Общество с ограниченной ответственностью

«АР групп»

Реставрация ОКН «Музей быта народов Нижегородского Поволжья»

МАУК «Архитектурно-этнографический музей-заповедник «Щелоковский хутор»

(г.Нижний Новгород, ул. Горбатовская,41)

(«Музей быта народов Нижегородского Поволжья», «6) Водяная мельница», конец XIX в.)

Водяная мельница – кон. XIX в.

НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 2
Научные исследования.

Книга 1
Историческая записка.

Нижний Новгород
2019 г.

ООО «АР»

ОБЪЕКТ: Реставрация ОКН «Музей быта народов Нижегородского Поволжья»
МАУК «Архитектурно-этнографический музей-заповедник «Щелоковский хутор»
(г.Нижний Новгород, ул. Горбатовская,41)
(«Музей быта народов Нижегородского Поволжья», «6) Водяная мельница», конец XIX в.)

НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Историческая записка.

Том 2 Книга 1

ЗАКАЗЧИК: МАУК АЭМЗ «Щёлоковский хутор»

КОНТРАКТ: № 1 от 08. 10. 2019г.

Арх. № 318

Шифр: 8/10-19НПР Экз. №

Директор ООО «АР» В.В. Коваль

Главный архитектор проекта В.В. Коваль

ООО «АР»

ОБЪЕКТ: Реставрация ОКН «Музей быта народов Нижегородского Поволжья»
МАУК «Архитектурно-этнографический музей-заповедник «Щелоковский хутор»
(г.Нижний Новгород, ул. Горбатовская,41)
(«Музей быта народов Нижегородского Поволжья», «6) Водяная мельница», конец XIX в.)

ЗАКАЗЧИК: Муниципальное автономное учреждение культуры
«Архитектурно-этнографический музей-заповедник «Щёлоковский хутор»

СОСТАВ НАУЧНО-ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:

Обозначение комплекта	Наименование комплекта	Марка чертежей
Том 1	Предварительные работы	
Том 2	Научные исследования	
Книга 1	Историческая записка	
Книга 2	Архитектурно-археологические обмеры	ОЧ
Книга 3	Альбом фотофиксации	
Книга 4	Инженерные исследования	
Том 3	Эскизный проект с пояснительной запиской	ЭП
Том 4	Рабочий проект	
Книга 1	Архитектурно-строительные рабочие чертежи	АС
Книга 2	Конструкторские строительные рабочие чертежи	КС
Книга 3	Схема планировочной организации земельного участка	ПЗУ
Книга 4	Проект электротехнической части	ЭО
Книга 5	Проект охранно-пожарной сигнализации	ОПС и СОУЭ
Книга 6	Проект демонтажа	ПОД
Книга 7	Проект организации реставрации	ПОР
Книга 8	Сметные расчеты	

Главный архитектор проекта В.В. Коваль

ООО «АР»

ОБЪЕКТ: Реставрация ОКН «Музей быта народов Нижегородского Поволжья»
МАУК «Архитектурно-этнографический музей-заповедник «Щелоковский хутор»
(г.Нижний Новгород, ул. Горбатовская,41)
(«Музей быта народов Нижегородского Поволжья», «6) Водяная мельница», конец XIX в.)

Шифр: № 8/10-19НПР

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ:

Фамилия И.О.	Должность	Участие
Коваль В.В.	ГАП	Научное руководство
Титов Э.Г.	Архитектор	Автор
Любушкина М.А.	Архитектор	Автор
Вандышев Е.Н.	Историк	Автор
Курочкина Е.О.	Архитектор	Натурные исследования
Дмитриевский С.В.	Архитектор	Автор визуализации
Один А.И.	Инженер	Натурные исследования
Кириллов А.В.	Инженер	Раздел КС
Левина И.И.	Инженер	Раздел ПОС и ПОД
Бодров М.В.	Инженер	Раздел ОВ
Вестерман Н.А.	Инженер	Раздел ЭО
Валанова Т.Е.	Инженер	Раздел ПЗУ
Сурдина Л.В.	Инженер	Раздел ОПС и СОУЭ
Брусова И.Г.	Инженер	Сметы

Главный архитектор проекта В.В. Коваль

ОБЪЕКТ: Реставрация ОКН «Музей быта народов Нижегородского Поволжья»
МАУК «Архитектурно-этнографический музей-заповедник «Щелоковский хутор»
(г.Нижний Новгород, ул. Горбатовская,41)
(«Музей быта народов Нижегородского Поволжья», «6) Водяная мельница», конец XIX в.)

Шифр: 8/10-19НПР

СОДЕРЖАНИЕ:

№ лл	Наименование
1	Текст исторической записки.
12	Выписки из архивных и литературных источников.
26	Копии архивных чертежей и фотографий.
27	Аналоги.

Главный архитектор проекта В.В. Коваль

Общие сведения о памятнике.

Данная историческая записка входит в состав комплексных научных исследований к проекту реставрации Водяной мельницы, находящейся в Архитектурно-этнографическом музее-заповеднике «Щелоковский хутор», расположенного по адресу: г. Нижний Новгород, ул. Горбатовская, д. 41.

Водяная мельница является объектом культурного наследия регионального значения (Решение Горьковского облисполкома от 03.11.83 № 559 «О мерах по дальнейшему улучшению охраны и использования памятников истории и культуры в области» (в редакции постановления и.о. губернатора области от 30.05.97 № 127, постановления и.о. губернатора области от 11.12.98 № 330).

Мельница была построена в конце XIX в. и располагалась на реке Белбаж в деревне Рябиновка на территории Макарьевского уезда (Ковернинская волость) Костромской губернии. В 1922 году Ковернинская волость вошла в состав Семеновского уезда Нижегородской губернии, а 10 июня 1929 года был образован Ковернинский район.

В 1970 году она была обследована специалистами Горьковской специальной научно-производственной реставрационной мастерской. В Государственном архиве специальной документации Нижегородской области хранятся обмерные чертежи мельницы (1 лист) и проект её реставрации на шести листах, выполненные архитектором ГСНРПМ В. Лапиным в 1970-71-м гг. Там же находится проект генплана (1 лист) гидротехнического комплекса, выполненный в 1972–м году архитектором Ю.Г. Самойловым [1].

В 1971 году на территорию Музея архитектуры и быта народов Нижегородского Поволжья в г. Горьком (ныне АЭМЗ «Щелоковский хутор» в г. Нижнем Новгороде) был перевезен и отреставрирован механизм мельницы. Мельничный амбар, не представлявший собой исторической ценности, перевезён не был, а под установку механизма было срублено новое здание. Внутри здания разместился механизм мельницы с жерновами и толчеи с пестами и ступами. Снаружи предполагалось восстановить станок для изготовления дранки. Согласно замыслу архитекторов, водяная мельница должна была быть в составе сооружений, включающим в себя плотину, водослив из бревенчатых венцов–ряжей, мост и водопроводящий лоток, через который вода подается на водяное колесо наливного типа. Полностью реализовать задуманный авторами гидротехнический мельничный комплекс на территории музея не удалось: кроме собственно мельницы была построена бревенчатая плотина (возведение которой запечатлено на фотографиях 1977 года) и далее работы остановились. В настоящее время сруб плотины пришёл в полную негодность.

Целью данной записки является анализ существовавших в XIX веке определенных типов водяных мельниц для разработки проекта сохранения и восстановления подлинного механизма мельницы архитектурно-этнографического музея. Водяная мельница на Щёлковском хуторе уникальна: она способна выполнять три технологические операции одновременно.

При составлении записки были использованы архивные материалы, хранящиеся в архивных фондах АЭМЗ «Щелоковский хутор», ГАСДНО, а также научные статьи, научно-популярная и краеведческая литература, освещающая тематику русского деревянного зодчества. В качестве источников информации использовались также сведения из дореволюционных справочных изданий, касающихся архитектурных и технических особенностей мельниц Нижегородской и соседних губерний. Кроме этого привлекались современные литературные источники и справочные издания по памятникам истории и культуры Горьковской (Нижегородской) области.

Выписки из архивных и литературных источников, а также архивные чертежи и фотографии приведены после текстовой части исторической записки.

«Вот мельница! Она уж развалилась;
Веселый шум ее колес умолкнул;
Стал жернов…»

А.С. Пушкин

Краткий обзор типологий водяных мельниц.

Первые сведения о водяных мельницах на Руси встречаются в письменных источниках второй половины XIII века - в списках монастырских хозяйств, хотя, по мнению археолога Б. А. Рыбакова, мельницы появились значительно раньше этих сообщений, в домонгольский период, в XI-XII вв. Б. А. Рыбаков предполагает их первоначальное наличие в Галицком, Волынском и Киевском княжествах «как наиболее близких к области раннего распространения водяных мельниц».

В источниках XVI в. неоднократно встречаются сведения о водяных мельницах в Новгородских землях. Водяная мельница упомянута в Переписной оброчной книге Водской пятины за 1500г. В Никольском погосте Новгородского уезда указана деревня на Мельнице на речке Вятке, в которой находится «двор владычен мелник Огофонко без пашни». [2]

Сведения о мельницах в Нижегородских землях содержатся в Писцовых книгах XVII столетия. «…29 ноября 1686 года строителю Флорищевой пустыни Илариону с братией была выдана запись из приказной избы на владение пустым мельничным местом и к той мельнице под двор место». [3]

Поселок Пильна, основанный в 1698 году получил свое название от мельниц-пилорам, на которых местные жители готовили дубовый корабельный лес для русского флота.

К XVII-XVIII вв. мельницы в Нижегородском крае были уже обычным делом, и кроме мукомольных, на мельницах производились различные виды работ. На них толкли сырье для пороха, для стекольного производства, валяли шерсть, сукно, получали щепу и дранку. Строились маслобойные, железоделательные, текстильные мельницы.

Историография водяных мельниц Нижегородской области сравнительно невелика. Объясняется это тем, что по своей архитектуре водяные мельницы стоят в замыкающих рядах хозяйственных построек, а основная их производственная функция интересна любителям промышленной статистики.

Известные в XIX столетии каждому нижегородцу купцы Бугровы, одной из основных статей своих доходов имели мукомольное производство. Основатель династии Петр Егорович в 1829 году арендовал четыре обветшавшие однопоставные мельницы на реке Линде. Вложив средства в модернизацию, он приумножил свои капиталы. В устье Линды поднялась мельница «Володиха» на 10 поставов, около деревни Петухово заработала «Середняя» или «Берёза» на 9 поставов. Сын Александр Петрович Бугров усовершенствовал мельницы,

заменив традиционные водяные колеса более мощными двигателями - водяными турбинами. Начал он эту реконструкцию в 1860 году с мельницы "Середней". Вложенные средства позволили удвоить её производительность. Затем он модернизировал и все другие свои мельницы на Линде, всюду заменив водяные колеса турбинами. В результате производительность бугровских мельниц резко возросла, и Александр Петрович стал главным мукомолом губернии. [4]

Несмотря на увеличивавшуюся область применения и некоторые конструктивные изменения, основной принцип устройства водяной мельницы оставался прежним. Гидроприводный механизм был прост, надежен и востребован в сельском хозяйстве и промышленности, о чем свидетельствовал неуклонный рост количества водяных мельниц.

С точки зрения архитектуры, здания водяных мельниц были решены предельно просто. Внешний вид зависел от места постройки, назначения и компоновки оборудования. Здание мельницы в городе могло быть выполнено из кирпича с дополнительными пристройками и помещениями. В деревнях в основном ставились деревянные сооружения. Как правило, это были четырех- или пятистенные срубы с двухскатной крышей без всякого декоративного убранства.

В кон. XIX - нач. XX вв. в издательстве А. Девриена, специализирующемся на литературе по сельскохозяйственной тематике выходили объемные научные монографии посвященные водяным, ветряным и паровым мельницам, их грамотному строительству и усовершенствованию. Это были современные, передовые для того времени издания, богато иллюстрированные чертежами мельничных механизмов. Но акцент ставился главным образом на промышленной стороне. Деревянные мельницы интересны нам прежде всего, сочетанием производственной, исторической и этнографической функций.

После 1917 г. архитекторы, историки, этнографы продолжили начатую в XIX веке традицию по изучению и сохранению духовного и архитектурного наследия. В организованных реставраторами И. Э.Грабарем, А. В. Щусевым, Г. В. Барановским научных экспедициях, проводились исследовательские и реставрационные мероприятия. По результатам экспедиций публиковались отчеты и сборники, включавшие труды краеведов, подробно изучавших культуру и быт местных жителей.

Исследователь деревянного зодчества архитектор О. Г. Севан в своей классификации хозяйственных построек выделила основные типы и конструктивные особенности мельниц. «…Водяные мельницы строились на небольших речках и, как правило, в стороне от поселений. В зависимости от размеров реки изменяются и размеры самой мельницы и ее механизмов. Возможны варианты четырех-, пяти- и шестистенных срубов мельниц, стены которых рубятся в «обло» или в «лапу» и перекрыты двух- или четырехскатными кровлями. В любом случае водяные колеса, диаметр которых достигает 6 м, вынесены в отдельное помещение, называемое колесницей. Оно может быть открытым или иметь односкатную кровлю. Иногда оно входит составной частью в

объем всей постройки. Сруб, в котором находятся все рабочие механизмы мельницы – жернова, бункер, закрома и т. д., называется «толчеей». Иногда внутри него выделяется амбар. В больших мельницах эти помещения размещаются на разных этажах. Со стороны входа к рабочему помещению пристраивается жилая клеть мельника.

Водяным мельницам обычно сопутствует система запруд, рубленых из бревен и используемых иногда в качестве моста через реку. Также встречаются водяные мельницы, состоящие из двух самостоятельных, примыкающих друг к другу помещений. Рабочее колесо в этом случае заключено в один объем, нависающий над рекой, а жернова, бункер и закрома находятся в соседнем». [5]

Несмотря на некоторые различия и особенности, основным и объединяющим все типы водяных лестниц является механизм (постав), приводимый в движение водяным колесом. По способу преобразования гидроэнергии в энергию вращательного движения различают три основных вида. Поток воды идет снизу - нижнебойное колесо (подливное), вода течет в среднем уровне - среднебойное, вода поступает сверху – верхнебойное (наливное).

Специалисты подсчитали, что их КПД соответственно: 25-35%, 50-65% ,75-85%.

Колесным мельницам предшествовали мельницы-мутовки. Они были проще в устройстве, но менее производительны. Мутовки представляли собой прообраз современной турбины. В них на вертикальной оси на нижнем конце *веретена* имелись лопасти, расположенные под углом. Поток воды, направленный из плотины по жёлобу, падая на лопасти, заставлял вращаться ось с насаженным на неё подвижным *верхним жерновом*.

Мельницы с мутовчатым приводом сохранились и действуют в сельских районах на Кавказе и республиках бывшего СССР.

В некоторых селах на водяных мельницах мололи зерно до 1970-х гг. После, некоторые из них были перевезены в областные музеи деревянной архитектуры. Отдельные мельницы были отреставрированы с возможностью демонстрации посетителям мукомольного процесса. Мельница из деревни Рябиновка, работающая как мукомольня, толчея и щеподральня, по словам нижегородских краеведов, уникальна своей функциональностью, возможно, одна из последних в Поволжье. [6]

Устройство колесных мельниц всех типов во многом одинаково. Из бревен рубили сруб, по необходимости, четырех-, пяти- или шестистенный, крытый соломенной или тесовой крышей. В половине амбара, примерно на высоте плеч, настилали массивный полок. На нем ставили два жернова: нижний, неподвижный — лежняк и верхний, вращающийся – вершник или бегун. Жернова с необходимыми приспособлениями называют постав (снасть). Над жерновами устанавливали ковш-бункер, куда засыпали зерно. Для регулирования подачи зерна на бункере снизу подвешен лоток-дозатор. Он расположен у нижнего

отверстия бункера и препятствует быстрому ссыпанию зерна в жернов. Покачиваясь вверх-вниз, он дозирует его, обеспечивая равномерную подачу.

Крупность размола также зависит от зазора между жерновами. Верхний жернов, закрепленный на веретене, имеет свободный ход. Поднимая и опуская веретено, а с ним и верхний жернов, устанавливается необходимый режим. Здесь стоит сказать, что некоторые рабочие моменты у всех видов и типов мельниц примерно схожи, но механизмы подачи зерна в жернов, выдержки зазоров и т.п., могут осуществляться на разных мельницах по-разному.

Жернов получает вращение от вала водяного колеса посредством деревянных колес и шестерен, но их конструктивные исполнения также имеют разнообразные варианты.

Водяные колеса могут располагаться снаружи мельничного здания. В пятистенном срубе, колесо ставили в отдельном помещении. При нижнем бое водяное колесо могло находиться внутри клети.

В зависимости от водных запасов пруда и силы реки, мельницы имели два, и более поставов. (В Карелии поставом называют не только мелящие жернова, но и установленный в той же мельнице механизм для толчения). Мельница, находящаяся в Нижегородском музее, выполняет три вида операций, так, что в Карелии её могли бы назвать «на три постава».

В книге «Окно с затейливой резьбой» автор Л. И. Данилова в одной из глав рассказывает о посещении Горьковского музея деревянного зодчества. О водяной мельнице она пишет так: «Ручей, протекающий по участку, и существующая земляная плотина оказались очень кстати, для того чтобы показать водяную мельницу, и не просто показать здание с механизмами, а представить мельницу в работе. Сегодня еще не журчит вода и не крутит колеса, но хорошо подогнанные механизмы, по заключению мастеров, могут работать. Для этого осталось подвести по специальному лотку воду. Она должна поступать на нижние лопасти колеса. Такой тип мельницы в народе называли подливухой. На этой мельнице можно было производить три операции: молоть зерно, обдирать крупу и щипать кровельную щепу. Щеподральный станок установлен снаружи рядом с лотком, подводящим воду. Внутри мельницы установлены жернова и ступы с пестами. Мельница просторная, светлая, сработанная из добротного леса. За свою трудовую жизнь древесина так впитала в себя мучные запахи, что и сегодня в ней стоит особый мельничный аромат. Так и кажется, что сейчас заскрипят огромные шестерни, повернут деревянный вал и начнется таинственное действо». [7]

Достаточно подробные сведения о работе водяной мельницы были записаны со слов жителей деревень Гужово и Труфаново Олонецкого района в Карелии. Они рассказали с применением местной терминологии об устройстве мельницы, о конструкции основных рабочих узлов и приёмах ремонта.

Мельницы были двухп***о***ставные, т.е. сила воды вращала двойной механизм: одно колесо вращало жернова, другое заставляло двигаться песты *толчею*. Называлось "две работы" - одна мелет, другая толкёт. У нас не

было таких мельниц, чтобы имелся один п*о*став. Два колеса делалось, и два вала: на каждую работу — своё колесо.

Мельничная клеть разделялась обычно простенком на два помещения, иногда их делалось три. Третье — *горница* - предназначалось для пребывания там хозяев, приехавших на помол. Первое помещение отведено под два водяных колеса, на которые вода поступала по двум деревянным желобам, выдолбленным из осины диаметром более полуметра. Гужовская мельница работала в основном в зимнее время, поэтому, чтобы водяные колеса не обмерзали со снегом, они были убраны в специальное помещение. Второе большое помещение — *вышка* — собственно производственное, в котором установлено мельничное оборудование. Половина этого помещения разделена на два яруса. В нижнем ярусе на основном валу установлены так называемые *сухие колеса,* малая и большая шестерни. На другом валу врезаны деревянные штыри-руки, которые при вращении поднимают по очереди песты в ступе.

Валы были сделаны из добротных бревен, и в торцы их забиты железные *шкворни*-оси. Подшипников не было, и потому вал ставился на стену. Для этого подбирали твердый синий камень, делали в нем выемку и устанавливали его в стену вместо подшипников. Затем клали ось вала в эту выемку и постоянно смазывали ее смолой. На мельнице два деревянных вала, которые стояли горизонтально. Один вал для жернова, другой для ступы с пестами. На первом валу на одном конце водяное колесо, а на другом сухое колесо, соприкасающееся с деревянной шестерней, посаженной на вертикальную кованую железную ось. Она нижним концом упиралась в камень с углублением — *пяту,* врубленную в деревянную балку, расположенную на специальных стойках. Под эту балку и был вбит клин, который регулировал подъем верхнего жернова. Вертикальный вал от шестерни снизу шел через отверстие в нижнем жернове, *куржевину.* Зазор между валом и жерновом забивался смоляной льняной веревкой, получался «сальник", чтобы зерно не убегало вниз, при этом вал мог свободно вращаться. Ю.В.Макаров вспоминает: «…бывало, что случалась авария, и зерно рассыпалось. Мельник скажет: «куржевина потекла». Остановит мельницу, сходит подконопатит, забьет отверстие веревкой со смолой и опять запускает мельницу в работу. Верхний конец оси — *головка* четырехгранной формы. На нее надевается металлическая кованая пластина — *жабка,* которая углублена в нижнюю центральную часть верхнего жернова *вершника.* Таким образом, вершник выемкой надевается на жабку, которая и крутит верхний жернов и распихивает зерно между жерновами.

Важной ремонтной операцией была и ковка жерновов. Ковали жернова специальным железным молотком, типа зубила, который назывался *клевец.* Им долбились канавки шириной пять-шесть миллиметров от центра к краю жернова по всей окружности. Такие канавки- *лучи* набивались на обоих жерновах.

Над верхним жерновом устанавливалась *курушка,* долбленая обычно из осины. — небольшая воронка с горлышком, направленным в отверстие в центре

верхнего жернова. Курушка подвешивалась к раме, на которую устанавливался короб для засыпки зерна, в него засывалось до пяти мешков. На верхнюю поверхность вершника, рядом с курушкой, устанавливался *бегунок* — деревянная клюшка. Когда верхний жернов крутился, бегунок периодически ударял по курушке, создавая ее вибрацию, и зерно равномерно текло на жернова.

За последнее время, в современной России появились примеры восстановленная водяных мельниц. В Кенозерском национальном парке (Карелия) восстановлена мельница в деревне Зехнова (кон. XIX – нач. XX вв.) и гидротехнический комплекс «Гужовская мельница на Левусозере» (кон. XIX – нач. XX вв.) [8]. Привлекает посетителей действующая водяная мельница в деревне Бугрово (музей-заповедник «Михайловское», псковская область) [9]. Каскад старинных водяных мельниц расположен в Иркутском архитектурно-этнографическом музее «Тальцы» [10]. Водяные мельницы находятся и в прочих заповедных местах. Есть все шансы быть полностью восстановленной и у мельницы в Архитектурно-этнографическом музее-заповеднике «Щелоковский хутор».

Составили: историк Е.Н. Вандыщев

архитектор В.В.Коваль

Примечания

1. ГАСДНО / Р-5, оп. 4-7, д.373, д.379, д. 381 – обмерные чертежи, проект реставрации, заключение по проекту реставрации «водяной мельницы из села Рябиновка», 1970-72 гг.
2. Филиппова Л. А. Из истории новгородских мельниц XVI-XVII вв. Новгородский исторический сборник, вып. 6(16), СПб, 1997, с.201.
3. Тюлин П.И. «Познай свой край». Сайт: www.pilna.ru 2010г. Режим доступа - http://www.gttp.ru/PC/pc_89.htm
4. Старообрядецъ - 2003. № 28. Режим доступа – http:/www.uic. unn.ru/~dofa/pers/bugrov_par02.htm
5. Севан О. Г. Памятники народной архитектуры Русского Севера: хозяйственные постройки и сооружения, малые формы. Опыт классификации // сб. «Деревянное зодчество», вып. 1, СПб, 2010, с.249-281.
6. Зерчанинов Л.М. Музей быта народов Нижегородского Поволжья//Записки краеведов, Горький, 1975, с.129-135.
7. Данилова Л. И. Окно с затейливой резьбой. М, 1986, с. 134.
8. Шевелев В.Д. Шевелева Е.В. Водяные мельницы на территории КНП в Зехново и на Левусозере. – Режим доступа: http://kenozerjelive.ru/watermills.html.
9. Режим доступа: http://pushkin.ellink.ru/2018/reserve/res4.asp.
10. Режим доступа: http://talci-irkutsk.ru

Литература

Агафонов, С. Л. Горький, Балахна, Макарьев. — М., 1969.

Ащепков Е. А. Русское деревянное зодчество. М.,1950.

Бежкович А.С., Жегалова С.К., Лебедева А.А., Просвиркина С.К. Хозяйство и быт русских крестьян. М., 1959.

Вебер К. Руководство к устройству мукомольных и крупяных мельниц при конных, ветряных, водяных и паровых двигателях. СПб, 1892.

Воронин Н.Н. Зодчество северо-восточной Руси XII – XV веков. М., 1961.

Габе Р. М. Карельское деревянное зодчество. М., 1941.

Данилова Л. И. Окно с затейливой резьбой. М, 1986.

Забелло С., Иванов В., Максимов П. Русское деревянное зодчество. М.: Изд-во Академии архитектуры СССР, 1942.

Зерчанинов Л.М. Музей быта народов Нижегородского Поволжья//Записки краеведов, Горький, 1975.

Ковальчук Н. А. Деревянное зодчество. Горьковская область. М.,1955.

Красовский М. В. Курс истории русской архитектуры.Ч.1. Деревянное зодчество. Петроград, 1916.

Ларионов П. Водяная мельница. Вологда,1922.

Маковецкий И. В. Архитектура русского народного жилища. М.: Изд-во АН СССР, 1962.

Мехова Г.И. Русское деревянное зодчество. М., 1965.

Мильчик М. И. Деревянная архитектура Русского Севера. Л., 1980.

Ополовников А.В. Русское деревянное зодчество. Гражданское зодчество. М.,1983.

Писарев В.В. Руководство к устройству мукомольных мельниц, приводимых в движение водою и силою животных. СПб, 1860.

Севан О. Г. Памятники народной архитектуры Русского Севера: хозяйственные постройки и сооружения, малые формы. Опыт классификации // сб. «Деревянное зодчество», вып. 1, СПб, 2010, с.249-281.

Соколов В. В. Руководство к устройству разного рода мукомольных мельниц. СПб,1851.

Страхов П.С. Руководство к проектированию и постройке сельскохозяйственных зданий. СПб, 1916.

Суслов В. В. Очерки по истории древнерусского зодчества. СПб, 1889.

Филатов Н.Ф. Нижний Новгород. Архитектура XIV-нач.XXв. Н.Новгород, 1994.

Список сокращений

ЦАНО - центральный архив Нижегородской области;

АрхАДНО - архив аудиовизуальной документации Администрации Нижегородской области;

ГАСДНО – государственный архив специальной документации;

ГСНРПМ - Горьковская специальная научно-производственная реставрационная мастерская.

АЭМЗ «Щелоковский хутор» - аархитектурно-этнографический музей-заповедник «Щелоковский хутор».

Выписки
из архивных и литературных источников

Бежкович А.С., Жегалова С.К., Лебедева А.А., Просвиркина С.К.

Хозяйство и быт русских крестьян.

М., 1959, с. 165.

Водяные мельницы.

Приводились в движение силой движущейся воды. В зависимости от способа устройства водяного колеса они разделялись в основном на мельницы-мутовки, мельницы с наливными колесами и подливными (пошвенными). Распространение водяных мельниц было связано с географическими условиями местности, поэтому в отдельных районах имел преимущественное распространение тот или другой их вид. Так, во второй половине XVIII века в Черниговском наместничестве было 1511 водяных мельниц и 2759 ветряных. В то же время в Курском наместничестве на 1571 водяную мельницу было всего 77 ветряных. В некоторых районах России в XIX веке водяные мельницы были вытеснены ветряными.

Мельница-мутовка.

Это наиболее древний вид мельницы, состоявшей из вертикального подвижно укрепленного стояка, проходившего через весь сруб. Сруб устанавливался над запруженной речкой или ручьем, в нижней части стояка устраивались ложкообразные, слегка изогнутые лопасти (черпалы), образовавшие горизонтальное колесо. Вода била на лопасти, приводя в движение стояк. Подобные мельницы делались на один постав, стоили очень дешево и были преимущественно распространены в холмистых местностях с быстротекущими речками.

Мельница с подливным (пошвенным) колесом.

Имела водяное колесо с лопатками, на которое вода действовала снизу («исподнею водою»). Преимущество этих мельниц заключалось в том, что они не требовали устройства плотины. Механизм вращения жерновов был такой же, как и у ветряных.

Мельница с наливным колесом.

Имела колесо, по ободьям которого устраивались сосуды – ковши. Вода, попадая на колесо сверху, заполняла ковши и своей тяжестью приводила в движение колесо. Для таких мельниц необходимо было устройство плотин для образования двух уровней воды.

ГАСДНО
Р-5, Оп. 4-7, д.381, л.1

Заключение по проектам реставрации Водяной мельницы и избы Салтыковой (Ковернинский район).

На экспертизу представлены обмерные и проектные материалы, выполненные Горьковской специальной научно-реставрационной мастерской /автор - арх. В.А.Лапин/ в следующем составе:
по водяной мельнице - обмеры фасадов и разрезы с показом механизмов - 2 листа;
- проект реставрации (фасады, план, разрез) – 3 листа.
по избе Салтыковой - обмеры фасадов -- 1 лист;
- проект реставрации (фасады, план, разрез и детали) - 4 листа.

Материал представлен не комплексно: отсутствуют некоторые проекции в чертежах, нет фотографий и материалов исследования объектов на месте, отсутствует пояснительная записка к проекту реставрации с обоснованием принятых решений. Отсутствие этих материалов делает затруднительным проведение экспертизы. В частности, отсутствие датировки механизма мельницы, привязки его к определённому периоду даёт основание сомневаться в реконструкции здания-новоделки.
При рассмотрении представленного материала по проектам реставрации имеются следующие замечания:
А. Водяная мельница
1. В проекте реставрации дана реконструкция лишь самого здания и слива. Отсутствует привязка к местности, не разработаны отметки верхнего и нижнего уровней воды, конструкция ограждений плотины.
2. Здание мельницы воспроизведено в характерных формах середины-второй половины XIX в. Такое решение возможно при условии, если механизм относится к этому времени.
3. Непонятно, почему стёсаны в брус брёвна нижних венцов?
4. В конструкции кровли допущены неточности: соединение составного охлупня в народной архитектуре выполняется простым примыканием, придуманная конструкция невыполнима, т.к. конёк имеет профиль лотка;
Курицы при составном потоке размещаются равномерно, спаренные курицы не делали т.к. это ослабляло слеги.
5. Большие окна на фасадах 1 и 4 следует сделать с колодами или коробками; продухи выполнить простыми, без подрезок.
6. Колоду основного входа лучше сделать с усом, как это было принято в хозяйственных постройках Ковернинского района.
7. Детали – жуковины ворот, коньки, курицы должны быть более утилитарны и более конструктивны.

Кандидат архитектуры Ю.Г. Самойлов

Зерчанинов Л.М.
Музей быта народов Нижегородского Поволжья//Записки краеведов, Горький, 1975, с.129-135.

После согласования ряда организационных вопросов, сотрудники музея (Ф.В. Васильев, Т.Н. Казанская, В.И. Токарев, автор этих строк), а затем и подключившиеся к ним студенты архитектурного факультета инженерно-строительного института провели ряд экспедиций в лесное Заволжье и приволжские села. Были обследованы сотни населенных пунктов в Балахнинском, Борском, Городецком, Ковернинском, Семеновском, Чкаловском, Семеновском, Воскресенском, Уренском и других районах. Оказалось, что многие интересные объекты, выявленные первыми экспедициями, за минувшее десятилетие погибли. Но к счастью, выявились новые памятники. Многие из них, секцией Ученого совета музея (С.Л. Агафонов, М.П. Званцев, Ю.Г. Самойлов, К.И. Рязанов) были рекомендованы для перевозки в областной центр.

Прошло несколько лет. На территории музея в отведенные им места встали: дом из самой отдаленной деревни Городецкого района – Ульянково, построенный в середине XIX века; дом конца XVIII-начала XIX века из села Кошелева Ковернинского района; толчея - изумительный образец производственной постройки, пожалуй, единственный в области из колхоза им. И.А. Емельянова Городецкого района; клетская церковь из того же Городецкого района, обнаруженная в глухом лесу на заброшенном кладбище (построена она еще при Петре I, в 1720 году).

В неглубоком овражке, где протекает чистый ручей, появилась водяная мельница конца XIX века, работающая как мельница, толчея и щеподральня (возможно, последняя мельница такого типа в Поволжье). Перевезены и установлены амбар и овин из колхоза «Заветы Ильича» Сосновского района, уникальный, «топальный» колодец из города Городца. Возводится многоярусная церковь из села Ключищи и дворы к избам. Много труда вложено в реставрацию памятников и работниками реставрационных мастерских К. И. Рязановым (директор), В. А. Лапиным (архитектор), Л. Н. Аверьяновым (прораб), В. Г. Кунашовым (плотник) и другими.

Летом 1973 года, учитывая интерес горьковчан к строящемуся музею, мы решили открыть первые готовые объекты для широкого обозрения.

Данилова Л. И.
Окно с затейливой резьбой. М, 1986, с. 134.

В музее будут воссозданы и другие районы области. Разнообразие рельефа музейной территории позволит разместить строения в условиях, близких к естественным. Один сектор будет отделяться от другого зелеными перелесками, что создаст полное ощущение нескольких реально существующих деревенек с их архитектурными особенностями, своеобразием быта и уклада жизни.

Ручей, протекающий по участку, и существующая земляная плотина оказались очень кстати, для того чтобы показать водяную мельницу, и не просто показать здание с механизмами, а представить мельницу в работе. Сегодня еще не журчит вода и не крутит колеса, но хорошо подогнанные механизмы, по заключению мастеров, могут работать. Для этого осталось подвести по специальному лотку воду. Она должна поступать на нижние лопасти колеса. Такой тип мельницы в народе называли подливухой.

На этой мельнице можно было производить три операции: молоть зерно, обдирать крупу и щипать кровельную щепу. Щеподральный станок установлен снаружи рядом с лотком, подводящим воду. Энергия воды повышала производительность труда при изготовлении щепы для покрытий изб и других строений.

Внутри мельницы установлены жернова и ступы с пестами. Мельница просторная, светлая, сработанная из добротного леса. За свою трудовую жизнь древесина так впитала в себя мучные запахи, что и сегодня в ней стоит особый мельничный аромат. Так и кажется, что сейчас заскрипят огромные шестерни, медленно повернут деревянный вал и начнется таинственное действо.

Надо сказать, что в народе мельницы всегда были окружены тайной. В сказках и преданиях ведьмы, черти и другая нечисть жили на мельницах. Даже сами мельничные строения народная фантазия наделяла чудесными свойствами.

Агафонов С. Л.
Горький. Балахна. Макарьев.
М., из-во «Искусство», 1987, с. 240

Небольшой ручей, оказавшийся на территории музея, перегорожен плотиной, и посетители могут увидеть здесь водяную мельницу с механизмом, вполне пригодным для работы. Мельница вывезена из деревни Рябиновка Ковернинского района.

Памятники истории и культуры
Горьковской области. Справочник.
Горький. Волго-Вятское книжное издательство. 1987, с. 146

Водяная мельница, механизм которой взят в д. Рябиновке Ковернинского района, - главный элемент сложного гидротехнического комплекса, состоящего из плотины, водоспуска, лотка к водяному колесу, водосброса. Интересна тем, что в ней объединены мельница с жерновами, толчея со ступами и работающий от колеса щеподральный станок.

Ополовников А. В.
Русское деревянное зодчество. Гражданское зодчество.
Изд-во Искусство, М., 1983, с.218.

Водяные мельницы более романтичны. Они всегда на реке или у ручья, в укромном приветливом месте, рядом с тенистыми зарослями и темными омутами, среди неповторимо разнообразного окружения. В отличие от ветряных мельниц их не сразу и увидишь.

И хотя образы водяных мельниц окружены ореолом таинственности и овеяны поэтичными легендами, архитектура их весьма прозаична. Простая и довольно крупная двухэтажная клеть под двухскатной кровлей, стоящая одной стороной в воде, а другой на берегу, - таков общий облик этой скромной постройки. Тут же рядом плотина со сливом между двумя береговыми устьями – ряусами, лоток с заслонкой и воротом, а над лотком – мельничное колесо, так знакомое по картинам многих художников. «Веселый шум ее колес умолкнул…». Уже много лет назад ему на смену пришли пар или дизель, а позже электричество. А прежде колесо было чем-то вроде композиционного центра всего мельничного ансамбля и привлекало к себе внимание помимо воли, также, как и крылья ветряных мельниц. Колесо и впрямь занимает центральное место между плотиной и самой мельницей. Обычно оно укреплялось в бревенчатом рамном каркасе, примкнутом вплотную к срубу, было всегда открытым, на самом виду и четко рисовалось на фоне собственной тени, падающей на плотину и сруб. Крупный размер и мелкая деталировка колеса насыщали его еще большими контрастами и создавали вокруг него еще большую игру густой светотени. Когда же оно работало, шумный поток в каскаде искрящихся брызг завораживал так, что на него можно было неотрывно смотреть часами, как мы смотрим порой на самые совершенные произведения искусства. Если смотреть на все, что составляет ансамбль водяной мельницы, с другой точки зрения, то можно ничего этого и не увидеть. Примитивная плотина со сливом, береговые ряжи, земляная дамба и самая заурядная клеть с глухими стенами, перерубами, двумя-тремя оконцами и дверью – вот и все, на чем может остановиться взгляд! И тем не менее водяные мельницы бывают очень красивы, несмотря на обнаженный утилитаризм своей архитектуры и отсутствие в ней каких-то специфических

черт, которые иной раз придают привлекательную оригинальность даже самым примитивным зданиям и сооружениям. А секрет их извечной прелести один и тот же: они так срослись с родной природой, что сами кажутся частью этой природы. Они стали организованным ядром своей природной среды и благодаря этому как бы вобрали в себя часть красоты самой этой среды. Сделав еще один шаг по пути осмысления секрета вечной красоты водяных мельниц, да и всех других примитивных сооружений, можно сказать, что каждое из них, взятое само по себе, в отрыве от своей природной среды, превращается в абстрактную форму, лишенную содержания, в некое количество обездушенного строительного материала, обработанного в определенном техническом порядке. И только. Словом, получается так, что архитектурно-художественные достоинства примитивных зданий и сооружений кроются только в одном – в их способности организовать природное окружение таким образом, чтобы красота этого окружения воспринималась как их собственная. Если это заключение справедливо, то из него можно сделать немало ценных и практически полезных выводов. А главный из них вытекает из сказанного сам собой: чтобы архитектура была красивой, надо прежде всего беречь ее природную среду.

Филиппова Л. А.
Из истории новгородских мельниц XVI-XVII вв.
Новгородский исторический сборник, вып. 6(16), СПб, 1997, с.201.

Самое раннее упоминание о мельницах в Новгородской республике встречено в берестяной грамоте № 167, обнаруженной в археологическом слое конца XIV века. Указанная в этой грамоте мельница находилась в Злостьице и принадлежала крупному боярину Юрию Онцифировичу. По всей вероятности, в грамоте идет речь о водяной мельнице.

Большой интерес представляют собой летописные сообщения начала XVI века о первой попытке освоить энергию такой большой реки, как Волхов. Понятно, что это стало возможным лишь тогда, когда устройство водяных мельниц было уже делом привычным. Об этом событии обстоятельно рассказывают Новгородская четвертая и Псковская первая летописи.

Что же касается типов конструкций водяных мельниц, то источники XVI—XVII вв. об этом сведений не дают. Но поскольку наибольшей простотой отличаются мутовчатые мельницы (мутовки), то можно предположить, что более ранние мельницы имели именно эту конструкцию. По мнению Н. А. Пономарева, на волховских мельницах 1528 и 1600 гг., вероятнее всего, применялись горизонтальные колеса, т. е. они были мутовчатыми.

Если судить по известным нам источникам XVIII в., то можно сделать вывод, что число колесных мельниц по сравнению с мутовками становится в это время значительно большим. Например, в двух ведомостях 1737—1740 гг., где перечислены ветряные и водяные мельницы в Новгороде и Новгородском уезде, не обложенные налогом в казну («не положенные в окладах»), значится 26 водяных мельниц и среди них указаны только три мутовчатые. Это все маломощные сооружения «об одних жернах», находившиеся в Ручьевском погосте Шелонской пятины.

Старообрядецъ - 2003. № 28.
Режим доступа – http:/www.uic. unn.ru/~dofa/pers/bugrov_par02.htm

Петр Егорович Бугров включился в мукомольное дело с 1829 года, взяв в аренду 4 уездные полумельницы (маленькие мельницы в один постав т.е. с одной парой жерновов), располагавшихся рядом с деревней Попово на Линде. Снял недорого, за 50 рублей в год сроком на восемь лет. Это были уже изношенные заведения, они простаивали, никто в аренду их уже не брал. Бугров эти меленки капитально перестроил и объединил в одну большую мельницу под названием "Попиха", видимо, в честь родной деревни.

В 1836-1838 годах Петр Егорович взял в свои руки мельничное производство в самом перспективном месте Линды, в ее нижнем течении и в устье, при впадении в Волгу. Здесь, на земле графа В.В. Мусина-Пушкина-Брюс, с XVIII века стояли полумельницы. Все они устарели и обветшали. В результате модернизации этих полумельниц в низовьях Линды выросли две крупные мельницы, ставшие главными мукомольными заведениями бугровской фирмы на Линде. В устье реки поднялась мельница "Володиха" на десять поставов, а у деревни Петухово - мельница "Середняя" (она же "Береза") на девять поставов. В 1841 году П. Бугров арендовал на Линде две полумельницы, "Опалиху" и "Шумиху", у деревни Борисовка, тоже их перестроил в большую мельницу из девяти поставов, назвав ее "Борисовская".

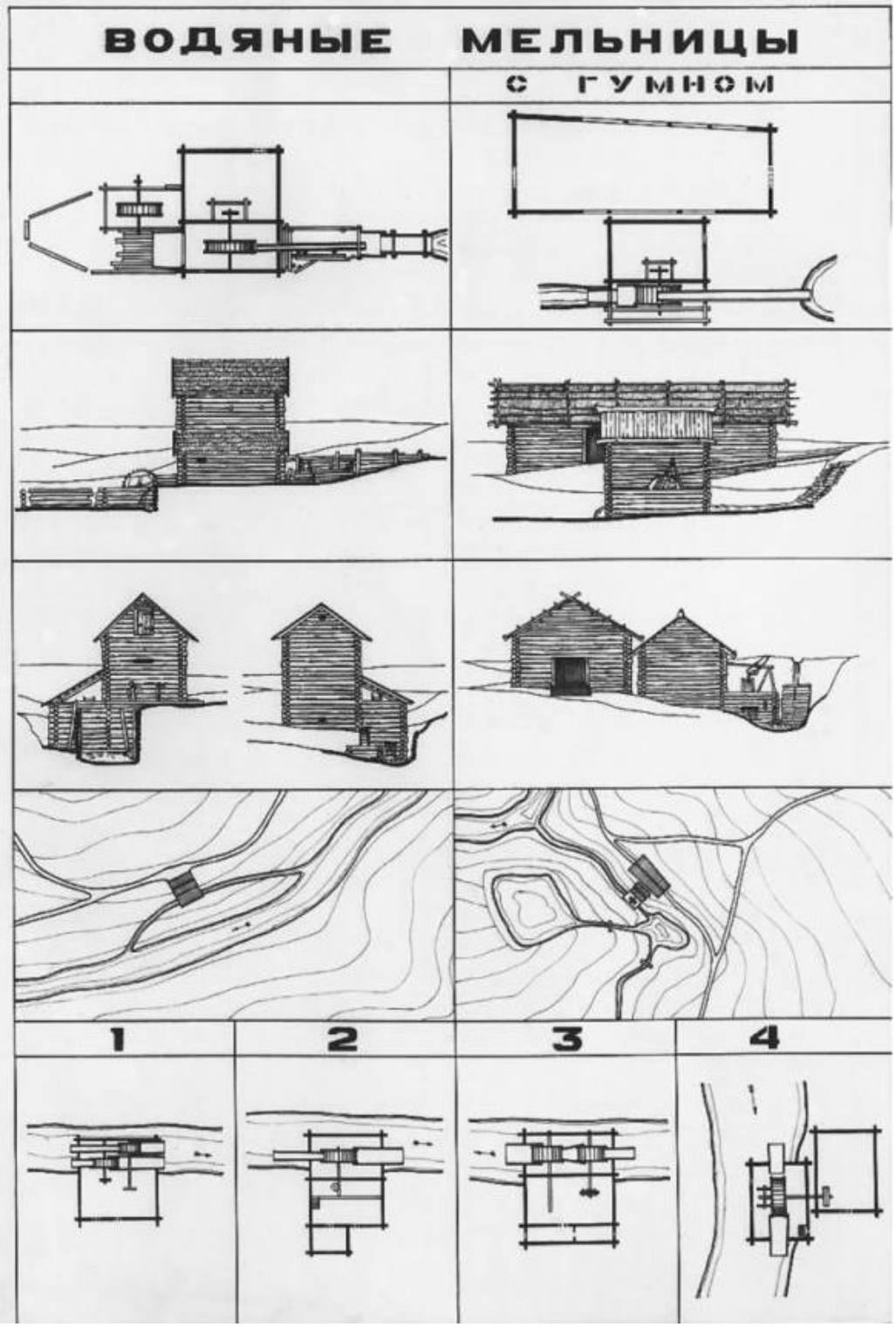
К концу своей жизни в 1859 году П.Е. Бугров держал в аренде на родной Линде четыре крупные мельницы: "Попиху" на шесть поставов, "Борисовскую" на девять поставов, "Середнюю" на девять поставов и "Володиху" на десять поставов. Размалывал он преимущественно рожь, чем немало гордился, приговаривая: "Матушка-рожь кормит всех людей сплошь, а пшеничка - по выбору"

Александр Петрович Бугров усовершенствовал мельницы, заменив традиционные водяные колеса более мощными двигателями - водяными турбинами. Начал он эту реконструкцию в 1860 году с мельницы "Середней". Обошлась модернизация мельницы в 6654 рубля 40 копеек серебром. Но, как говорится, игра стоила свеч, потому что производительность мельницы удвоилась. Затем Александр Петрович модернизировал и все другие свои мельницы на Линде, всюду заменил водяные колеса турбинами. В результате производительность бугровских мельниц резко возросла, и Александр Петрович стал главным мукомолом губернии.

«15 июля 1680 года Государь и Царь Фёдор Алексеевич пожаловал грамоту монастырю Успения Пресвятыя Богородицы Флорищевой пустыне, строителю иеромонаху Илариону с братией на рыбные ловли, звено реки Пьяны и другие воды.

В звено входил участок Пьяны от Андосовских вод по оброчные можаровские воды с падучими речками и глухими озерками. 29 ноября 1686 года, строителю Илариону, с братией, была выдана выпись, из приказной избы, на владение пустым мельничным местом, и к той мельнице под двор место, на можаровском берегу».

Севан О. Г.
Памятники народной архитектуры Русского Севера: хозяйственные постройки и сооружения, малые формы. Опыт классификации / сб. «Деревянное зодчество», вып. 1, СПб, 2010, с.281.



Шевелев В.Д. Шевелева Е.В.
Водяные мельницы на территории КНП в Зихново и на Левусозере. – Режим доступа: http://kenozerjelive.ru/watermills.html

Словарь мельничных терминов в Олонецком р-не р. Карелия

Бегунок *— деревянная палочка в виде клюшки, находящаяся на верхней поверхности жернова. При вращении жернова, бегунок движется в разные стороны и ударяет по стенкам* курушки, *создавая ее вибрацию.*

Верхобойка *— водяная наливная мельница.*

Вершник *— верхний жернов.*

Ворох *— куча зерна*

Гарнец *— по словарю В.И.Даля - мера сыпучих тел, особенно хлеба, осьмая доля четверика, 1/64 четверти. Самая посудина в эту меру, деревянная или железная.*

Гарцы *(от Ю.В.Макарова) — то же, что гарнцы, вариант — гарсы.*

Жабка - *кованая железная пластина, которая надевается на вертикальный вал и приводит в движение верхний жернов.*

Клевец *— особый заостренный железный молоток для ковки жерновов.*

Куржевина *— круглое отверстие в центре нижнего жернова, через который проходит железный вал к верхнему жернову.*

Курушка *- приспособление для дозирования подачи зерна из короба на жернова. Выдолбленный из дерева осины сосуд (типа воронки) с горлышком и отверстием в днище.*

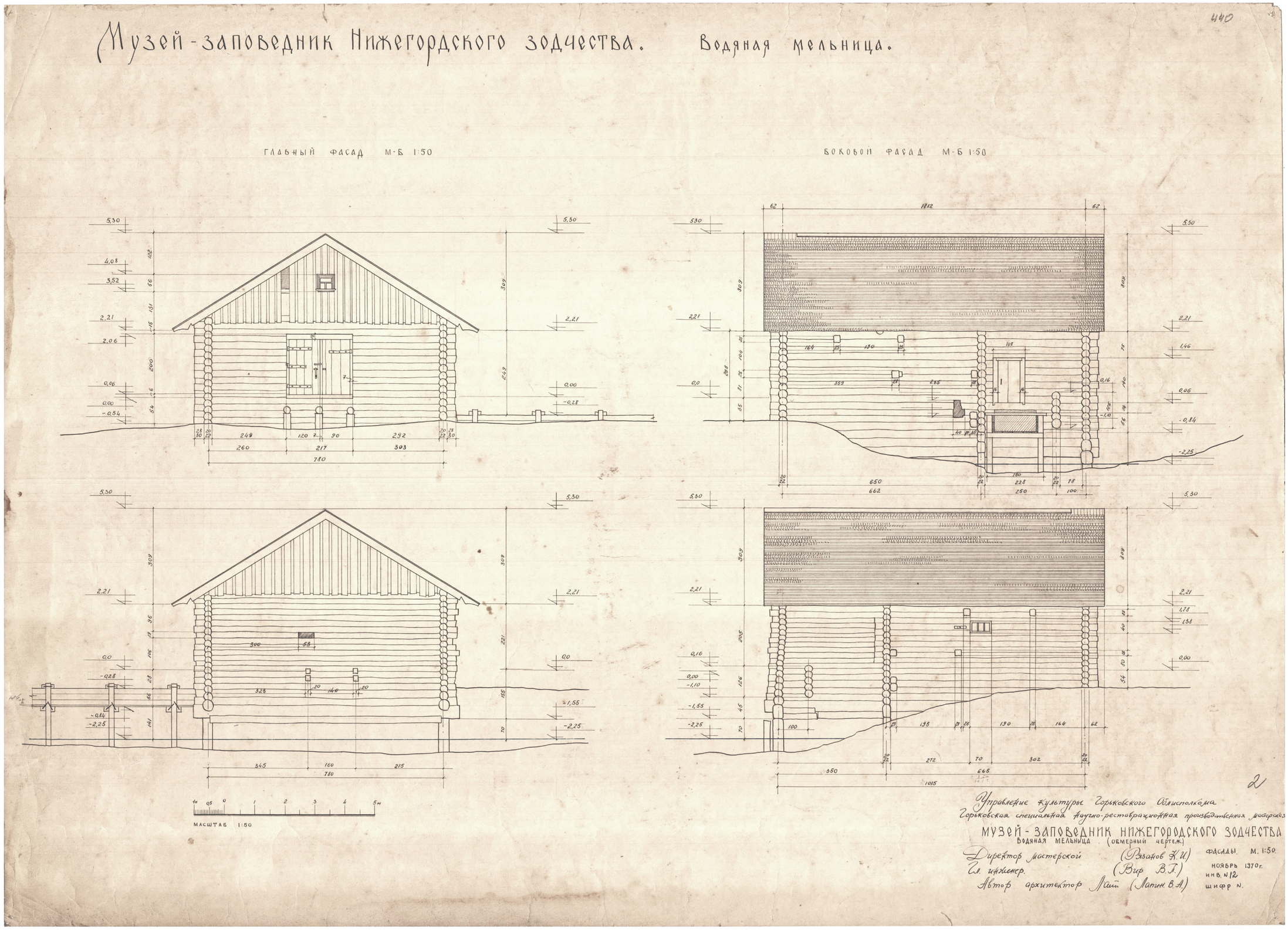
Лучи *— борозды на внутренней поверхности жерновов.*

Мелуз *- отходы при обмолоте зерна.*

Руки *— деревянные штыри на валу, поднимающие при вращении песты.*

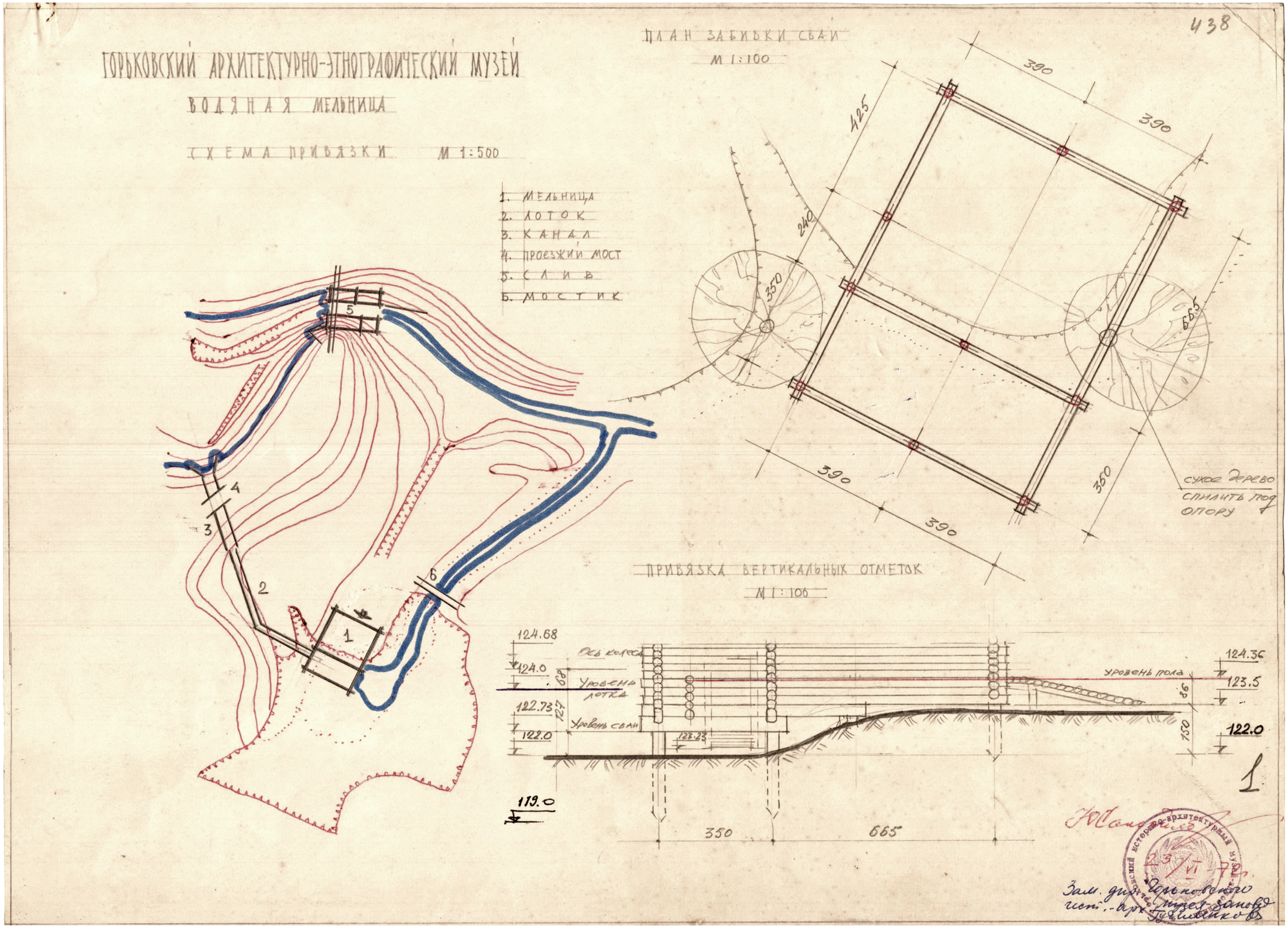
Сухое колесо *— деревянная шестерня, передающая движение вала на мельничные механизмы.*

Архивные чертежи и фотографии



Водяная мельница из д.Рябиновка, Семеновский р-н, Нижегородская область. Обмерный чертеж. Фасады. Арх. Лапин В. А., 1970 г.

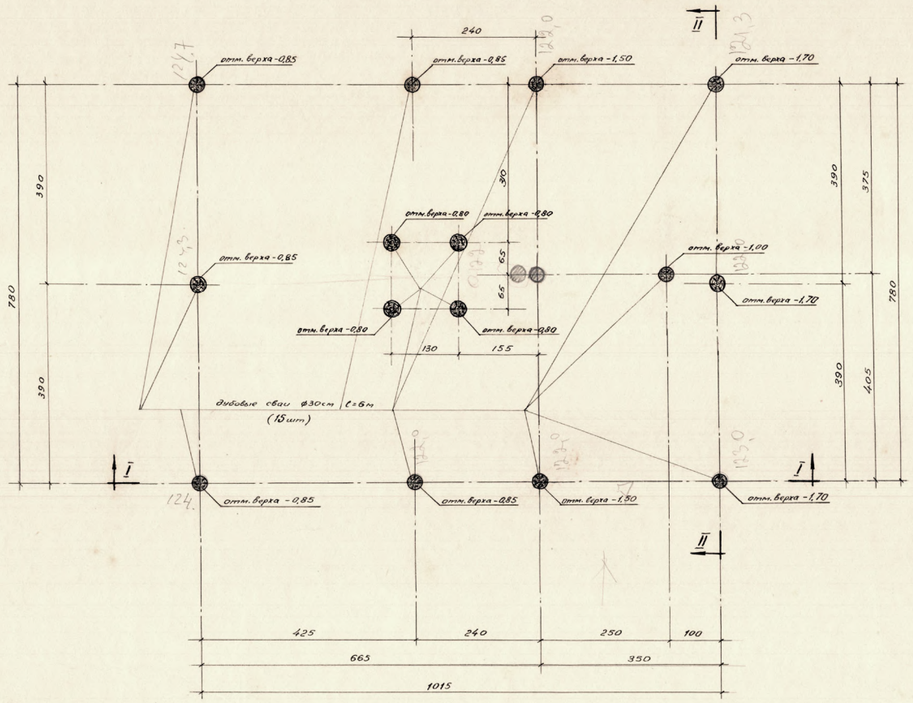
ГАСДНО, Р-5, Оп. 4-7, д.373, л.2



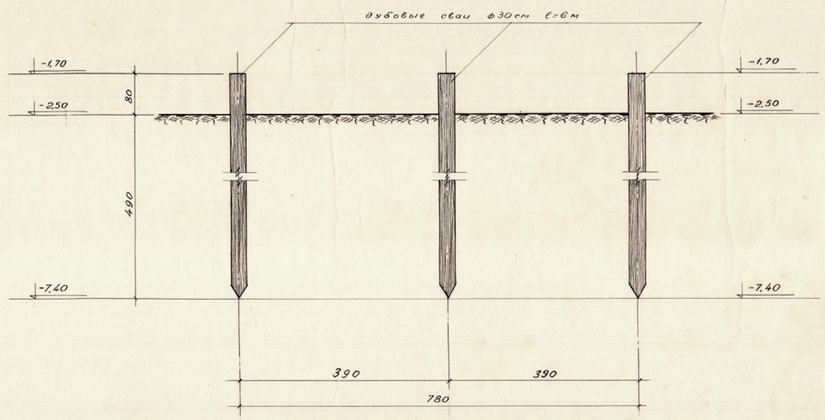
Водяная мельница из д.Рябиновка, Семеновский р-н, Нижегородская область. Проект реставрации. Генплан, 1972г.
ГАСДНО, Р-5, Оп. 4-7, д.379, л.1.

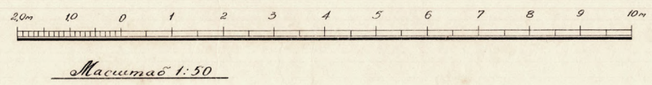
Музей-заповедник Нижегородского зодчества. Водяная мельница.

План свайных фундаментов М 1:50



Разрез II-II М 1:50

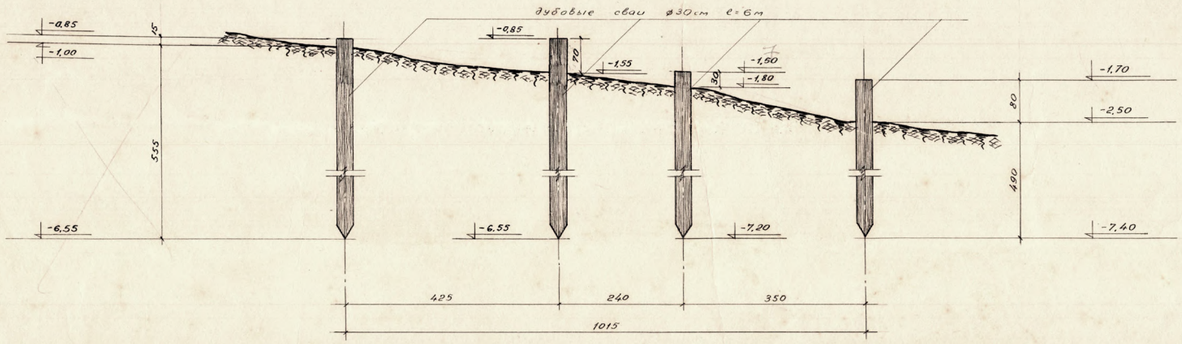




Масштаб 1:50

Примечания

Разрез I-I М 1:50



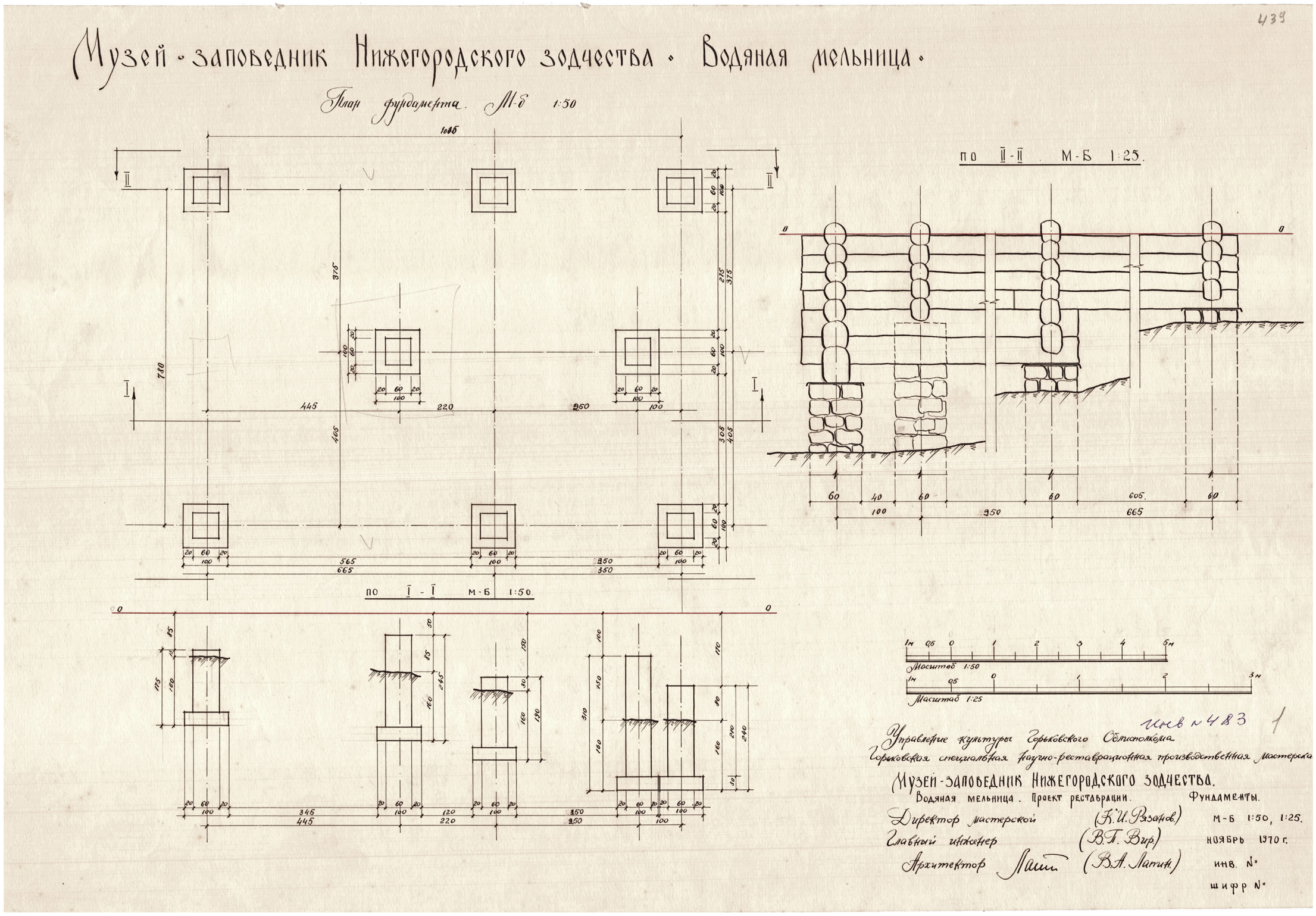
Управление культуры Горьковского Облисполкома
Горьковская специальная научно-реставрационная производственная мастерская

Музей-заповедник Нижегородского зодчества.
Водяная мельница. Проект реставрации. Свайные фундаменты

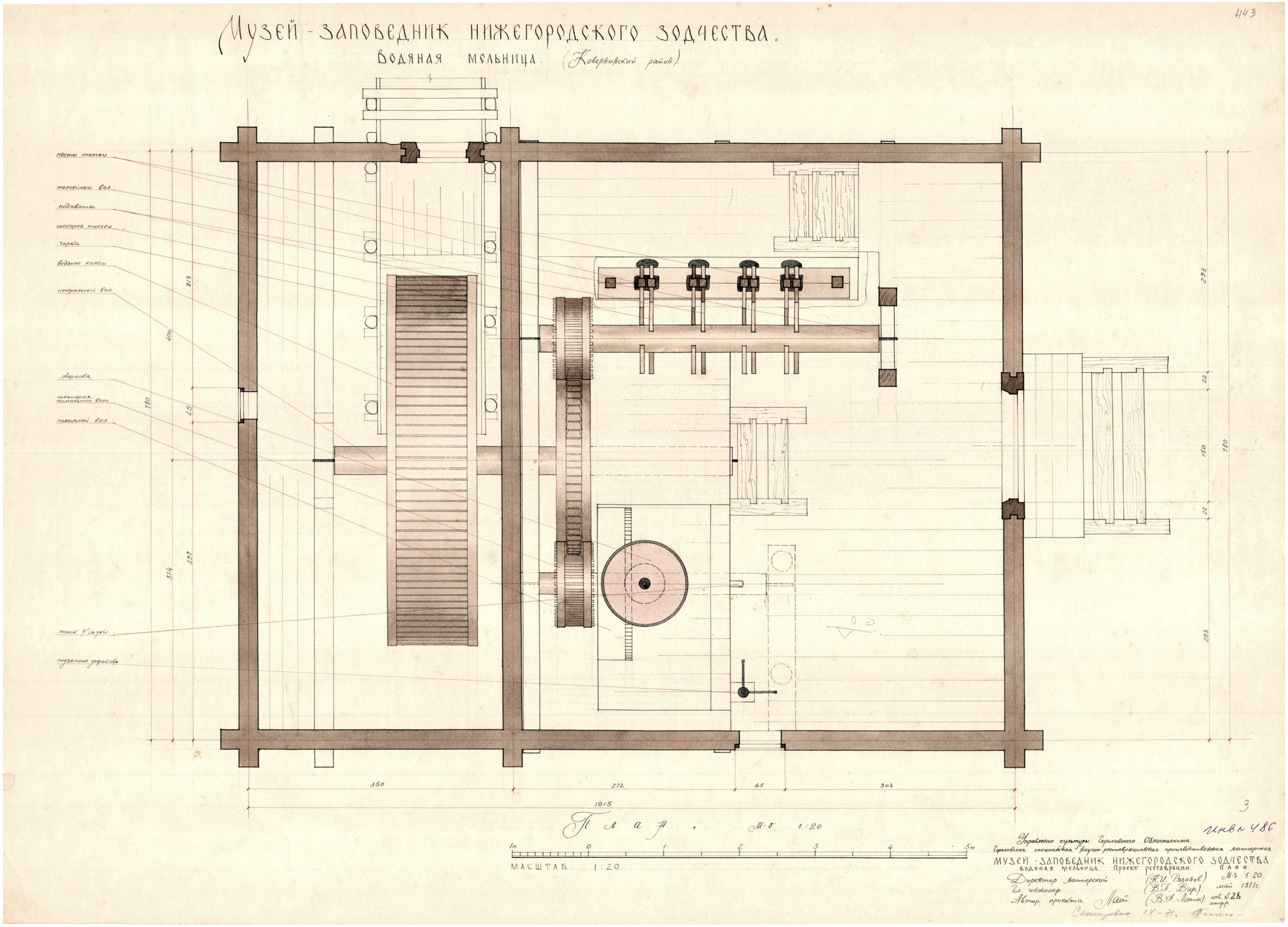
Директор мастерской	К.И. Рязанов	масштаб 1:50
Главный инженер	В.П. Вир	сентябрь 1971 г.
Архитектор	В.А. Лапин	инв. №
Исполнитель	В.П. Гостев	шифр №

Инв № 4187

Водяная мельница из д.Рябиновка, Семеновский р-н, Нижегородская обл. Проект реставрации. Свайные фундаменты. Арх. Лапин В.А., исп. Гостев В. П., 1971г.
ГАСДНО, Р-5, Оп. 4-7, д.380, л.4

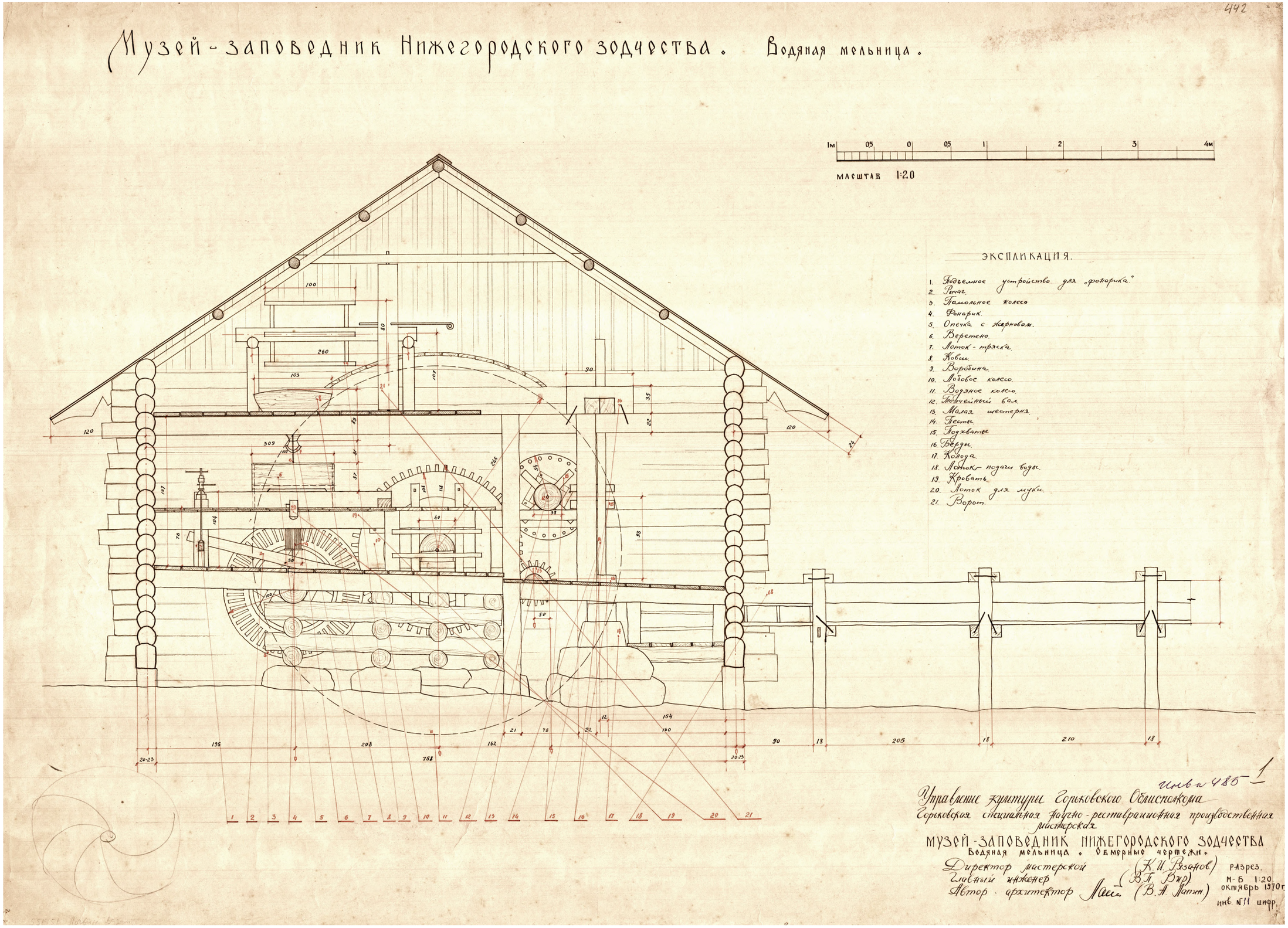


Водяная мельница из д.Рябиновка, Семеновский р-н, Нижегородская область. Проект реставрации. Фундаменты. Арх. Лапин В. А., 1970г.
ГАСДНО, Р-5, Оп. 4-7, д.380, л.1



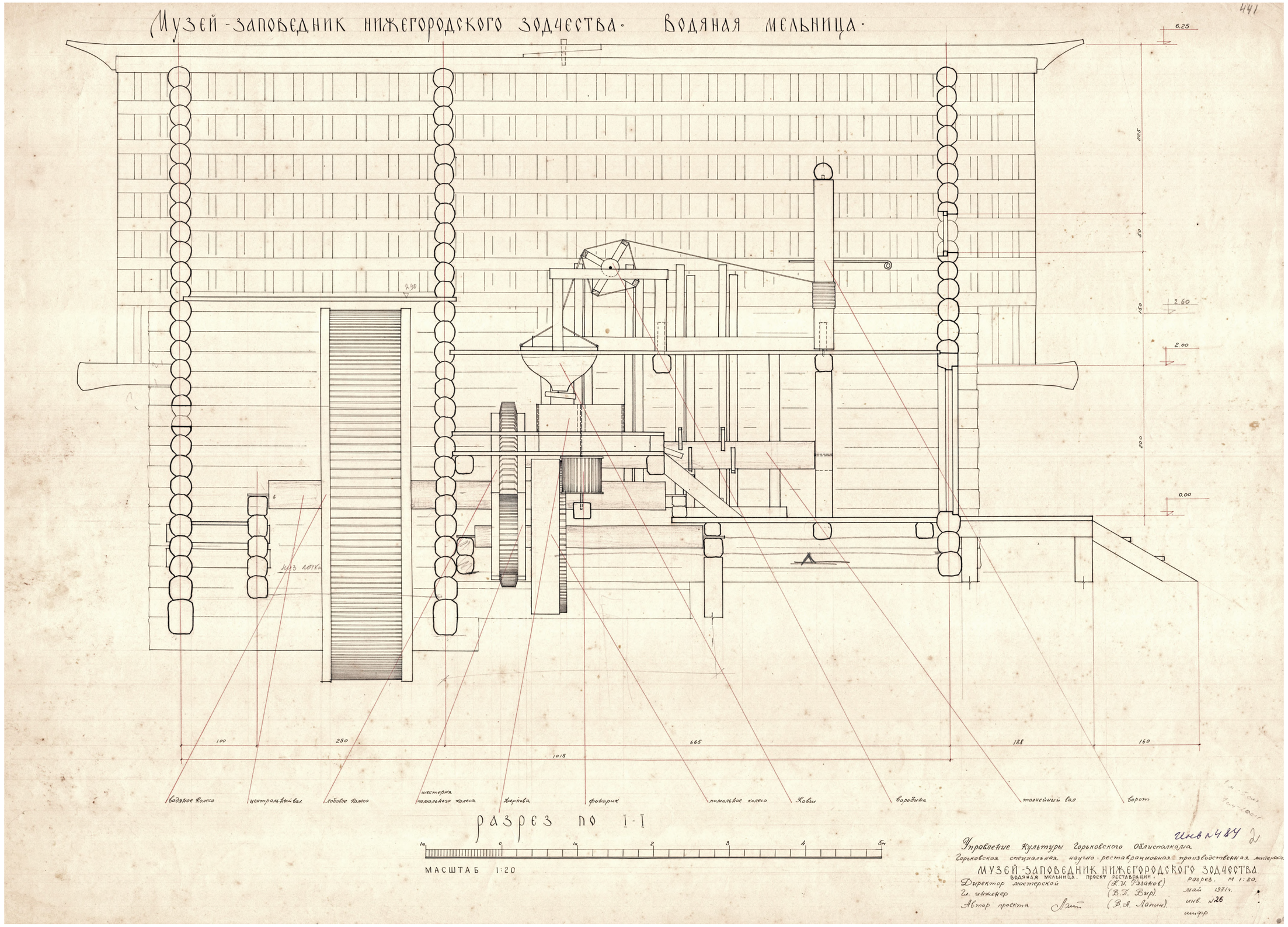
Водяная мельница из д. Рябиновка, Семеновский р-н, Нижегородская обл. Проект реставрации. План. Арх. Лапин В.А.,1971г.

ГАСДНО, Р-5, Оп. 4-7, д.380, л.3



Водяная мельница из д. Рябиновка, Семеновский р-н, Нижегородская область. Обмерный чертеж. Разрез. Арх. В. Лапин, 1970г.

ГАСДНО, Р-5, Оп. 4-7, д.373, л.1



Водяная мельница из д.Рябиновка, Семеновский р-н, Нижегородская обл. Проект реставрации. Разрез. Арх. Лапин В.А.,1971г.

ГАСДНО, Р-5, Оп. 4-7, д.380, л.2

Плотина в процессе строительства на территории АЭМЗ «Щелоковский хутор». На заднем плане видна восстановленная водяная мельнциа. Фото 1977 г.

ГАСДНО, ф. р-5, оп. 13, д. 796

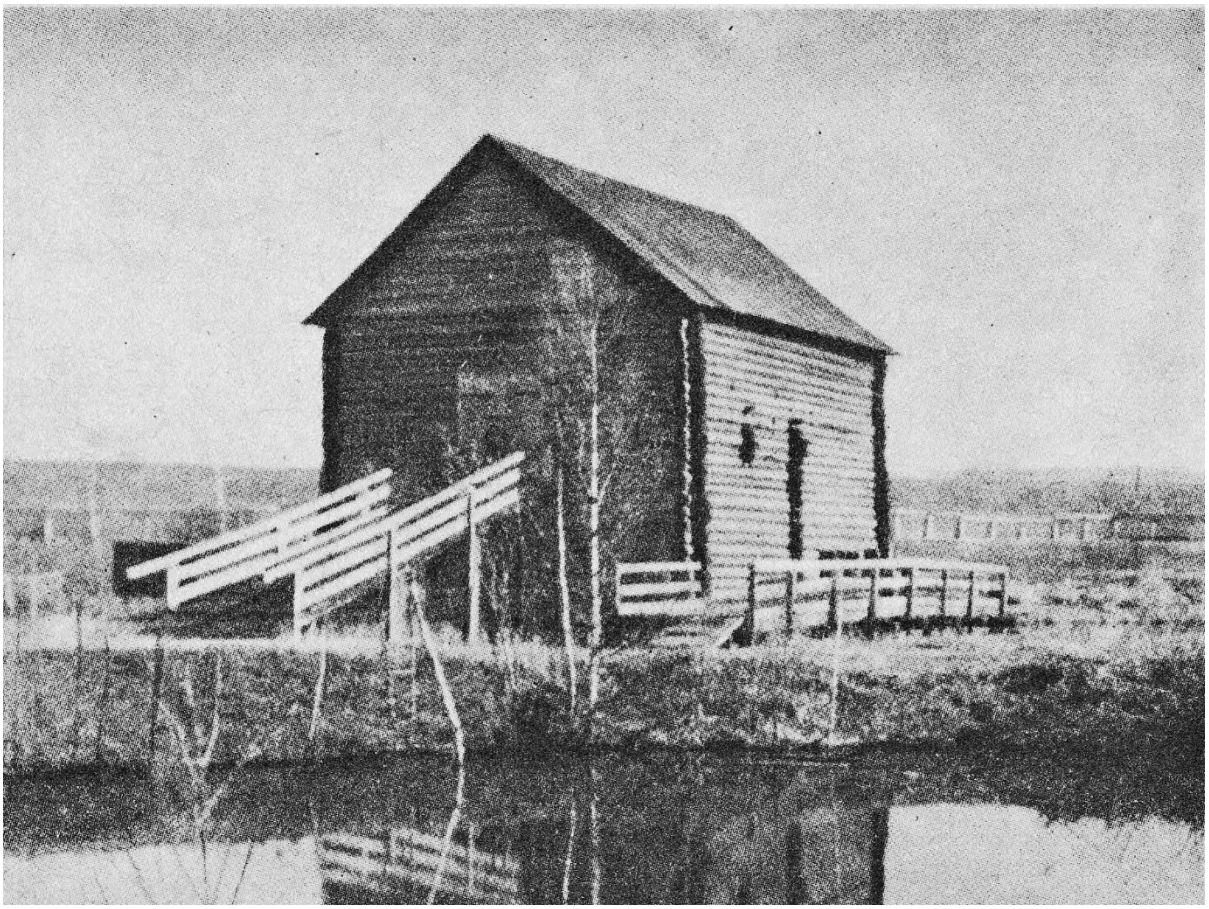
Плотина в процессе строительства на территории АЭМЗ «Щелоковский хутор». Фото 1977 г.
ГАСДНО, ф. р-5, оп. 13, д. 796

Плотина в процессе строительства на территории АЭМЗ «Щелоковский хутор». Фото 1977 г.
ГАСДНО, ф. р-5, оп. 13, д. 796.

Плотина в процессе строительства на территории АЭМЗ «Щелоковский хутор». Фото 1977 г.
ГАСДНО, ф. р-5, оп. 13, д. 796

Плотина. Главный створ в процессе строительства на территории АЭМЗ «Щелоковский хутор». Фото 1977 г.
ГАСДНО, ф. р-5, оп. 13, д. 797, л. 1.

Аналоги



Водяная мельница из д. Туранское на территории Костромского архитектурно-этнографического и ландшафтного музея-заповедника «Костромская слобода»
Дом *Данилова Л. «Окно с затейливой резьбой», Москва, 1986 г.С. 135.*

Мельница на р. Вихре в д. Соболево-Воробьевская Смоленской обл. Фото 1940-50 гг.
Электронный ресурс: https://www.pinme.ru/pin/54ee7c4b1f85119111489a41/

Нижнебойная мельница в с. Бугрово Пушкиногорского р-на Псковской обл, Фотография 1989 г.
Ларионов А.В. «Заповеди блаженства: повесть» Москва, 1991 г.
Электронный ресурс: https://www.etoretro.ru/pic206207.htm?sort_field=image_date&sort=DESC.

Водяная мельница Соколова в Самарской области. Фотография 1970-е гг.
ГАСО, Ф-8, оп. 2, д. 2754.

Водяная мельница в с. Колодежное Воронежской обл. Фотография 1961 г.

Электронный ресурс: nvrsk-kostomarovo.ru

Водяная мельница в селе Екатериновка Идринского района Красноярского края. Фото 1909 г.

Электронный ресурс: https://uistoka.ru/ekaterinowka/remeslo

Водяная мельница в слободе Вотчинка с. Гатей Веневского р-н, Тульской обл.

Электронный ресурс: http://www.veneva.ru/melnica.html

Водяная мельница в слободе Вотчинка с. Гатей Веневского р-н, Тульской обл.
В 1930-60-е гг. на ней работали русские немцы Струк. Владелица мельницы М. П. Струк реконструировала мельницу в гидроэлектростанцию, как это сделали крестьяне в соседнем селе Мильшино, но станция не могла дать устойчивого снабжения электричеством. Фотография 1967 г.
Сухарев Ю.М. «Фабрично-заводская статистика по западным волостям Ирбитского уезда (конец XIX в)»

Трехколесная нижнебойная мельница на р. Ворскла в г. Ахтырка Сумской обл. Фотография 1910 г.

*Электронный ресурс: https://*dailypix*.ru/main/30724.html*

Нижнебойная мельница на р. Осетр Веневского р-на, Тульской обл. Фото 1960-х гг.

Электронный ресурс: https://www.etoretro.ru/pic206207.htm?sort_field=image_date&sort=DESC.

Двухколесная верхнебойная мельница в с. Чемеры Слонимского р-на Гродненской обл. Фотография 1919 г.
Электронный ресурс: https://pruzhany.net/melnici.html

Водяная мельница Бушмарина (ок. 1890 г.) в с. Дурасово, Чишминского р-на Башкирия. Фотография 1926 г.
Электронный ресурс: https://zendiar.com/zabroshennyy-dom-prizrak-v-lesah-urala-unikalnaya-melnitsa-bratev-bushmarinyh-8809/

Водяная мельница в с. Овстуг Жуковского р-на Брянской область. Фотография 2005 г.
Электронный ресурс: https://photosight.ru/photos/6082873/

Верхнебойная водяная мельница в с. Лох, Новобурасского р-н, Саратовской обл. Фото 2016 г.
Электронный ресурс: https://tursar.ru/page-joy.php?a=1&b=1&c=1&j=219

Водяная мельница в д. Гужово Олонецкого р-на, Архангельской обл.

Электронный ресурс: http://www.kenozero.ru/

Водяная мельница в д. Турынгурт Увинского р-на, Удмуртия.

Электронный ресурс: http://loveudm.ru/turyingurt-starinnaya-vodyanaya-melnitsa/

Поленов В.Д. «Старая мельница» 1880 г. Холст, масло.

Серпуховский историко-художественный музей

П.П. Джогин «Старая мельница» Холст, масло.

Электронный ресурс: https://trojza.blogspot.com/2013/08/xvi-xvii.html

Кранц В.П. «Старая мельница», 1987 г. Холст, масло.

Электронный ресурс: https://trojza.blogspot.com/2013/08/xvi-xvii.html

Левитан И.И. «Осень. Мельница. Плёс.» 1888 г. Холст, масло.

Государственная Третьяковская галерея

Киселев А.А. «Забытая мельница» 1882 г.

Государственный музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина

Жуковский С.Ю. «Плотина». 1909 г. Холст, масло.

Оренбургский областной музей изобразительных искусств

Воробьев С.М. «У старой мельницы», 1858 г. Холст, масло.

Государственный Русский музей

Водяная мельница. Гравюра, XIX в.

Электронный ресурс: https://trojza.blogspot.com/2013/08/xvi-xvii.html