

История Сестрорецкого Разлива

Окружающая среда СПб

28.08.2017

главная тема

Елисеев А. Ю., Решетов В. В., Штангей Г. В., ООО «Технотерра»

Озеро Сестрорецкий Разлив является одним из старейших водохранилищ в мире. До начала XVIII в. озера Сестрорецкий Разлив не существовало, река Сестра текла от нынешнего Белоострова на юг, принимала в себя воды р. Черной, делала в районе нынешней Тарховки крутой поворот почти на 180° и далее текла на север, впадая в Финский залив в районе нынешнего санатория «Дюны».

В 1721 году по указанию Петра I началось строительство Сестрорецкого оружейного завода. Для обеспечения действия машин примерно в двух километрах ниже впадения Черной в Сестру русло Сестры было преграждено запрудой, выше которой образовалось водохранилище. К 1723 году было завершено строительство плотины на р. Сестра.

Первоначально была сооружена деревянная плотина, названная по имени строителя «плотиной Беера» (известны также названия по местоположению – «Заводская» и по имени инициатора постройки – «Петровская»). Плотина неоднократно прорывалась, водохранилище опустошалось. В 1753 году при очередном прорыве плотины паводковой водой было снесено несколько корпусов завода.



Рисунок 1. Русла рек Сестра и Черная до образования водохранилища Сестрорецкий Разлив

В 1804 году деревянная плотина Беера после очередного прорыва была заменена каменной по проекту инженера Деволана.

В 1807 году во время сильного паводка, чтобы избежать прорыва плотины и разрушения завода, было приказано спустить воды озера, направив поток воды в русло Гагаринского ручья. Для этого был подрят берег озера на углу нынешних улиц Мосина и Воскова, и туда устремился весь поток воды. Вновь образованная река постоянно меняла свое русло и на третий день после прорыва соединилась со старым руслом реки Сестры.

Образовавшуюся брешь заделывали дамбой два года, на третий это удалось сделать инженеру Деволану, строителю каменной заводской плотины, который устроил песчаную дамбу на месте прорыва.

До 1830 года прорывов водохранилища не было, однако к этому времени возникла необходимость ремонта заводской плотины, а это было невозможно при отсутствии другого водоспуска. С этой целью в створе Гагаринского ручья, метров на 30 восточнее существующей плотины на ул. Мосина, под руководством инженера Дестрема началось строительство плотины-«перепада», т. е. нерегулируемой плотины, обеспечивающей слив воды, поднявшейся выше ее порога. От плотины был прокопан полукилометровый канал к руслу Гагаринского ручья, уже достаточно разработанному неоднократными прорывами водохранилища. Строительство велось с 1830-го по 1833 год, и в первый же паводок 1833 года плотина была полностью смыта. Озеро опять ушло, образовавшуюся брешь заделали новой глухой дамбой.

Тогда было принято решение делать водоотвод в другом месте. Для этого в 1839 году в трех километрах выше завода от реки Сестры напрямик к ее устью, «срезая» 12-километровую петлю, был прорыт двухкилометровый водоотводный канал. Сейчас остатки этого канала называются Ржавой канавой.

Маневрируя этими плотинами, можно было направлять воды Сестры или напрямую в море, или в водохранилище. Однако первый же паводок смыл и эти сооружения, р. Сестра вся потекла в новый канал, туда же устремились и воды р. Черной. Озеро опять опустело. Тогда для удержания вод р. Черной была сооружена временная перемычка на участке Сестры между Разливом и каналом, и реки Сестра и Черная полностью разделились: Сестра текла вся в водоотводный канал, а Черная наполняла водохранилище и далее через Заводскую плотину стекала в старое русло Сестры. Видимо, примерно в это же время была прорыта и так называемая «водосливная канава», отводящая воду из старого русла Сестры в море выше естественного устья.

В то же время через Заводскую плотину и далее по старому руслу теперь текла только вода, необходимая для действия машин, а ее было немного: по оценке К. Гаусмана, для полной загрузки всех машин требовалось максимум 100 куб. футов в секунду, или примерно $2,8 \text{ м}^3/\text{с}$, средний же расход рек Сестры и Черной вместе составляет $5,2 \text{ м}^3/\text{с}$. С тех пор участок старого русла Сестры ниже завода стали называть Сестра Заводская. Такое состояние речной сети сохранялось более 20 лет. Прорывов при этом не было, однако вод реки Черной было недостаточно для работы заводских машин, зимой и летом их нередко приводили в действие «живыми двигателями», т. е. вручную.

В 1863 году по проекту инженера Гаусмана на месте бывшей плотины Дестрема, прорванной в 1833 году, была сооружена каменная трехпролетная плотина водоспуска (рис. 2, 3). Плотина сооружалась под защитой дамбы, насыпанной ранее на месте прорыва 1833 года. В этом сооружении были учтены все ошибки предыдущих гидростроителей.



Рисунок 2. Плотина Гаусмана в нижнем бьефе



Рисунок 3. Плотина Гаусмана в верхнем бьефе

Расчетный максимальный уровень водохранилища был несколько понижен – до 8,4 м н.у.м (впрочем, был предусмотрен запас высоты до прежнего уровня 8,5 м), минимальный рабочий уровень – 7,9 м, средний, таким образом, – 8,2 м. Порог стока был установлен на уровне 6,4 м – это минимальный уровень, до которого можно было спустить водохранилище с помощью данного сооружения. Плотина была рассчитана на сброс максимального расхода рек Сестры и Черной в паводок, который, по расчетам Гаусмана, составлял примерно 170 м³/с. Сброшенная с плотины вода поступала по каналу, прокопанному по ложбине размыва 1833 года, в русло Гагаринского ручья и далее в Финский залив; этот водоток получил название Водосливный канал. Затем была разрушена плотина на Сестре, засыпан исток Водоотводного канала (Ржавой канавы), и Сестра снова потекла в водохранилище. После этого, наконец, появилась возможность вывести из работы окончательно обветшавшую плотину Деволана, которая проработала почти 60 лет. Плотина была засыпана, на ее месте устроена набережная, а для пропуски воды к машинам построен подземный тоннель.

Инженерное решение оказалось удачным: плотина Гаусмана простояла без капитального ремонта более 120 лет, в 1987 году она была отреставрирована по историческому проекту и до сих пор исправно выполняет свои функции.

В 1890–1892-х годах на Сестрорецком оружейном заводе были построены два паровых котла, установлены две горизонтальные паровые машины. В связи с переходом завода на паровые двигатели водохранилище потеряло свое первоначальное значение энергетического гидротехнического сооружения.

Современное положение р. Сестра приведено на рис. 4.



Рисунок 4. Река Сестра в настоящее время (1 – плотина Гаусмана; 2 – плотина на р. Сестра Заводская).

В период с 1963-го до 2000 года водохранилище служило источником питьевого водоснабжения. В 2000 году Сестрорецкий Разлив прекращает быть постоянным источником питьевого водоснабжения, в настоящее время не используется водопроводной станцией даже как резервный.

Краткая история озера Сестрорецкий Разлив представлена в табл. 1.

Таблица 1

Событие	Год	Примечание
Завершение строительства плотины на р. Сестра и создание водохранилища Сестрорецкий Разлив	1923	Для обеспечения действия машин строящегося Сестрорецкого оружейного завода
Прорыв плотины	1758, 1803, 1807, 1833	Весеннее половодье
Прорыв системы каналов и плотин на р. Сестра выше водохранилища (на Ржавой канаве)	1840	Весеннее половодье
Перенаправление стока р. Сестра через Ржавую канаву (Граничный ручей)	1839–1863	
Завершение строительства плотины Перепада (Р. Гаусмана)	1863	Гидротехническое сооружение
Создание каскада малых водохранилищ Меднозаводское, в Дранишниках, в Графском и др.	1723–1863	
Построены водозабор и водоочистная станция завода (реконструирована в 1932 году на 3500 м ³ /сут)	1889	Водоснабжение
Построена ГЭС на Сестрорецком заводе на 470 кВт*ч	1890	
Завод перешел на паровые двигатели	1890–1892	Водоохранилище потеряло свое первоначальное значение энергетического гидротехнического сооружения
Полное высыхание водохранилища	1934	По климатическим причинам
Земснарядом расчищена акватория (пройден фарватер) от моста возле ПТУ до водопроводной станции	1961–1966	Заносимость акватории
Вступила в строй Сестрорецкая водопроводная станция на 13 тыс. м ³ /сут питьевой воды	1966	Водоснабжение
Строительство водотова Парголово–Песочная–Новоселки–Горская–Сестрорецк (на период чистки разлива)	1980	Водоснабжение
Завершена реконструкция плотины Перепада по проекту Ленинпроекта	1987	Гидротехническое сооружение
По проекту ЛенНИИПГрадостроительства оформлен заказник «Сестрорецкий Разлив»	1990	
Начало строительства канализационного коллектора Сертолово–Песочная–Новоселки–Ольгино–Северные очистные сооружения	1991	Для предотвращения загрязнения реки Черная хозбытовыми и фекальными стоками
Сестрорецкий Разлив занесен в Красную книгу природных охраняемых объектов г. Санкт-Петербурга и Ленобласти	1995	Историческое наследие
Сестрорецкий Разлив прекращает быть постоянным источником водоснабжения и не используется водопроводной станцией даже как резервный	2000	
Обустроен пляж «Северный» на ограниченной акватории	2004	Рекреация
Ввод в эксплуатацию канализационного коллектора Сертолово–Песочный–Новоселки–Ольгино–Северные очистные сооружения	2012	Для предотвращения загрязнения реки Черная хозбытовыми и фекальными стоками

Исследования озера Сестрорецкий разлив проводились неоднократно в период с 1932 года по настоящее время. Список исследований Сестрорецкого Разлива представлен в табл. 2.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование	Год	Организация/Автор	Место хранения
	Обследование озер с целью выявления их физико-гидрологических, биологических и промыслово-экономических свойств (производство промеров, химический и газовый режим, температура воды)	1932–1934	ГОСНИОРХ	ГОСНИОРХ
	Краткая гидрологическая характеристика водохранилища Сестрорецкий Разлив. Гидрологическая справка	1969	ГГИ	ГГИ
	ТЭО по предотвращению загрязнения и заболачивания оз. Сестрорецкий Разлив	1976	Гипрокоммунводоканал	Гипрокоммунводоканал
	Рабочий проект мероприятий по улучшению состояния р. Сестры Ленинградской области со схемой Генплана	1987	Ленгипроводхоз	Ленгипроводхоз
	Геологические изыскания на оз. Сестрорецкий Разлив за период с 1957-го по 1983 год	1991	рукописные фонды под редакцией А.В. Никифорова	НПСФ «Гидробаза»
	Анализ экологической обстановки оз. Сестрорецкий Разлив	1991	рукопись под редакцией С.И. Подойникова	НПСФ «Гидробаза»
	Расчёт различных вариантов работ, связанных с улучшением состояния озера Сестрорецкий Разлив	1992	рукопись под редакцией С.И. Подойникова	Фонды ВНИИГС
	Северный курорт России. Искусственное водохранилище «Озеро Сестрорецкий Разлив» (концепция сохранения)	1999	В.В. Беликов	
	Данные о геологоразведочном бурении на озере и болоте Разлив	по настоящее время		Фонды ГРИИ
	Оценка существующей информации о современном состоянии водохранилища Сестрорецкий Разлив (оз. Разлив)	2002	ВНИИприрода	СФ ВНИИприрода
	Полевое обследование водоохранных зон, прибрежных защитных полос на водосборе озера Сестрорецкий Разлив и оценка рекреационных аспектов природоохранных мероприятий	2002	АОЗТ «НТЦ Социнформ»	АОЗТ «НТЦ Социнформ»
	Комплексное обследование акватории и притоков озера Сестрорецкий Разлив	2015-2016	ГУПП «СФ «Минерал» совместно с ФГУП ВСЕГЕИ, ФГБУ ИНОЗ РАН, ФГБУ ГГИ, ФГБУ ЗИН РАН, ФГБУ ГосНИОРХ, ООО «ТехноТерра»	Комитет по природопользованию г. Санкт-Петербург

Сестрорецкое болото. Сестрорецкое болото – заказник регионального значения, особо охраняемая природная территории (ООПТ, статус присвоен 15.02.2011 г.). Болото непосредственно примыкает к водохранилищу Сестрорецкий Разлив.

Сестрорецкое болото – это уникальный природный комплекс, сохранившийся в неизменном состоянии, несмотря на длительную историю освоения, начавшуюся сразу после освобождения этих земель от вод древнего Литоринового моря около 5 тыс. лет назад. В основании Сестрорецких дюн найдены стоянки первобытных охотников и рыболовов, датируемые III–II тыс. до н. э. В дальнейшем близлежащие от болота территории были заселены прибалтийско-финскими племенами, а позднее русскими, ижорскими и карельскими земледельцами. Так как территории, занятые болотами, абсолютно непригодны для ведения сельского хозяйства, Сестрорецкое болото сохранилось нетронутым. Оно избежало и осушения, и торфоразработок, широко практиковавшихся в XIX–XX веках. Единственным масштабным вмешательством человека в природу этих мест можно считать затопление южной части болота в XVIII веке при заполнении водохранилища Сестрорецкий Разлив.

Список использованных источников:

1. Гаусман Р. Исторический очерк гидротехнических сооружений Сестрорецкого оружейного завода. Инженерные журналы с 1861-го по 1864 год.