

ФОНД
ОТКРЫТОГО МУЗЕЯ ТЕХНИКИ
СОЛОВЕЦКИЙ МУЗЕЙ

Международная научно-исследовательская экспедиция
ТЕХНИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ СОЛОВЕЦКИХ ОСТРОВОВ

Польша Россия
Великобритания
Германия

1. Объект

ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

2. Время постройки

1910-1912/1924

3. Локализация

СОЛОВЕЦКИЕ ОСТРОВА

11. Схема расположения электростанции, фотодокументация — современное состояние и иконография — ок. 1912 г.

1. Расположение электростанции



2. Руины здания электростанции — состояние на июль 2001 г.



3. Вид электростанции с севера — состояние на 1912 г.



4. Машинное отделение — состояние на 1912 г.



4. Остров

Большой Соловецкий

5. Адрес памятника

Поселок Соловецкий

6. Местонахождение — описание

На канале «Вешняк» между Святым озером и Белым морем.

Электростанция расположена на перемычке между заливом Белого моря и Святым озером. Ширина перемычки ок. 150 м., расположена к югу от Соловецкого монастыря.

Здание электростанции расположено на расстоянии ок. 20 м. на восток от резервуара сухого дока.

7. Владелец и его адрес

Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник

8. Пользователь объекта и его адрес

Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник

9. История, функции — изменения

Электростанция сооружена в 1912 г. Механическую часть (турбина, регулятор, система трансмиссии) изготовила фирма M.J. Voith из г. Хейденхайма (Германия). Электрическую часть (генератор, возбудитель, системы управления и распределения) — русский филиал фирмы Siemens & Halske.

Постройка электростанции обеспечена разницей уровней воды (ок. 8 м) между Святым озером и Белым морем. Электростанция расположена на перемычке шириной 130 м., где традиционно действовали промышленные объекты и иные сооружения, нуждающиеся в энергии гидроресурсов (мельница, лесопилка, сухой док). Турбина мощностью в 60 л.с. приводила с помощью ременных передач два генератора мощностью в 20 и 40 квт. В качестве дополнительного источника энергии во время недостатка воды зимой установлен одноцилиндровый паровой двигатель мощностью в 80 л.с. Создаваемая электростанцией энергия передавалась в монастырь, общежитие для рабочих и гостиницы паломников. Электростанция обеспечивала работу 600 лампочек и одного электродвигателя.

Тип установленной на электростанции турбины разработал в 1849 г. Джеймс Бишпен Франсис (1815-1892). Он улучшил запатентованную через Дж.Д. Ховда в 1838 г. реактивную турбину. Турбина системы Франсиса уже с конца 19 в. стала основной на гидросиловых установках, заменяя водяное колесо. Она изготовлялась в разных вариантах (однороторная или спаренная, с открытым и закрытым каналом, с валом вертикальным или горизонтальным).

На электростанции установлена однороторная турбина с подводом воды через чугунную спираль. Вода при прохождении через турбину отводилась вниз двумя отводными трубами. Регулировка оборотов турбины осуществлялась посредством внешнего регулятора центробежной системы Voith'a.

См. далее описание на вкладке № 1.



10. Описание (материал и конструкция, план, изометрия, фасад, интерьер, оборудование, устройства)

Расположение. Гидроэлектростанция является элементом гидротехнической застройки перешейка шириной ок. 130 м., который расположен между Святым озером и Белым морем. Перешеек расположен к югу от сооружений Кремля (монастырской крепости) и содержит перестроенный водоточный канал «Вешняк», который соединял Святое озеро с заливом Белого моря. Комплекс электростанций состоит из: водозабора, энергетического канала и здания электростанции.

Водозабор. Вода забирается из Святого озера. В юго-западной части озера располагается система водозаборного шлюза с засовами. Водозабор защищен строением, выполненным в каркасной конструкции со стенами, зашитыми вертикальными досками. Берега озера у водозаборного канала усилены каменными валунами. Ширина водозаборного канала 2 м 20 см. На протяжении 10 м. канал имеет стены, выполненные из кирпича и необработанного камня, и закрыт деревянным мостом. Мост шириной до 10 м. выполнен из деревянных бревен, опирающихся на свайные опоры. В поперечном сечении опирается на 5 подпор. Заборный канал запирается единичными деревянными засовами. Камера с засовом служит для разделения воды на два энергетических канала: энергетический канал для гидроэлектростанции и канал лесопилки, выполненный в виде углового канала. Канал на переломе 18-19 вв. служил для заполнения сухого морского дока. Оба канала замыкаются деревянными засовами. В прямоугольном помещении размером 12х6 м были размещены коловороты для открытия и закрытия засовов. В этом же помещении размещен пневматический тир.

Гидроэнергетический канал для электростанции. Канал композитной конструкции проведен частично под землей, частично над в наземном трубопроводе. Конструкция и профиль канала позволяли обеспечивать перепад воды на турбине системы Франсиса в силовом отделении гидроэлектростанции. Полная длина канала 148,7 м. Форма канала дифференцирована по длине. Верхний канал выложен кирпичом, сводчатыми арочными участками, переходящими затем в наземный стальной трубопровод прямоугольной формы, ведущий к турбинному помещению электростанции. Нижний канал, проходящий от здания силового отделения до шлюза морского дока выложен из кирпича со сводами в виде полной арки.

Здание электростанции. Здание гидроэлектростанции расположено на энергетическом канале на востоке от сухого морского дока. Сохранились значительные остатки кирпичных несущих стен без перекрытий и кровли. Хорошо видна функциональная система всех помещений и этапы модернизации. В бывшем машинном помещении сохранились остатки турбины Франсиса со стальной спиралью, горизонтальным валом с двумя передаточными колесами и фундаменты двух генераторов. В помещении бывшей котельни сохранились фундаменты двух паровых котлов.

Материалы и конструкция. Здание в части машинного отделения построено на конструкции нижнего канала, который выполнен как бетонный с ростверком из стальных прутьев. Фундаменты внешних стен сделаны из местного камня. Стены построены в традиционной конструкции — выложены из кирпича с цементно-известковым раствором. Толщина стен разная в зависимости от функции и времени постройки. Главный стержень построен в 1912 г., имеет стены толщиной 106 см. (боковые стены), и по 0,86 м. — передние стены. В 1924 г. пристроена котельня, которая имеет кирпичные стены толщиной 0,55 м. Помещения с 1924 г. сделанные в линии западной стены здания, имеют стены толщиной 0,58 м. Стена укреплена пилястрами толщиной 0,64 м. Все фасады кирпичные со швами (сегодня со потеками гашеного известняка). На внешних стенах частично сохранилась штукатурка, которая была положена на деревянные дранки. Деревянные конструкции оконных и дверных проемов совсем не сохранились. Притолока оконных и дверных проемов в части до 1912 г. выполнена в форме арочного сегмента. Эти проемы сохранились в южном фасаде (2х3 оконных проема) и в северном фасаде бывшей котельни. Притолоки западного фасада (в части, пристроенной в 1924 г.) сделаны из железобетонных балок (стальные балки, покрытые бетоном).

См. дальнейшее описание на вкладке № 3.



<p>11. Объем <input type="checkbox"/></p> <p>ок. 2500 м³</p>	<p>12. Полезная площадь <input type="checkbox"/></p> <p>По сохранившемуся контуру стен <input type="checkbox"/></p> <p>ок. 550,36 м²</p>	<p>13. Первоначальное использование <input type="checkbox"/></p> <p>Гидроэлектростанция <input type="checkbox"/></p>	<p>14. Современное использование <input type="checkbox"/></p> <p>Объект не используется – защищенные руины <input type="checkbox"/></p>
<p>15. Строительные и реставрационные работы <input type="checkbox"/></p> <p>1912 г. – начала работу гидроэлектростанция (турбина системы Франсиса) и паровая станция (паровой двигатель), на основе гидротехнических сооружений потока Вешняк, где уже работал сухой док (с 1801 г.) и лесопилка (с 1813 г.). <input type="checkbox"/></p> <p>1924 г. – на основе двух котлов и парового двигателя, полученного со списанного в Архангельске военного судна (см. вкладку № 2) электростанцию расширили. Увеличился объем машинного отделения, была пристроена новая котельня. Сохранили гидротехническую систему и водную турбину. <input type="checkbox"/></p> <p>Ок. 1939 г. – по очередной модернизации и расширению работающей на острове дизельной электростанции (построенной в 1926-1927 гг.) старую электростанцию вывели из эксплуатации. <input type="checkbox"/></p> <p>Еще в начале 50-х г. 20 века в гидроэлектростанции сохранялось почти все техническое оборудование. Позднее, через 40 лет наступает деградация объекта. В начале 90-х годов обеспечили сохранность оставшихся стен. <input type="checkbox"/></p>		<p>16. Состояние (фундаменты, стены внешние, стены внутренние, своды, перекрытия, конструкции крыши, кровля, оборудование и устройства) <input type="checkbox"/></p> <p>Сохранились остатки стен. Гидроэлектростанция уже много лет не используется. Степень сохранности здания, сооружений и оборудования плохая. Гидротехнические сооружения (водозаборник, верхний канал, стальной трубопровод) сохранились полностью, но требуются консервационные работы. <input type="checkbox"/></p> <p>Турбина повреждена, в основном коррозией. Повреждены лопасти ротора и системы управления потока воды на турбину. Повреждена одна насосная труба. Чугунная спираль, которая подводила воду к ротору, в некоторых местах повреждена. Почти полностью сохранился передаточный вал с двумя передаточными колесами. <input type="checkbox"/></p> <p>Сохранившиеся остатки стен защищены от дальнейшего разрушения посредством временных деревянных навесов. <input type="checkbox"/></p> <p>Сохранившиеся остатки стен защищены от дальнейшего разрушения посредством временных деревянных навесов. <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	
<p><input type="checkbox"/></p>		<p>17. Главные рекомендации по реставрации <input type="checkbox"/></p> <p>Гидроэлектростанция – одна из самых интересных гидротехнических построек на Соловецком острове. Остатки гидротехнической системы, построек станции и сохранившиеся элементы оборудования представляют собой большую историко-техническую ценность. <input type="checkbox"/></p> <p>Рекомендуется реставрировать здание электростанции на основе оригинальной иконографии и провести частичную реконструкцию оборудования. <input type="checkbox"/></p> <p>Здание электростанции – это центральное сооружение района, где находится много самых известных памятников техников. Рекомендуется провести адаптацию здания электростанции для новых задач, например, Соловецкого международного центра интерпретации технического наследия. Рядом мог бы работать квази-скансен гидротехнических сооружений. <input type="checkbox"/></p> <p>См. А. Луняк, Т. Мромлинська. Концепция адаптации бывшей электростанции для новых функций, сделана в Фонде Открытого музея техники, Вроцлав, 2001. – в архиве Соловецкого музея. <input type="checkbox"/></p> <p>… <input type="checkbox"/></p>	

18. Техническая документация (вид, место хранения, шифр) □

- Материалы описания изучения памятников Соловецких островов сотрудниками СЛОНа, 1934. В архиве Соловецкого музея. ¶
- Е.Ф. Шатковская, Ю.М. Критский. Справки — консультации на памятники архитектуры — Гидростанция. Поселок Соловецкий, 1988. — В архиве Соловецкого музея. ¶
- А. Луняк, Т. Мромлинска. Концепция адаптации бывшей гидроэлектростанции для новых функций. Выполнена в Фонде Открытого музея техники. Вроцлав, 2001. — В архиве Соловецкого музея. □

19. Библиография □

- > Н.И. Воробьев, В.Н. Кузнецов, С.А. Власенко. Комплексная программа реконструкции и реставрации исторического памятника гидротехнического строительства XVI-XIX в. — озерно-канальной гидротехнической системы Большого Соловецкого острова. Санкт-Петербург, 1992. В архиве Соловецкого музея. ¶
- > А.Д. Домашнев, Т.Н. Дроздова. Северное чудо — Соловецкая крепость. Москва, 1985. ¶
- > Архитектурно-художественные памятники Соловецких островов, под ред. Д.С. Лихачева. Москва, 1980. ¶
- > В.В. Скопин. На Соловецких островах. Москва, 1990. ¶
- > V.M. Tomich. Warships of the Imperial Russian Navy. San Francisco, 1968 □

20. Картографические, иконографические и фотоисточники □

См. Идентификационные карты, выполненные для турбины и гидротехнической системы потока Вешняк. В архиве Фонда Открытого музея техники и архиве Соловецкого Государственного историко-архитектурного и природного музея-заповедника □

21. Изготовитель: © Program komputerowy karty -- Word for Windows - BSiDZT S. Januszewski
текст ¶ Магистр Лешек Будых □
21 июля 2001 □

Планы, рисунки ¶ Соловецкий музей, Архитектурная мастерская ФОМТ – Польша □
21 июля 2001 □

Цифровое фото ¶ Проф. Станислав Янушевский и магистр Вислав Степень ¶
21 июля 2001 □ □

Место хранения негативов □ © Фонд Открытого музея техники □

ЗАПОЛНЕННАЯ КАРТА ПОДЛЕЖИТ ОХРАНЕ НА ОСНОВЕ АВТОРСКОГО ПРАВА! □

22. Перевод с польского на русский язык □

Светлана Хоркина, Вадим Михеев, Соловки, июнь 2005 г. ¶
□

23. Приложения □

- № 1/2 – См. далее описания раздела 9, иконография и рисунки ¶
- № 3 – фотодокументация и рисунки ¶
- № 4 – фотодокументация ¶
- № 5 – рисунки □