

**Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры
«КИРИЛЛО-БЕЛОЗЕРСКИЙ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНЫЙ
И ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК»**

Научная статья

**О проблеме подтопления ансамбля
Кирилло-Белозерского монастыря**

О.В. Вороничева, А.С. Угланов

На протяжении последних десятилетий проблема подтопления ансамбля Кирилло-Белозерского монастыря неоднократно обсуждалась. Так, в 2001 году, во время визита в Кирилло-Белозерский музей-заповедник Президента Российской Федерации В.В. Путина, 21 мая 2007 года подписано Поручение Президента о принятии согласованного решения в адрес трех министерств: транспорта, природы и культуры.

В связи с проливными дождями в начале июля 2017 года сложилась критическая ситуация с небывало высоким уровнем воды в Сиверском озере, что создало угрозу подтопления объектов культурного наследия, находящихся в прибрежной зоне – стен и башен Большого Успенского монастыря XVI века, церкви Преображения 1595 года ансамбля Кирилло-Белозерского монастыря. Высокий уровень чрезвычайно опасен до проведения реставрации указанных памятников и выведения их из аварийного состояния.

Памятник расположен на северном берегу Сиверского озера, являющегося частью Северо-Двинской гидротехнической системы, искусственно созданной в XIX веке, строительство которой привело к повышению уровня воды в озере и подтоплению самого большого в мире православного монастыря.

Музейные работники стали заниматься проблемой подтопления с 1987 года, когда для решения поставленных задач был заключен договор с Московским ордена трудового красного знамени геологоразведочным институтом имени Серго Орджоникидзе¹. На кафедре инженерной геологии была сформирована студенческая партия под руководством профессора Е.М. Пашкина и ответственного исполнителя В.О. Подборской. Студенческим отрядом были проведены исследования инженерно-геологических причин деформаций памятников архитектуры Кирилло-Белозерского монастыря, дана гидрогеологическая характеристика территории Кирилловского района и ансамбля, составлен исторический очерк по развитию и устройству Северо-Двинской гидротехнической системы, проведены лабораторные испытания отобранных образцов грунта, на основании которых построены инженерно-геологические разрезы. В тот период были пройдены шурфы и оборудованы восемь наблюдательных скважин, одна из которых у алтаря церкви Преображения до настоящего времени позволяет в реальном режиме отслеживать уровень Сиверского озера. В последующие годы гидрогеологическими исследованиями на территории монастыря руководила В.О. Подборская.

Водный путь от новгородских земель к архангельским, соединяющий бассейны рек Волги и Северной Двины, был издревле известен на Руси. Документальное свидетельство о нем содержится в Великокняжеской и Белозерской грамотах за 1450 и 1488 годы². Он проходил через реку Шексну, далее по ее левому притоку речке Славянке через

Никольское озеро, затем по суше – Славянскому волочку – по речке Порозовице к озеру Кубенскому до реки Сухоны³. Необходимость прямого водного движения грузов между Волгой и Северной Двиной заставила предпринять шаги к созданию искусственной водной системы. Первые изыскания и проектные работы были выполнены еще в 1798 году. При этом имелось в виду, что выход водной системы из Сиверского озера в Мариинскую систему должен был осуществляться в районе деревни Звоз, и тогда суда, выходящие в Шексну, миновали бы самую порожистую её часть, однако идея оказалась нереализованной. Новый толчок к осуществлению замыслов был дан в 1818 году, когда потребовалось доставить к Архангельскому порту для кораблестроения 86 тысяч пудов дуба из южных губерний России. Дуб прибыл в Архангельск только на следующий год и обошелся правительству чрезвычайно дорого. Между тем, поставки древесины на судоверфи предполагались и в дальнейшем. Эти обстоятельства заставили в 1823 году вновь провести изыскания⁴, а в 1825–1828 годах было осуществлено строительство⁵. В результате этих шагов Северо-Двинская система состояла теперь из многочисленных естественных водоемов, объединенных каналами с помощью гидротехнических сооружений (шлюзов и плотин). В то время было устроено 13 шлюзов: шесть на Шекснинской стороне и семь на Северо-Двинской с водоразделом на Вазернинском озере с двумя Вазернинскими каналами, Сиверское озеро находилось на Шекснинской стороне. Средняя глубина каналов составляла 1,5 м, общая протяженность трассы – 73,86 км. Система получила наименование в честь герцога Вюртембергского, главноуправляющего Ведомства путей сообщения, принимавшего личное участие в осмотре местности и составлении проекта. Герцог Александр Фридрих Карл фон Вюртембергский приходился родным братом императрицы Марии Федоровны; его имя канал носил вплоть до Октябрьской революции.

Эти удобные магистрали стали очень выгодны Кириллову и монастырю. Они открыли свободу передвижения к целому ряду промышленных торговых центров: Рыбинску, Ярославлю, Вологде, Архангельску, столичным городам. В крае появились широкие возможности для сбыта продукции сельского хозяйства – зерна, кож, льна, сала и шерсти, а также торговли лесом и лесоматериалами, пушниной и рыбой⁶. По новому каналу пошли в первую очередь транзитные грузы: дубовый лес переплавлялся в Архангельск, а в обратном направлении (на Волгу) сплавлялось большое количество сосновой и еловой древесины⁷.

Уже в 1834 году на реке Сухоне, в 8,53 км от ее истока, сооружена плотина Знаменитая со шлюзом⁸. Этим достигался подпор вод Кубенского озера и улучшение условий судоходства в нижней, нешлюзованной части реки Порозовицы.

Продолжительная эксплуатация системы выявила ее недостатки, в частности, недостаточное питание верхнего бьефа, что приводило к обмелению в межень Вазернинских каналов и препятствовало нормальному судоходству. Происходило это потому, что входящие в его состав озера Вазернинское и Белоусовское обладали небольшой площадью и имели в основном атмосферное питание. Для устранения названного дефекта в 1879 году были произведены изыскания, и в 1882–1885 годах были произведены работы по понижению дна каналов, в состав верхнего бьефа был введен участок системы от пятого шлюза Топорнинского канала до восьмого шлюза у реки Итклы⁹. С целью улучшения питания водой водораздела было построено несколько плотин на реках Уломе и Шоше, озерах Константиновском и Долгом. Общая длина верхнего бьефа составила 29,87 км. Вместо прежних 13 шлюзов было оставлено десять: пять на Шекснинской стороне и пять на Северо-Двинской. В результате работ по улучшению Мариинской системы в 1885 году в связи с изменением уровня вод был ликвидирован нижний шлюз на Топорнинском канале. Однако вопросы питания системы продолжали стоять остро. В конце XIX века через систему проходило около одной тысячи судов за сезон.

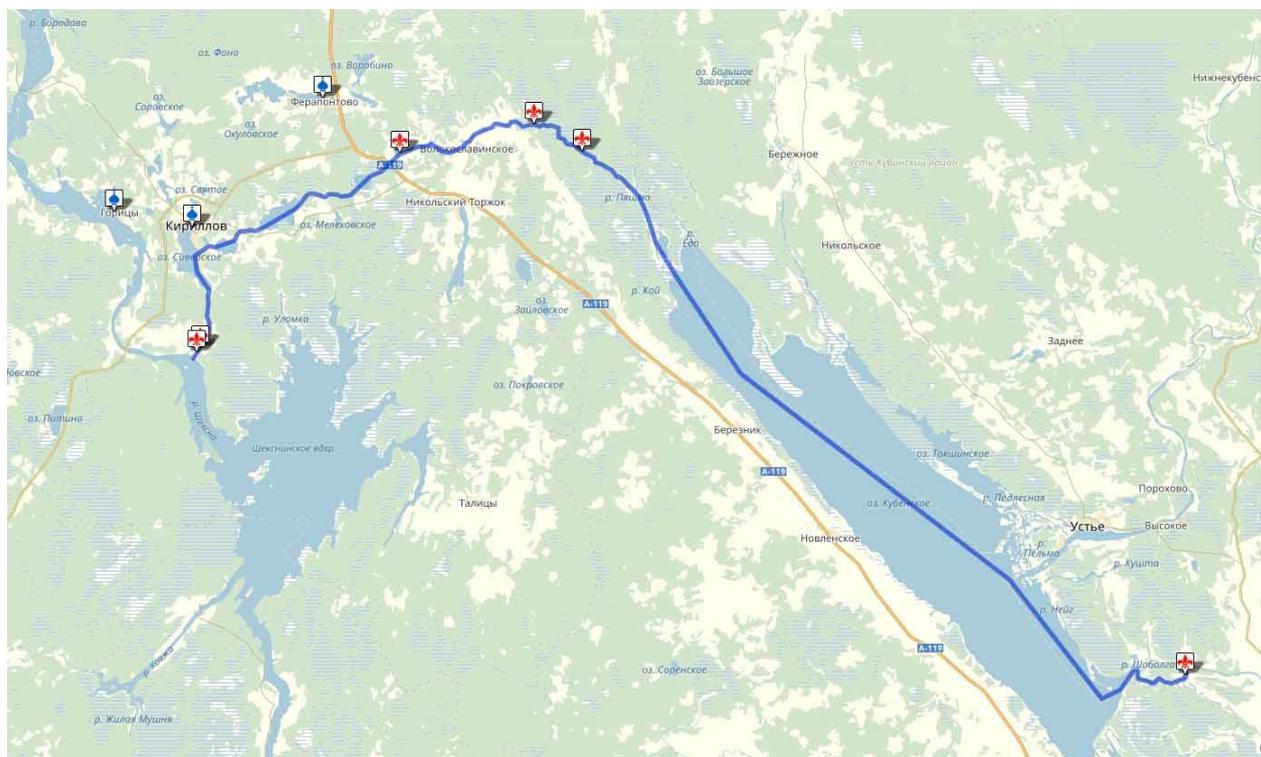


рис.1 Карта Северо-Двинской гидротехнической системы, современное состояние

Новая реконструкция проводилась в 1916–1917 годах и преследовала, как и раньше, две цели: увеличение пропускной способности и приспособление его для судов аналогичного с Мариинской системой типа. В примыкании Топорнинского канала к реке Шексна на новом месте был выкопан участок длиной 1,6 км, в котором сооружены три деревянных двухкамерных шлюза № 1,2,3 с короткими бьефами между ними. По Кубенскому склону сооружены новые шлюзы № 4,5,6¹⁰. Старая плотина Знаменитая была заменена новой с бетонным флютбетом (основание плотины), (см. рис.1). Для усиления питания системы водой к ней было подключено через реку Итклу Ферапонтово озеро, а для регулирования спуска воды построена плотина на реке Паске, впадающей в Итклу. Тогда же, видимо, была возведена и плотина на реке Бородаве, вытекающей из Ферапонтова озера и впадающей в Шексну. Таким образом, Ферапонтовское озеро, ранее отдававшее свою воду Шексне, превратилось в природный резервуар-накопитель для подпитки системы герцога Вюртембергского¹¹.

В середине 1960-х годов в связи с завершением строительства Череповецкого гидроузла и поднятием уровня реки Шексны был снят первый шлюз в Топорнинском канале. В результате проведенных работ в настоящее время система насчитывает шесть шлюзов вместе со шлюзом на Знаменитой.

В 1990-х годах система начинала приобретать значение как туристический маршрут, конечной целью которого являлись архитектурные памятники Кириллова и Ферапонтова. К сожалению, по всей видимости, ей не суждено стать памятником достижениям науки и техники в области деревянных гидросооружений XIX – начала XX века.

Переустройство в 1916 году не стало последней коренной реконструкцией системы. Все больше проблем вставало при работе верхнего бьефа, питание которого зависит, прежде всего, от количества выпавших осадков. В период весеннего снеготаяния водораздельный бьеф наполняется, за время межени происходит снижение уровня. В последние десятилетия XX столетия плотины постепенно разрушались, в результате чего происходил нерегулируемый сброс воды в осенние периоды. Так, памятники монастыря начали испытывать дополнительные нагрузки во время весеннего паводка из-за слишком высоких уровней, а также во время осенней межени из-за слишком низких отметок воды. Нестабильный уровень оказывал губительное влияние на деревянные сваи и конструкции в основании объектов культурного наследия, которые поддаются гниению в результате осушения после длительного нахождения в воде. Во время своего визита в Кириллов в апреле 2001 года Президент Российской Федерации В.В. Путин дал поручение по исследованию механизма воздействия и разработке мероприятий по сохранению монастыря.

21 мая 2007 года в ответ на письмо Губернатора Вологодской области В.Е. Позгалева с просьбой о включении работ по реконструкции Северо-Двинской шлюзованной системы в программу «Модернизация транспортной системы России (2002–2010 годы)» с целью улучшения технического состояния Кирилло-Белозерского монастыря президент дал письменное поручение в адрес трех министерств. В результате начались проектные работы, а затем и четвертый этап реконструкции, который продолжается и в настоящее время. Деревянные гидротехнические сооружения и ограждения каналов повсеместно заменяются бетонными. Реконструирован третий шлюз, Кишемский канал, Глебовская и Зауломская плотины.

Экстремальное в отношении выпавших дождей лето 2017 года выявило новые проблемы в эксплуатации реконструируемой системы. Оказалось, что новый проект рассчитан на поддержание нормального подпорного уровня водораздельного бьефа на отметке 116,74 м в абсолютных отметках Балтийской системы высот (НПУ), что абсолютно неприемлемо для архитектурных памятников монастыря. Кроме того, выяснилась невозможность экстренного сброса воды в периоды чрезвычайных ситуаций, связанных с большим количеством выпавших осадков. Наибольший уровень зафиксирован 11 июля на отметке 117,0 м. К середине августа уровень постепенно понижен до отметки НПУ. Зафиксированы случаи подтопления территорий населенных пунктов и подъездов к ним, некоторые населенные пункты оказались отрезанными водой. Возникла угроза переполнения водохранилищ и неконтролируемого перелива воды через заградительные сооружения.

На основании данных наблюдений с 1987 года необходимо отметить, что максимальный уровень 116,97 м наблюдался только дважды в период весеннего паводка (1988 и 1995 годы). Кроме того, в 2004 году с начала июня до конца июля уровень держался на отметках 116,74-116,79 м, что привело к затоплению подклета церкви Преображения.

В конце 1980-х и начале 1990-х в летний период отметки уровня держались в среднем на уровне 116,03 м; в конце 90-х изменился режим работы Северо-Двинской гидротехнической системы. Средний уровень еще опустился в среднем до отметки 115,9 м, возросла амплитуда колебаний и резко снизились минимальные значения (до 114,7 м в 2002 году)¹².

Исследования фундаментов церкви Преображения 1595 года, находящейся в прибрежной зоне Сиверского озера, проводились в 1987, 2008, 2015 годах. В 1987 году у геологов отсутствовали мощные водоотливные насосы, поэтому проходка шурфов прекращалась на уровне грунтовых вод, исследования оказались не столь информативны

как впоследствии. В 2008 и 2015 годах бригадой археологов ООО «Древности Севера» под руководством И.В. Папина проводились археологические исследования.



Фото 1. Затопление подклета церкви Преображения в июле 2004 года,
автор В.О. Подборская



Фото 2. Цоколь восточного фасада церкви Преображения,
раскопки 2008 года, автор И.В. Папин

В 2008 году восточной части у алтарной стены церкви Преображения глубина раскопа составила 2,6 м от дневной поверхности. Исследования показали, что подошва алтарной стены находится на глубине 1,32 м от дневной поверхности на отметке 116,26 м (фото 2). Ниже расположена прибетонка глубиной 0,77 м, устроенная реставраторами, вероятно, в конце 70-х годов XX столетия; под ней на отметке 115,49 м обнаружены деревянные сваи-коротыши¹³.

Необходимо отметить, что указанный раскоп за считанные часы полностью заливало озерной водой. Также по фотографиям 2004 года видно, что при уровне озера 116,74 – 116,79 м подклет залит значительно выше подошвы кирпичных стен (фото 1). В 2015 году в подклете был устроен бетонный пол с гидроизоляцией по слоям дренажных засыпок; в 2017 году выше уровня пола вода не поднималась, хотя на полу и стенах по высоте до 1,5 м наблюдаются следы намокания.

Со стороны озера на участке примыкания к церкви крепостной стены в раскопе 1987 года на глубине 0,75 м от дневной поверхности вскрыта петля от ворот и сильно переувлажненная кирпичная кладка, что также подтверждается раскопками 2015 года (ответственный исполнитель А.А. Аникина). Подошва примыкающей к церкви крепостной стены обнаружена на отметке 117,10 (0,87 м от дневной поверхности), далее на глубине 1,17 м – полуразрушенная прибетонка, подошва которой расположена значительно выше уровня подошвы валунного фундамента, под которым на отметке 116,33 м обнаружены деревянные конструкции и лежни. Имеются сведения, что во избежание обводнения реставрационные работы в XX веке проводились в зимний период, что и могло привести к плохой сохранности прибетонки в наше время.

Шурф 1987 года у северных ворот вскрыл сильно переувлажненную подошву кирпичной стены на глубине 0,74 м от дневной поверхности, проходка шурфа выполнена на глубину 1,2 м, обнаружен валунный фундамент без прибетонки; до подошвы фундамента исследователи не добрались в связи с грунтовыми водами.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что по состоянию на 11 июля 2017 года кирпичная кладка Преображенского храма находилась в воде на высоту 0,7 м, по состоянию на 28 июля 2017 года – на высоту 0,54 м. Если считать безопасным для памятника уровень воды ниже низа кирпичной кладки стен и выше верха деревянных конструкций в основании, то отметки, приближенные к значению 116,3–116,4 м для данного памятника могли бы являться оптимальными. Основания и фундаменты крепостных стен и башен XVI столетия археологами из ООО «Древности Севера» под руководством И.В. Папина изучались в 1999 и 2015 годах.

В 1999 году был выкопан шурф на фасаде крепостной стены со стороны монастыря вблизи юго-восточного угла Поваренных келий. Исследования показали, что подошва кирпичной стены находится на отметке 116,83 м, дневная поверхность – 117,46 м; имеется неглубокий валунный фундамент, который опирается на деревянные сваи, верх свай находится на отметке 116,28 м (фото 3)¹⁴.



Фото 3. Археологические исследования 1999 года крепости XVI столетия,
автор И.В. Папин

При исследованиях 2015 года вдоль крепостных стен было пройдено 12 шурфов. В этот период самая низкая отметка подошвы кирпичной стены 117,1 м обнаружена в двух шурфах вблизи церкви Преображения. По глубине залегания прибетонки и отметкам верха деревянных конструкций эти проходки приблизительно совпадают. Низ кирпичной стены имеет следы вычинок: не исключено, что реставраторы в XX веке заменили кирпичную кладку лицевую поверхность стены, а прибетонку подняли на 20 см

выше уровня первоначального фундамента. Имеются сведения, что во избежание обводнения реставрационные работы тогда проводились в зимний период, что и объясняет плохую сохранность бетона.

Со стороны озера в раскопе 1987 года на глубине 0,75 м от дневной поверхности вскрыта петля от ворот и сильно переувлажненная кирпичная кладка, что также подтверждается раскопками 2015 года (ответственный исполнитель А.А. Аникина). Подошва стены обнаружена на отметке 117,10 м, что составляет 0,87 м от дневной поверхности), далее на глубину 1,17 м обнаружена полуразрушенная прибетонка, подошва которой расположена значительно выше уровня подошвы валунного фундамента, под ним на отметке 116,33 м обнаружены деревянные конструкции и лежни.

Низ кирпичной кладки крепостных стен расположен на отметках 116,83 м, верх деревянных конструкций на отметках 116,28 м. По состоянию на 11 июля 2017 года уровень озера находился на 17 см выше подошвы кирпичной стены, по состоянию на 28 июля – на 3 см ниже кирпичной кладки. Таким образом, если считать безопасным для памятника уровень воды ниже низа кирпичной кладки стен и выше верха деревянных конструкций в основании, отметки, приближенные к середине между указанными значениями – 116,55 м – в будущем могли бы являться оптимальными для данного памятника.

Проектной документацией по реконструкции Северо-Двинского водного пути для поддержания уровня верхнего бьефа предусмотрен нормальный подпорный уровень на отметке 116,74 м, что является неприемлемым для ансамбля Кирилло-Белозерского монастыря. Это связано с расположением подошвы кирпичной стены церкви Преображения 1595 года постройки на отметке 116,26 м. С генеральным проектировщиком ФГУП «Центральные научно-реставрационные проектные мастерские» для объектов культурного наследия ансамбля Кирилло-Белозерского монастыря циркулярным письмом № 235 от 02 августа 2017 года согласован необходимый безопасный для архитектурного ансамбля Кирилло-Белозерского монастыря уровень 116,40 м.

Для решения указанной проблемы необходима разработка и утверждение «Правил использования водных ресурсов Северо-Двинской шлюзованной системы», в связи с чем 18 августа 2017 года генеральным директором ФГБУК «Кирилло-Белозерский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник» М.Н. Шаромазовым направлено обращение в адрес Министра культуры РФ В.Р. Мединского. Решение о разработке правил, а также финансирование работ по проектированию осуществляет Агентство водных ресурсов при Министерстве природных ресурсов Российской Федерации.

До разработки указанных правил решением Администрации Кирилловского муниципального района планируется создание технической комиссии по регулированию уровня с участием всех заинтересованных сторон: музея, ФГУП «Центральные научно-реставрационные проектные мастерские», Вологодского района водных путей, национального парка «Русский Север» и других.

О.В. Вороничева

заместитель директора по реставрации,

А.С. Угланов

археолог

ФГБУК «Кирилло-Белозерский историко-архитектурный

и художественный музей-заповедник»

e-mail: arch-kirmuseum@mail.ru

www.kirmuseum.org

¹ Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование инженерно-геологических причин деформаций и физико-химического состояния памятников архитектуры Кирилло-Белозерского музея-заповедника», отдел письменных источников, Кирилло-Белозерский музей-заповедник, с.10, 1988 год

² Историко-краеведческий альманах Кириллов 1. История Северо-Двинской водной системы. (Канал герцога Виртембергского) / автор И.А.Смирнов, – изд-во Русь, Вологда, 1994 г. с. 53

³ С надеждой на лучшее/ автор А. Трубников – Новая жизнь №38 от 29.03.1986 г., с. 3

⁴ Историко-краеведческий альманах Кириллов 1. История Северо-Двинской водной системы. (Канал герцога Виртембергского) / автор И.А.Смирнов, – изд-во Русь, Вологда, 1994 г. с. 54

⁵ Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование инженерно-геологических причин деформаций и физико-химического состояния памятников архитектуры Кирилло-Белозерского музея-заповедника», отдел письменных источников, Кирилло-Белозерский музей-заповедник, с.43, 1988 год

⁶ Слово о граде Кириллове / автор А. Варюхичев, – Северо-Западное книжное издательство, 1985 г. с. 90

⁷ Историко-краеведческий альманах Кириллов 1. История Северо-Двинской водной системы. (Канал герцога Виртембергского) / автор И.А. Смирнов, – изд-во Русь, Вологда, 1994 г. с. 54

⁸ Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование инженерно-геологических причин деформаций и физико-химического состояния памятников архитектуры Кирилло-Белозерского музея-заповедника», отдел письменных источников, Кирилло-Белозерский музей-заповедник, с.10, 1988 год

⁹ Кирилло-Белозерский музей-заповедник, Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование инженерно-геологических причин деформаций и физико-химического состояния памятников архитектуры Кирилло-Белозерского музея-заповедника», с.45, 1988 год

¹⁰ Кирилло-Белозерский музей-заповедник, Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование инженерно-геологических причин деформаций и физико-химического состояния памятников архитектуры Кирилло-Белозерского музея-заповедника», с.47, 1988 год

¹¹ Историко-краеведческий альманах Кириллов 1. История Северо-Двинской водной системы. (Канал герцога Виртембергского) / автор И.А.Смирнов, – изд-во Русь, Вологда, 1994 г. с. 54

¹² Научно-исследовательская работа по установлению степени влияния сезонных изменений уровня Северского озера на устойчивость зданий и сооружений ансамбля Кирилло-Белозерского монастыря, отдел письменных источников, Кирилло-Белозерский музей-заповедник, с.54, 2008 год

¹³ Научный отчет об археологических исследованиях в Кирилло-Белозерском монастыре, отдел письменных источников, Кирилло-Белозерский музей-заповедник, с.34, 2008 год

¹⁴ Научный отчет об археологических исследованиях в Кирилло-Белозерском монастыре, отдел письменных источников, Кирилло-Белозерский музей-заповедник, с.43, 1999 год