscape systems. It has been therefore concluded that watermills had a multifunctional purpose, and that this tradition was widely distributed both chronologically and geographically.

Keywords: watermills, hydraulic engineering, modeling, landscape, GIS, Russian population of the Trans-Urals.

Funding. The study was supported by the Russian Science Foundation grant № 24-28-00936, <https://rscf.ru/project/24-28-00936/>.

REFERENCES

- Balyuk, N.A. (1992). *Genealogy from the land*. Tobolsk: Izdatelstvo Tobolskogo pedagogicheskogo instituta. (Rus.).
- Balyuk, N.A. (2003). *Peasant economy of the Trans-Urals from the late 16th to early 20th century*. Tyumen: Izdatelstvo Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Belyanin, D.N. (2013). Management of hydroengineering and land-reclamation works in the colonized areas of Western Siberia in late 19th early 20th centuries. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, (374), 82–87. (Rus.).
- Bolshaniuk, P.V. (2022). Transformation of landscape and land use systems in the forest zones of the Omsk Irtysh Region. In: *Aktualnye problemy matematiki i estestvennykh nauk*. Surgut, 133–138. (Rus.).
- Borisov, V.G. (1998). *From a water mill to a modern enterprise: The 100-year history of the Chelyabinsk bakery plant named after Grigorovich*. Chelyabinsk. (Rus.).
- Ershov, M.F. (1994). On the extramural real estate of Kurgan residents in the middle of the 19th century. *Zemlya Kurganskaya: proshloe i nastoyashchee*, (7), 90–96. (Rus.).
- Filippova, L.A. (1997). From the history of Novgorod mills of the 16th–17th centuries. *Novgorodskiy istoricheskii sbornik*, 16(6), 200–210. (Rus.).
- Goryushkin, L.M. (1967). *Siberian peasantry at the turn of two centuries (late 19th — early 20th century)*. Novosibirsk: Nauka. (Rus.).
- Gromyko, M.M. (1965). *Western Siberia in the 18th century: Russian population and agricultural development*. Novosibirsk: Nauka. (Rus.).
- Lyutsidarskaya, A.A. (2018). Mills of the Siberian Region in the 17th Century as Signs of the Formation and Development of Flour Milling. *Balandinskoe chteniye*, 13(1), 457–461. (Rus.). <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10037>
- Nikiforova, N.B. (2021) Water mills of the Pinega district of the 19th century, on the example of the flour mills of the Yarushhevskaya volost. In: *Tradicionnaya kul'tura Pinezh'ya: V Pinezhskie kraevedcheskie chteniya, posvjashhennye 100-letiju so dnja rozhdenija pisatelja-zemljaka F.A. Abramova*. Karpogory, 427–436. (Rus.).
- Pundani, V.V. (1984). *The state village of Western Siberia in the second half of the 18th — first half of the 19th century*. Chelyabinsk; Izdatelstvo Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta. (Rus.).
- Safonova, G.B. (2005). Water mills in the economic activities of monasteries in the Kaluga region. *Borovsk: Stranitsy istorii*, (5), 114–122. (Rus.).

* Corresponding author.

Shatrovskaya, M.O., Shatrovsky, N.O. (2023). Comparative analysis of digital models of the relief of the drainage collection of the Donskaya Tsaritsa River. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysheye professional'noye obrazovaniye*, 70(2), 306–315. (Rus.). <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2023-02-35>

Tarnovskiy, V.V. (2023). Water mill of the first half of the 18th century: Historical aspects and conditions for modern operation. *Zhurnal Rossiyskogo natsionalnogo komiteta po istorii i filosofii nauki i tekhniki*, 1(1), 103–116. (Rus.).

Tataurova, L.V., Vorobyov-Isaev, A.A. (2024). Mills of Tara's District of the end of the 17th–18th century AD according to archaeological and written sources. In: *Kultura russkikh v arkheologicheskikh issledovaniyakh: V 2 tomakh*. Bratsk; Omsk: Nauka, 224–233. (Rus.). <https://doi.org/10.17746/978-5-98806-347-6-2024-2-224-233>

Tershukova, E.V., Maslyuzhenko, D.N. (2023). Mills and mill business on the territory of the modern Kurgan region in the pre-revolutionary period. In: *Sibirskiy sbornik*. Yekaterinburg: Uralskoe otdelnie RAN, 278–295. (Rus.). https://doi.org/10.25713/sib_dj.2023.28.16.022

Turov, S.V. (2020). "Barrage Fire": Pyrotechnics in the Traditional Economy of Western Siberia and the Transformation of the Environment. *Quaestio Rossica*, 8(5), 1753–1766. (Rus.). <https://doi.org/10.15826/qr.2020.5.556>

Turov, S.V. (2022). Floods in Western Siberia in the context of natural and economic relationships (XVIII — early XX century). *Ural'skij istoricheskij vestnik*, (1), 109–115. (Rus.). [https://doi.org/10.30759/1728-9718-2022-1\(74\)-109-115](https://doi.org/10.30759/1728-9718-2022-1(74)-109-115)

Vedernikova, N.M. (2014). Mills and the miller in Russian mythology. *Nauchnyi dialog*, 36(12), 6–22. (Rus.).

Zayats, I.S. (2012). *Architecture of water and windmills in the North-Western region of Russia: History and prospects for conservation*. St. Petersburg. (Rus.).

Костомаров В.М., <https://orcid.org/0000-0002-8667-3809>

Туров С.В., <https://orcid.org/0000-0002-6985-8799>

Крестьянников К.Ю., <https://orcid.org/0000-0001-6021-9459>

Сведения об авторах:

Костомаров Владимир Михайлович, кандидат исторических наук, директор Института социально-гуманитарных наук, Тюменский государственный университет, Тюмень.

Туров Сергей Викторович, кандидат исторических наук, доцент, Тюменский государственный университет, Тюмень.

Крестьянников Кирилл Юрьевич, ассистент, Тюменский государственный университет, Тюмень.

About the authors:

Kostomarov, V.M., Candidate of Historical Sciences, Director of the Institute of Social and Humanitarian Sciences, Tyumen State University, Tyumen.

Turov, S.V., Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Tyumen State University, Tyumen.

Krestyannikov, K.Yu., Assistant, Tyumen State University, Tyumen.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Accepted: 09.06.2025

Article is published: 15.09.2025