

Об утверждении Правил использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2

Приказ · № 126 · от 27.05.2024 · Федеральное агентство водных ресурсов · Действует без изменений

Министерство юстиции
Российской Федерации
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 78744
от 3 июля 2024 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

ПРИКАЗ

Москва

27 мая 2024 г. № 126

Об утверждении Правил использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2

В соответствии с пунктом 4 Положения о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2009 г. № 349 , приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2.
2. Настоящий приказ действует в течение 15 лет с даты его вступления в силу.

Руководитель Д.М.Кириллов

Утверждены
приказом Федерального агентства
водных ресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Правила использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2

I. Общие положения

1. Настоящие Правила разработаны в соответствии со статьей 45 Водного кодекса Российской Федерации , пунктом 4 Положения о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2009 г. № 349 , и Методическими указаниями по разработке правил использования водохранилищ, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 января 2011 г. № 17 1 .

1 Зарегистрирован Минюстом России 4 мая 2011 г., регистрационный № 20655.

2. Настоящие Правила определяют режим использования водных ресурсов, в том числе режим наполнения и сработки, водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2.

3. В настоящих Правилах все отметки нормативных и иных уровней воды, высотные отметки нулей графиков водомерных постов, отметки сооружений гидроузлов и других гидротехнических

сооружений на водохранилищах, отметки уровней воды на характеристиках пропускной способности сооружений и участков рек и водохранилищ даны в действующей государственной Балтийской системе высот 1977 г.

II. Характеристики гидроузлов, водохранилищ и их возможностей

4. Водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 находятся на территории Мурманской области, на Кольском полуострове.

Водоохранилище Серебрянской ГЭС-1 образовано подпором р. Вороньи, который при наполнении водохранилища до нормального подпорного уровня (далее - НПУ) распространяется на озере Ловозеро. При снижении уровня русловой части водохранилища до отметки 153,50 м озеро Ловозеро работает как самостоятельный водоем. Сработка озера Ловозеро ограничена пропускной способностью русла в истоке р. Вороньи.

Водоохранилище Серебрянской ГЭС-2 образовано плотиной гидроузла, подпор от которой распространяется до нижнего бьефа гидроузла Серебрянской ГЭС-1.

5. Водохранилище Серебрянской ГЭС-1 - частично русловое, частично зарегулированное озеро-водохранилище многолетнего и сезонного регулирования стока.

Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1 - смешанно-деривационного типа со статическим напором 80 м: каменно-земляная плотина поднимает естественный уровень на 65 м с короткой деривацией по правому берегу, создающей дополнительный напор 15 м за счет использования падения р. Вороньи между плотиной и зданием ГЭС.

Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - русловой, смешанно-деривационного типа, имеет общий напор 64 м, из которых 50 м создается грунтовой плотиной и 14 м - деривацией, осуществляет суточное регулирование водохранилищ.

6. Строительство гидротехнических сооружений Серебрянской ГЭС-1 велось с 1965 г. по 1970 г., строительство гидротехнических сооружений Серебрянской ГЭС-2 - с 1965 г. по 1972 г.

Ввод во временную эксплуатацию первого агрегата Серебрянской ГЭС-1 произведен 25 ноября 1970 г., Серебрянской ГЭС-2 - 22 декабря 1972 г., ввод в постоянную эксплуатацию ГЭС-1 и ГЭС-2 - в феврале 1978 г.

Начальное заполнение водохранилища Серебрянской ГЭС-1 началось в 1970 г., Серебрянской ГЭС-2 - в 1972 г.

7. Серебрянская ГЭС-1 и Серебрянская ГЭС-2 спроектированы Ленинградским отделением Всесоюзного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института "Гидропроект" имени С.Я. Жука в 1962 - 1972 гг.

Место хранения проектной документации - филиал "Кольский" публичного акционерного общества "Территориальная генерирующая компания № 1" (далее - филиал "Кольский" ПАО "ТГК-1").

8. Водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 в соответствии с проектом имеют следующие назначения:

водохранилище Серебрянской ГЭС-1 создано для регулирования стока р. Вороньи с целью производства электрической энергии;

водохранилище Серебрянской ГЭС-2 создает напор для производства электрической энергии.

Основное фактическое использование - производство электрической энергии. Водные ресурсы водохранилищ используются также для хозяйственно-бытового и промышленного водоснабжения и любительского рыболовства.

Водоохранилище Серебрянской ГЭС-1 - основной регулятор стока р. Вороньи, контролирует 84% стока. Сработка водохранилища до уровня мертвого объема (далее - УМО) производится только в крайне маловодные годы для поддержания гарантированной энергетической отдачи водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, а также может производиться в соответствии с режимом, установленным в Единой энергетической системе России.

Водохранилище Серебрянской ГЭС-2 осуществляет дополнительное суточное регулирование расходов боковой приточности с водосбора между плотинами ГЭС.

9. Ранее для водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 действовал нормативный документ, определявший режимы использования водных ресурсов водохранилищ, утвержденный Министерством мелиорации и водного хозяйства РСФСР 1 декабря 1977 г.

10. Карта-схема расположения гидроузлов и водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 с указанием границ гидрографических единиц и водохозяйственных участков, а также с нанесением положения постов гидрометрической сети наблюдений за водным режимом водных объектов приведена в приложении № 1 к настоящим Правилам.

III. Основные характеристики водотока

11. Бассейн р. Вороньи занимает среднюю часть северного склона Кольского полуострова. Площадь водосбора р. Вороньи - 9940 км², длина реки - 155 км. Река Воронья берет начало из озера Ловозеро и, протекая с юга на север, впадает в губу Воронью Баренцева моря. Устьевая часть реки на протяжении 20 км находится в зоне приливно-отливных колебаний. Река Воронья представляет собой характерную для Кольского полуострова озерно-речную систему. Озеро Ловозеро имеет вытянутую в меридиональном направлении форму, сложную конфигурацию береговой линии и неровный рельеф дна.

Створ плотины гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 расположен на пороге Кровяном, в 50,5 км от устья р. Вороньи. Створ плотины гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 расположен на пороге Большой Падун, в 26 км от устья р. Вороньи. Площадь водосбора в створах гидроузлов водохранилища Серебрянской ГЭС-1 равна 8640 км², водохранилища Серебрянской ГЭС-2 равна 9530 км².

12. Параметры естественного годового стока р. Вороньи в створах гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 (расчетный период - 1934 - 2021 гг.):

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя по гидроузлу водохранилища
Серебрянской ГЭС-1	Серебрянской ГЭС-2	

Объем среднего многолетнего стока км³ 3,343,82

Максимальный наблюдавшийся (восстановленный) объем годового стока (2017 г.) км³ 4,675,27

Минимальный наблюдавшийся (восстановленный) объем годового стока (1960 г.) км³ 1,452,00

Минимальный наблюденный расход воды м³/с 1,01,9

Максимальный наблюденный расход воды м³/с 9431153

Коэффициент изменчивости годового стока (Cv) - 0,180,18

Коэффициент асимметрии (Cs) - 0,360,36

Расчетная кривая обеспеченности годового стока р. Вороньи в створе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 приведена в приложении № 2 к настоящим Правилам.

Расчетная кривая обеспеченности годового стока р. Вороньи в створе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 приведена в приложении № 3 к настоящим Правилам.

Естественный (восстановленный) приток к створам гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 рассчитывался по трем участкам:

приток в озеро Ловозеро;

боковой приток от озера Ловозеро (исток р. Вороньи) до створа Серебрянской ГЭС-1;

боковой приток от Серебрянской ГЭС-1 до Серебрянской ГЭС-2.

Параметры, вероятные значения среднегодовых расходов притока в озеро Ловозеро и боковой

приточности в р. Воронью к гидроузлам водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 (расчетный период - 1934 - 2021 гг.):

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя по участку
-------------------------	-------------------	--------------------------------

озеро Ловозеро	исток р. Вороньи - ГЭС-1	ГЭС-1 - ГЭС-2
----------------	--------------------------	---------------

Площадь водосбора	км ²	37704870890
-------------------	-----------------	-------------

Параметры	средний многолетний приток	м ³ /с	44,861,415,3
-----------	----------------------------	-------------------	--------------

км ³	1,411,940,48
-----------------	--------------

коэффициент изменчивости (Cv)	-0,220,190,20
-------------------------------	---------------

отношение коэффициентов асимметрии и изменчивости годового притока (Cs/Cv)	-0,10,182,2
--	-------------

Вероятность превышения	1%	м ³ /с	67,688,223,3
------------------------	----	-------------------	--------------

5%	61,180,320,6
----	--------------

50%	44,861,315,1
-----	--------------

75%	38,153,613,1
-----	--------------

95%	28,642,610,7
-----	--------------

Расчетная кривая обеспеченности среднегодовых расходов притока воды в озеро Ловозеро приведена в приложении № 4 к настоящим Правилам.

Расчетная кривая обеспеченности среднегодовых расходов боковой приточности р. Вороньи с частного водосбора на участке исток р. Вороньи - Серебрянская ГЭС-1 приведена в приложении № 5 к настоящим Правилам.

Расчетная кривая обеспеченности среднегодовых расходов боковой приточности р. Вороньи с частного водосбора на участке Серебрянская ГЭС-1 - Серебрянская ГЭС-2 приведена в приложении № 6 к настоящим Правилам.

Для р. Вороньи характерно преобладание весеннего стока над летне-осенним и последнего над зимним. Характерное внутригодовое распределение суммарного притока к створу Серебрянской ГЭС-1 и боковой приточности к створу Серебрянской ГЭС-2 для многоводных, средних и маловодных лет приведено в приложении № 7 к настоящим Правилам.

13. Сроки начала половодья колеблются от первой декады апреля до конца мая. Продолжительность половодья составляет 80 - 90 дней, крайние пределы - от 40 до 30 дней. В период весеннего половодья на реке проходит в среднем 50 - 60% годового стока. В этот период обычно наблюдаются максимальные расходы воды.

Дождевые паводки наиболее часты в сентябре - октябре. По расходам и объемам воды они в 3 - 4 раза меньше весеннего половодья.

14. Параметры и вероятные значения максимальных среднесуточных расходов притока весеннего половодья к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и боковой приточности к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2:

Средний многолетний максимальный расход половодья

(м ³ /с)	Коэффициент изменчивости максимальных расходов половодья
---------------------	--

(Cv)	Соотношение соответствующих коэффициентов асимметрии и изменчивости максимальных расходов половодья
------	---

(Cs/Cv)	Вероятные значения максимальных расходов половодья (м ³ /с) обеспеченностью, %
0,10,513550	

Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1
--

8560,322,019401710160014301340827

Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2

1380,360,4293268256235223137

Параметры и вероятные значения объемов весеннего половодья в створе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и боковой приточности к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2:

Средний многолетний объем половодья

(км³) Коэффициент изменчивости объемов половодья

(Cv) Отношение коэффициентов асимметрии и изменчивости объемов половодья

(Cs/Cv) Вероятные значения объема половодья (км³) обеспеченностью, %

0,10,513550

Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

1,310,254,02,932,522,332,061,931,26

Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2

0,1960,282,10,420,370,350,310,290,19

Основные параметры и вероятные значения максимальных расходов притока дождевых паводков к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и боковой приточности к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2:

Средний многолетний максимальный расход дождевых паводков

(м³/с) Коэффициент изменчивости максимальных расходов дождевых паводков

(Cv) Отношение коэффициентов асимметрии и изменчивости максимальных расходов дождевых паводков

(Cs/Cv) Вероятные значения максимальных расходов дождевых паводков (м³/с) обеспеченностью, %

0,10,513550

Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

3130,492,71100893805665602283

Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2

42,70,723,124317915411710134,8

Основные параметры и вероятные значения объемов притока дождевых паводков в створе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и боковой приточности к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2:

Средний многолетний объем дождевого паводка

(км³) Коэффициент изменчивости объема дождевого паводка (Cv) Отношение коэффициентов асимметрии и изменчивости объема дождевого паводка

(Cs/Cv) Вероятные значения объема дождевого паводка (км³) обеспеченностью, %

0,10,513550

Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

0,3010,440,70,740,670,640,570,540,30

Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2

0,0410,934,00,350,230,190,130,110,03

IV. Состав и описание гидротехнических сооружений водохранилищ

15. Состав и описание гидротехнических сооружений гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1:

Наименование сооружения

Описание сооружения

Местоположение сооружения

Головной узел

Каменно-земляная плотина (основная)

насыпная каменно-земляная плотина, с широким центральным ядром из супесчаного моренного грунта и боковыми упорными призмами из каменной наброски. Основание - гранитная скала и песчаная морена. Дренажное устройство плотины - низовая упорная каменная призма. Отметка гребня - 158,00 м, длина по гребню - 1820 м, ширина по гребню - 13,2 м, наибольшая высота - 78 м.

Максимальный напор на плотину при НПУ - 74,7 м перекрывает русло р. Вороны в 50,5 км от ее устья
Земляная плотина № 1

земляная однородная плотина из моренного грунта с низовым дренажным банкетом из каменной наброски. Основание - моренные отложения (около 5,0 м) на гранитной скале. Отметка гребня - 157,00 м, длина по гребню - 430 м, ширина по гребню - 10 м, наибольшая высота - 20 м.

Максимальный напор на плотину при НПУ - 17 м. В левобережном примыкании плотина сопрягается с водосбросом размещается на правом берегу р. Вороны, в северной части озера Кумужье, перекрывает сток воды по р. Кумужье, впадающей в водохранилище Серебрянской ГЭС-2

Земляные плотины № 2, № 3, № 4

земляные однородные плотины из моренного грунта. Основание - моренные грунты, подстилаемые гранитной скалой. Дренажные устройства - призмы из каменной наброски с низовой стороны. Отметка гребня - 157,00 м, длина по гребню - 228 м, 136 м и 283 м соответственно, ширина по гребню - 10 м, наибольшая высота - 13 м, 6 м и 7 м соответственно. Максимальный напор на плотины при НПУ - 10 м, 3 м и 4 м соответственно. Земляные плотины № 2 и № 3 являются ограждающими элементами деривационного тракта размещаются в естественных понижениях рельефа, включены в состав сооружений напорного фронта ГЭС: плотины № 2 и № 3 - на правом берегу, № 4 - на левом берегу, на водоразделе р. Вороны и р. Эйч

Водосброс

железобетонная водосливная плотина (водослив практического профиля) с консольной фундаментной плитой длиной 17 м. Основание - гранитная скала. Плита, бычок и устой представляют собой единую неразрезную конструкцию. Крепление нижнего бьефа - наброска из крупного камня, гасители энергии не предусмотрены. Отметка гребня - 157,00 м, отметка порога - 147,00 м, длина по гребню - 19,5 м, ширина по гребню - 27 м, максимальная высота - 21 м, 2 пролета шириной по 10 м, пропускной способностью при НПУ 327 м³/с (каждое), при форсированном подпорном уровне (далее - ФПУ) - 401 м³/с.

Механическое оборудование водосброса:

- основной сегментный затвор, размер - 10 х 7,5 м, напор - 7 м, количество - 2 шт., подъемный механизм - стационарный тросовый грузоподъемностью 2 х 20 т;
- ремонтный затвор - плоский, скользящий двухсекционный, размер - 10 х 7,5 м, напор - 7 м, количество - 1 шт., подъемный механизм - тельферная тележка грузоподъемностью 2 х 8 т размещается в левобережном примыкании земляной плотины № 1 на озере Кумужье, поток отводится в р. Вороны по старому руслу р. Кумужье

Деривация

Подводящая деривация

открытый необлицованный канал. Грунты по трассе - микроклиновые граниты, частично - мягкие грунты, форма поперечного сечения - трапеция. Начальный участок (855 м) расположен в естественном понижении, остальная часть (770 м) высечена в скале. Отметка дна в начале - 140,00 м, в конце - 139,00 м, уклон - 0,01, длина - 1625 м, ширина по дну - 17 м, расчетный расход - 303 м³/с, глубина воды при расчетном расходе - 13,5 - 16,7 м. Сопряжение с водоприемником осуществлено бетонными стенками проходит по правому берегу р. Вороны от озера Кумужье до водоприемника
Водоприемник

железобетонный донный водозабор. Основание - микроклиновые граниты. Размеры водоприемника: длина - 45,5 м, ширина - 21,5 - 20,5 м, высота - 26 м. Количество глубинных отверстий - 3 шт., размер - 5,5 х 6 м, пропускная способность - 303 м³/с, отметка порога отверстий - 131,00 м.

Механическое оборудование расположено внутри закрытого щитового помещения.

Гидромеханическое оборудование водоприемника:

- аварийно-ремонтный затвор - плоский колесный глубинный двухсекционный, количество - 3 шт., размер - 5,5 х 6 м, напор - 21 м, подъемный механизм - канатный грузоподъемностью 2 х 32 т (по 2

механизма на затвор);

- ремонтный затвор - плоский колесный, количество - 1 шт., размер - 5,5 x 8 м, напор - 22 м, механизм - мостовой кран с захватной балкой грузоподъемностью 40 x 12,5 т размещается на правом берегу р. Вороньи

Турбинные водоводы

металлические сварные трубы, состоят из двух участков: пологого с уклоном 0,0904 длиной 181,7 м и крутого с уклоном 0,808 длиной 85,3 м. Грунт основания - гранит. Количество ниток - 3 шт., внутренний диаметр: вверху, на пологом участке - 5,64 м, внизу, на крутом участке - 5,24 м. Статический напор - 86,9 м, расчетный с учетом гидравлического удара - 111,4 м. Расчетный расход воды каждой трубы - 101,4 м³/с. проложены от водоприемника к зданию ГЭС

Станционный узел

Здание ГЭС

тип ГЭС - смешанно-деривационный. Основание - гранит.

Подводная часть здания ГЭС: материал - железобетон, длина - 48 м, ширина - 22 м, высота - 16 м.

Здание разделено на три блока, отсасывающие трубы - бетонные изогнутые.

Надводная часть: материал - железобетон, кирпич. Длина здания - 60 м, ширина - 18 м, высота - 25 м.

В машинном зале - 3 агрегата мощностью по 67 МВт каждый. Установленная мощность ГЭС - 201 МВт. Пропускная способность трех агрегатов - 303 м³/с.

Гидроэнергетическое оборудование: поворотно-лопастные турбины типа ПЛ80-В-360, мощностью 69,5 МВт при расчетном напоре 75,7 м с подвесными генераторами типа СВ640/170-24 мощностью 67 МВт. Напор турбин: максимальный (статический) - 80,9 м, расчетный - 75,7 м, минимальный - 68,8 м.

Гидромеханическое оборудование отсасывающих труб: затвор ремонтный плоский скользящий - 3 шт., пролет в свету - 9 м, высота - 3,65 м, расчетный напор - 9 м. Обслуживаются полукозловым краном грузоподъемностью 2 x 10 т расположено на правом берегу р. Вороньи

Отводящий канал

короткий открытый канал. Высечен в скале, длина - 84,4 м, сечение - трапеция, ширина по дну - 39 - 62 м. Отметки дна: от 59,90 м в начале до 68,00 м в конце. Нижний бьеф гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 находится в подпоре от водохранилища Серебрянской ГЭС-2 отходит от здания ГЭС в водохранилище Серебрянской ГЭС-2

Пропускная способность одного пролета водосброса гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 приведена в приложении № 8 к настоящим Правилам.

Эксплуатационные характеристики турбин Серебрянской ГЭС-1 с линиями ограничений по расходу и мощности приведены в приложении № 9 к настоящим Правилам.

Маневрирование затворами водосброса гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 должно осуществляться по следующей схеме:

при открытии затворов водосброса в первую очередь дается предупредительный попуск воды в размере 50 м³/с в течение 30 мин., затем расход сброса может быть увеличен;

сброс воды в размере 150 м³/с производится левым затвором, более 150 м³/с - двумя затворами, равными открытиями;

высота подъема затворов водосброса определяется по шкалам, нанесенным на стенки водосбросных отверстий;

расход воды на холостой сброс определяется в зависимости от открытия затворов водосброса, по кривой, приведенной в приложении № 8 к настоящим Правилам.

16. Состав и описание гидротехнических сооружений водохранилища Серебрянской ГЭС-2:

Наименование сооружения

Описание сооружения

Местоположение сооружения

Головной узел

Грунтовая плотина

насыпная однородная плотина из песчано-гравийных грунтов, с центральной стальной диафрагмой.

Основание - слабо трещиноватые граниты, в русловой части - толща аллювиальных отложений.

Отметка гребня - 77,00 м, длина по гребню - 1814 м, ширина по гребню - 10 м, наибольшая высота -

63 м. Максимальный напор на плотину при НПУ - 50 м. Дренажное устройство - банкет из каменной

наброскиперекрывает русло р. Вороньи в 26 км от ее устья

Водосброс

(с водоотводящим каналом)

железобетонная водосливная плотина (водослив с широким порогом) с консольной фундаментной

плитой длиной 21,5 м, низовой и верховой подпорными стенками (сопряжение с грунтовой

плотиной). Основание - граниты. Отметка гребня - 77,00 м, отметка порога - 67,00 м, длина по

гребню - 50 м, ширина по гребню - 23,4 м, 4 пролета размером 10 x 7,5 м, пропускная способность

одного пролета при НПУ - 300 м³/с. Крепление нижнего бьефа и гасители не предусмотрены, отвод

воды от водосброса осуществляется по углублению (расчистке) в скале в виде быстротока длиной

345 м: правая сторона - уступ скалы, левая - подпорная стенка высотой от 10 м до 5 м, длиной 90 м.

Гидромеханическое оборудование водосброса:

- основной затвор - сегментный сварной, размер - 10 x 7,5 м, количество - 4 шт., напор - 7 м,

- подъемный механизм - канатный грузоподъемностью 2 x 20 т;

- ремонтный затвор - плоский скользящий, размер - 10 x 7,5 м, количество - 1 шт., напор - 7 м,

- подъемный механизм - козловый кран грузоподъемностью 2 x 15 т размещается на высоких отметках

правого берега р. Вороньи, примыкает к грунтовой плотине. Водоотводящий канал выходит в р.

Воронью

Деривация

Водоприемник

железобетонный, встроен в грунтовую плотину, имеет 3 глубинных отверстия, пороги водоприемных

отверстий заглублены от НПУ на 17 м. Водоприемные отверстия размером 5,5 x 6 м переходят в

железобетонные водоводы диаметром 5,5 м, а затем - в стальные водоводы диаметром 5,6 м.

Отметка порога - 57,00 м, длина водоприемника - 64,3 м, ширина - 30,6 м, высота - 41,35 м. Грунт

основания - гранит. Суммарная пропускная способность при НПУ - 276 м³/с. На водоприемнике

регулирующие затворы не предусмотрены.

Гидромеханическое оборудование водоприемника расположено внутри закрытого щитового

помещения высотой 18 м.

Гидромеханическое оборудование водоприемника:

- аварийно-ремонтный затвор - плоский глубинный двухсекционный сварной, колесного типа,

- количество - 3 шт., размер - 5,5 x 6 м, напор - 21 м, подъемный механизм - канатный с

- грузоподъемностью 2 x 32 т;

- ремонтный затвор - плоский скользящий глубинный, количество - 1 шт., размер - 5,5 x 8 м, напор -

- 22 м. Обслуживается мостовым краном грузоподъемностью 40/12,5 тврезан в тело грунтовой

- плотины в центральной части

Турбинные водоводы

железобетонные трубы, состоят из двух участков: пологого (длина - 101 м) и крутого (длина - 76 м).

Грунт основания - гранит. Количество ниток - 3 шт., внутренний диаметр вверху - 5,6 м, внизу - 5,24

м, расчетный расход воды в одной трубе - 92 м³/с, статический напор - 68,12 м, напор при сбросах

нагрузок - 87,5 м проложены от водоприемника к зданию ГЭС

Станционный узел

Здание ГЭС

смешанно-деривационного типа, в глубокой скальной выемке, грунт основания - гранит.

Подводная часть: материал - монолитный железобетон, размещены спиральные камеры, турбинные помещения, отсасывающие трубы. Длина - 47 м, ширина - 22,5 м, высота - 12,3 м. Надводная часть состоит из генераторного помещения и машинного зала. Материал - металлический каркас с кирпичным заполнением. Длина - 60 м, ширина - 18 м, высота - 20 м.

В машинном зале - 3 агрегата мощностью по 52 МВт. Установленная мощность - 156 МВт. Расчетный расход ГЭС - 276 м³/с.

Гидроэнергетическое оборудование: поворотно-лопастные турбины типа ПЛ80-В-360 (после реконструкции), мощность при расчетном напоре - 69,5 МВт, с генераторами типа СВ-640/170-24 мощностью 52 МВт.

Напор на турбины: максимальный (статический) - 65 м, расчетный - 62,5 м, минимальный - 58,8 м.

Гидромеханическое оборудование:

- затворы в отсасывающих трубах (3 шт.) плоские скользящие, размер - 9 х 3,72 м, напор - 16,5 м;

- подъемный механизм - полукозловой кран грузоподъемностью 2 х 10 т расположен на левом берегу р. Воронья

Отводящий канал

открытый канал. Грунт основания - скала, глины, суглинки, песок с галькой. Длина - 543 м, сечение - трапецеидальное, с переменной шириной по дну 39 - 18 - 36 м. Пропускная способность - 276 м³/с. По правому берегу на отметке 18,00 м проходит автодорога к зданию ГЭС. Отходит от здания ГЭС в р. Воронью на расстояние 25,5 км от устья

Другие сооружения

Фильтрующая дамба

насыпная из песчано-гравелисто-галечникового грунта, не является напорным сооружением.

Основание - песчано-гравелистые грунты с глинистыми прослойками. Отметка гребня - 30,02 - 41,85 м, длина по гребню - 585 м, ширина по гребню - 5 - 7,5 м, наибольшая высота - 15 м.

Для отвода дождевых и талых вод в гребень заглублены на 1 м 5 металлических труб диаметром 300 мм, длиной по 8 м.

Для разгрузки фильтрационного потока устроена каменная призма с низовой стороны расположена на расстоянии около 750 м от грунтовой плотины

Пропускная способность одного пролета водосброса гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 приведена в приложении № 10 к настоящим Правилам.

Эксплуатационные характеристики турбин Серебрянской ГЭС-2 с линиями ограничений по расходу и мощности приведены в приложении № 11 к настоящим Правилам.

Маневрирование затворами водосброса гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 должно осуществляться по следующей схеме:

при открытии затворов водосброса в первую очередь дается предупредительный попуск воды в размере 5 - 10 м³/с в течение 15 мин., затем расход сброса может увеличиваться;

высота подъема затворов водосброса определяется по шкалам, нанесенным на стенки водосбросных отверстий;

расход воды на холостой сброс определяется в зависимости от открытия затворов водосброса по кривой, приведенной в приложении № 10 к настоящим Правилам;

сброс воды через отверстия водосброса производится в соответствии с таблицей:

Расход воды, м³/с

Открываемый затвор

до 250 № 1 (оперативный затвор)

250 - 500 № 1 и № 3 равными открытиями

500 - 750 № 1, № 3 и № 4 равными открытиями

более 750 № 1, № 2, № 3 и № 4 равными открытиями

17. Судоходные шлюзы и судоподъемные устройства, насосные станции и другие сооружения и устройства, в том числе не входящие в состав гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 гидротехнические сооружения, оказывающие влияние на режим использования водных ресурсов водохранилищ или накладывающие определенные ограничения на режим регулирования уровней воды в водохранилищах, отсутствуют.

V. Основные параметры водохранилищ

18. В качестве характерных уровней воды в водохранилищах Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 выступают уровни воды в верхних бьефах, у плотин гидроузлов водохранилищ и уровни воды озера Ловозеро, входящего в состав водохранилища Серебрянской ГЭС-1.

Характерные (нормативные) уровни водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2:

Наименование параметра	Единица измерения	Водохранилище
------------------------	-------------------	---------------

Серебрянской ГЭС-1	Серебрянской ГЭС-2
--------------------	--------------------

озеро Ловозеро	речная часть
----------------	--------------

НПУ (нормальный подпорный уровень)	м	154,80	154,00	74,00
------------------------------------	---	--------	--------	-------

УМО (уровень мертвого объема)	м	153,50	145,00	73,80
-------------------------------	---	--------	--------	-------

ФПУ (форсированный подпорный уровень)	м	156,00	155,00	74,00
---------------------------------------	---	--------	--------	-------

Уровень принудительной предполоводной сработки на 1 мая (далее - УПС)	м	не установлен	149,10	не установлен
---	---	---------------	--------	---------------

При наполнении водохранилища Серебрянской ГЭС-1 выше отметки 153,50 м подпор от гидроузла водохранилища распространяется на озеро Ловозеро, при снижении уровня водохранилища до отметки 153,50 м и ниже озеро Ловозеро работает как отдельный водоем.

19. Топографические характеристики водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2:

Наименование параметра	Единица измерения	Водохранилище
------------------------	-------------------	---------------

Серебрянской ГЭС-1	Серебрянской ГЭС-2
--------------------	--------------------

озеро Ловозеро	речная часть
----------------	--------------

Площадь зеркала водохранилища:

- при НПУ	км ²	22323725,5
-----------	-----------------	------------

- при УМО	32,0/204	125,325,2
-----------	----------	-----------

Полная статическая емкость водохранилища:

- при НПУ, полный объем	км ³	1,152,860,426
-------------------------	-----------------	---------------

- при УМО, мертвый объем		0,941,290,421
--------------------------	--	---------------

Полезный объем водохранилища при НПУ, представляющий собой разницу между полным и мертвым объемами водохранилища	км ³	0,211,570,005
--	-----------------	---------------

Объем принудительной предполоводной сработки водохранилища, полезная статическая емкость водохранилища между отметками НПУ и УПС	км ³	не установлен	0,97	не установлен
--	-----------------	---------------	------	---------------

Полный форсированный объем водохранилища, полная статическая емкость водохранилища при отметке ФПУ	км ³	1,413,110,426
--	-----------------	---------------

Объем форсировки водохранилища, статическая емкость водохранилища между отметками ФПУ и НПУ	км ³	0,260,250
---	-----------------	-----------

Примечание.

Для площади зеркала озера Ловозеро при УМО приведены данные: в числителе - площадь части озера Ловозеро, которая входит в состав водохранилища при отметке УМО озера Ловозеро 153,50 м, в знаменателе - полная площадь озера Ловозеро при отметке 153,50 м.

Статические кривые зависимостей объемов воды в водохранилище и площадей зеркала водохранилища Серебрянской ГЭС-1 (с учетом озера Ловозеро) от уровней воды приведены в приложении № 12 к настоящим Правилам.

Статические кривые зависимостей объемов воды в водохранилище и площадей зеркала водохранилища Серебрянской ГЭС-2 от уровней воды приведены в приложении № 13 к настоящим Правилам.

20. Состав и максимальная пропускная способность водопропускных сооружений гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, осуществляющих регулирование водного режима:

Наименование сооружения	Расход воды (м ³ /с) при НПУ	Расход воды (м ³ /с) при ФПУ	
Серебрянской ГЭС-1	Серебрянской ГЭС-2	Серебрянской ГЭС-1	Серебрянской ГЭС-2
Водосброс			

1 пролет	327300401300		
----------	--------------	--	--

Всего	65412008021200		
-------	----------------	--	--

Турбины ГЭС			
1 турбина	1019210192		
Всего	303276303276		

Все водопропускные сооружения			
Итого	957147611051476		

Водосброс гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 имеет два пролета, водосброс гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - четыре пролета. Серебрянская ГЭС-1 и Серебрянская ГЭС-2 имеют по три турбины.

Допустимый максимальный (расчетный) расход нижнего бьефа (при пропуске половодий и паводков вероятностью превышения 1% и более) не установлен.

21. Характерные расходы воды в нижних бьефах гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2:

Наименование параметра	Единица измерения	Серебрянская ГЭС-1	Серебрянская ГЭС-2
Расчетный средний многолетний расход воды	м ³ /с	106121	
Расчетный среднемесячный расход воды 95% обеспеченности (по многолетнему ряду)	м ³ /с	88,090,0	
Расчетный максимальный среднедекадный расход воды	м ³ /с	690810	
Минимальный среднесуточный расход воды в нижнем бьефе гидроузла по сезонам года:			
- лето (май - октябрь)	м ³ /с	3,035,0	
- зима (ноябрь - апрель)		3,012,0	
Базовый (минимальный внутрисуточный) расход воды по сезонам года:			
- в периоды нереста (май - июнь, середина сентября - первая декада ноября)	м ³ /с	3,035,0	
- в остальной период (июль - середина сентября, вторая декада ноября - апрель)		3,012,0	
Максимальный расход воды по условиям незатопления в нижнем бьефе	м ³ /с	не установлен	

Максимальный расход воды по условиям незатопления в нижнем бьефе не установлен

22. Расчетные уровни воды в нижних бьефах гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и

Серебрянской ГЭС-2 в створах выходов отводящих каналов:

Наименование параметра	Единица измерения	Серебрянская ГЭС-1	Серебрянская ГЭС-2
------------------------	-------------------	--------------------	--------------------

Уровень воды при среднемноголетнем расходе воды	м	74,010,1	
---	---	----------	--

Уровень воды при среднемесечном расходе воды 95% обеспеченности	м	73,89,9	
---	---	---------	--

Уровень воды при минимальном среднесуточном и базовом расходе воды	м	73,89,20	
--	---	----------	--

Зависимость уровней воды в нижнем бьефе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 в створе выхода отводящего канала от расходов воды (без подпора от Серебрянской ГЭС-2) приведена в приложении № 14 к настоящим Правилам.

Зависимость уровней воды в нижнем бьефе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 в створе выхода отводящего канала от расходов воды приведена в приложении № 15 к настоящим Правилам.

23. Основные показатели использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2:

Наименование показателя	Единица измерения	Серебрянская ГЭС-1	Серебрянская ГЭС-2	Сумма
-------------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------

Количество агрегатов	шт.	336		
----------------------	-----	-----	--	--

Мощность:

- номинальная (1 агрегата)	МВт	67,052,0-		
----------------------------	-----	-----------	--	--

- установленная	ГЭС	201156357		
-----------------	-----	-----------	--	--

Зимние среднемесечные мощности обеспеченностью 95% (по бесперебойным годам)	МВт	46,545,091,5		
---	-----	--------------	--	--

Напоры-нетто

Расчетный по мощностям	м	75,762,5138,2		
------------------------	---	---------------	--	--

Максимальный расчетный	м	80,965,0145,9		
------------------------	---	---------------	--	--

Минимальный расчетный	м	68,858,8127,6		
-----------------------	---	---------------	--	--

Средний многолетний летний (V - X месяцы)	м	77,662,1139,7		
---	---	---------------	--	--

Средний многолетний зимний (XI - IV месяцы)	м	76,462,4138,8		
---	---	---------------	--	--

В условиях нормальной эксплуатации водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 работают синхронно. Водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 спроектированы как станции, участвующие в покрытии пиковой части графика нагрузки в Единой энергетической системе России. Возможна остановка Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 на время ремонтных работ или по режиму работы Единой энергетической системы России при условии соблюдения требований, установленных в пункте 43 настоящих Правил.

Безвозвратное водопотребление для хозяйственно-бытового и промышленного водоснабжения по состоянию на 2022 г. для водохранилища Серебрянской ГЭС-1 (водохозяйственный участок 02.01.00.07) составляет минус 22,39 млн м³/год, для водохранилища Серебрянской ГЭС-2 (водохозяйственный участок 02.01.00.08) - 0,06 млн м³/год.

24. Среднемноголетний укрупненный водный баланс водохранилища Серебрянской ГЭС-1 по многолетнему ряду (1934 - 2021 гг.) в годовом выражении:

Статьи баланса	Объем, км ³
----------------	------------------------

Приходная часть	
-----------------	--

Общий приток воды в водохранилище	
-----------------------------------	--

(включая осадки на зеркало и потери на испарение)	3,34
---	------

Всего 3,34

Расходная часть

Безвозвратные отъемы воды из водохранилища 0,02

Поступление воды в нижний бьеф: 3,34

- через турбины ГЭС 3,21

- через водосброс 0,04

- фильтрация 0,09

Всего 3,32

Невязка баланса 0,02

Коэффициент использования стока 0,97

Среднеголетний укрупненный водный баланс водохранилища Серебрянской ГЭС-2 по многолетнему ряду (1934 - 2021 гг.) в годовом выражении:

Статьи баланса Объем, км³

Приходная часть

Приток воды в водохранилище

(включая осадки на зеркало и потери на испарение) 3,82

в том числе:

- сброс с Серебрянской ГЭС 23,34

- боковой приток 0,48

Всего 3,82

Расходная часть

Безвозвратные отъемы воды из водохранилища 0

Пропуск воды в нижний бьеф: 3,82

- через турбины ГЭС 3,64

- через водосброс 0,09

- фильтрация 0,09

Всего 3,82

Коэффициент использования стока 0,96

25. Характеристики максимальных расходов и уровней воды в нижних бьефах гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 при пропуске половодий и паводков указаны на основании гидрологических расчетов, характеристики максимальных расходов и уровней воды в верхнем бьефе гидроузла водохранилища - на основании водохозяйственных расчетов. Результаты расчетов пропуска расходов половодий с вероятностью превышения 0,1% и 1% через сооружения гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2:

Наименование показателя Гидроузел водохранилища

Серебрянской ГЭС-1 Серебрянской ГЭС-2

Вероятность превышения, %

0,1 10,11

Максимальные расходы, м³/с

Приток, 1940160013301243

в том числе боковой 19401600296259

Сброс:

- через турбины ГЭС 303303276276

- через водосброс 7476901052965

- суммарный 105099313301241

Отметки уровней водохранилищ, м

- начальная 149,10149,1074,0074,00

- максимальная 154,66154,2574,0074,00

Отметки уровней нижнего бьефа, м

- максимальная 74,2074,0014,0213,79

Расходы и объемы дождевых паводков в 3 - 4 раза меньше расходов и объемов весеннего половодья. Пропуск дождевых паводков происходит при уровне воды в верхнем бьефе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1, не превышающем 154,03 м, и при уровнях воды в нижних бьефах, не превышающих 74,00 м, - для гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и 12,50 м - для гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2.

VI. Требования по безопасности в верхнем и нижнем бьефах

26. Допускаются следующие предельные отметки наполнения и сработки водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2.

Наполнение водохранилища Серебрянской ГЭС-1 до отметки НПУ происходит в мае - июне. Срок начала половодья в среднем 5 мая (11 апреля - 24 мая), средняя продолжительность - 61 день, сработка водохранилища - с ноября по апрель и в начале мая (до начала половодья). Фактическая ежегодная сработка водохранилища в зависимости от водности года и предыдущего наполнения составляет 5 - 6 м, предельная сработка - до отметки УМО.

Режим пропуска паводка предусматривает обязательную предполоводную сработку водохранилища Серебрянской ГЭС-1 до отметки 149,10 м.

Форсировка уровня водохранилища Серебрянской ГЭС-1 при пропуске половодья вероятностью 1% допускается до отметки 154,40 м, при пропуске половодья вероятностью 0,1% - до отметки 155,00 м при полном открытии затворов водосброса и максимальной нагрузке турбин ГЭС.

Нормальные эксплуатационные уровни водохранилища Серебрянской ГЭС-2 поддерживаются в пределах отметок 73,80 - 74,00 м.

27. Допустимые продолжительности стояния уровней воды на предельных отметках не установлены.

28. Допустимые интенсивности подъема уровней воды в водохранилищах Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 не установлены.

29. Допустимые интенсивности снижения уровней верхних бьефов гидроузлов не должны превышать на водохранилище Серебрянской ГЭС-1 25 см/сут., на водохранилище Серебрянской ГЭС-2 - 40 см/сут.

30. Максимальные допустимые напоры, действующие на водоподпорные и водопропускные сооружения, их гидромеханическое и гидроэнергетическое оборудование, для сооружений водохранилища Серебрянской ГЭС-1 - 80,9 м, водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - 65,0 м.

31. Минимальные допустимые напоры по условиям работы гидромеханического и гидроэнергетического оборудования для сооружений водохранилища Серебрянской ГЭС-1 - 68,8 м,

водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - 58,8 м.

32. Максимальные допустимые расходы через отдельные водопропускные сооружения гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 и их допустимые сочетания, определяемые из условий оптимального гидравлического режима работы сооружений и гашения водной энергии, а также характеристик приточных расходов:

для гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1: через турбины ГЭС - 303 м³/с, через водосброс - 654 м³/с;

для гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2: через турбины ГЭС - 276 м³/с, через водосброс - 1200 м³/с.

33. Схемы маневрирования затворами водопропускных сооружений водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 приведены в пунктах 15 и 16 настоящих Правил.

34. Максимально допустимые отметки уровней воды в нижних бьефах гидроузлов по условиям незатопления систем вентиляции и энергоснабжения, собственно помещений сооружений гидроузлов, их оборудования, размещенного на внешних площадках, а также служебно-технических корпусов управления гидроузлами установлены для водохранилища Серебрянской ГЭС-1 - 75,49 м, водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - 13,95 м.

35. Максимальные уровни воды у плотин гидроузлов, обеспечивающие неподтопление объектов и территорий по длине водохранилищ при пропуске максимальных расходов расчетной обеспеченности, составляют для водохранилища Серебрянской ГЭС-1 - 155,00 м, водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - 74,00 м.

36. Максимально допустимые интенсивности сработки водохранилищ в зимний период из условия обеспечения сохранности сооружений на берегах водохранилищ, устойчивости самих берегов из-за изменений фильтрационных потоков и ледовых нагрузок на берега и сооружения не установлены.

37. Максимальные допустимые зарегулированные расходы сброса воды в нижний бьеф гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 по условиям незатопления и неподтопления населенных пунктов, хозяйственных объектов и территорий не установлены, гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - 1240 м³/с.

38. Ограничения на максимальные контрольные отметки уровней воды на затрагиваемых участках нижних бьефов в зимний период, определяющих условия незатопления и неподтопления населенных пунктов и ограничения на максимальные зимние расходы, назначаемые в зависимости от ледовой обстановки и других гидрометеорологических характеристик, отсутствуют.

39. Согласно статье 67.1 Водного кодекса Российской Федерации в границах зон затопления, подтопления запрещается строительство объектов капитального строительства, не обеспеченных сооружениями и (или) методами инженерной защиты территорий и объектов от негативного воздействия вод. Порядок установления, изменения и прекращения существования зон затопления, подтопления установлен Положением о зонах затопления, подтопления, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 360 "О зонах затопления, подтопления".

VII. Водопользование и объемы водопотребления

40. Серебрянская ГЭС-1 и Серебрянская ГЭС-2 выполняют в Единой энергетической системе России такие функции, как:

генерация активной и реактивной мощности и выработка электроэнергии;

участие в суточном и недельном регулировании графиков нагрузки;

участие в общем первичном регулировании частоты;

участие в регулировании напряжения;

участие в оперативном вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности;

участие в автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности;

аварийный резерв мощности системы;
автоматическое противоаварийное управление.

Расчетная обеспеченность по числу бесперебойных лет суммарной энергоотдачи Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 - 95%.

Среднегодовая суммарная годовая выработка Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 по расчетному многолетнему ряду составляет 1183 тыс. МВт · ч, в год обеспеченностью 95% - 948 тыс. МВт · ч. Среднегодовая зимняя (ноябрь - апрель) выработка Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 по расчетному многолетнему ряду составляет 528 тыс. МВт · ч, в год обеспеченностью 95% - 445 тыс. МВт · ч.

41. Объем забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных вод для хозяйственно-бытового и промышленного водоснабжения на 2022 г. для водохранилища Серебрянской ГЭС-1 составляет 0,65 млн м³, для водохранилища Серебрянской ГЭС-2 - 0,12 млн м³.

Расчетная обеспеченность по числу бесперебойных лет для промышленного и хозяйственно-бытового водоснабжения составляет 99%.

42. Водоохранилища Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 являются водными объектами рыбохозяйственного значения и используются для любительского рыболовства.

Для рыбного хозяйства к режиму эксплуатации водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 установлены следующие требования:

в период весеннего нереста (май - июнь) после достижения приточности 300 м³/с запрещается снижение уровня водохранилища Серебрянской ГЭС-1, за исключением необходимости регулирования отметки водохранилища с целью недопущения превышения НПУ;

в период осеннего нереста (вторая декада сентября - первая декада декабря) запрещается снижение уровня водохранилища Серебрянской ГЭС-1 более чем на 1 м;

величина минимальных среднесуточных расходов воды в нижнем бьефе водохранилища Серебрянской ГЭС-2 не должна быть ниже 35 м³/с в периоды нереста (весеннего и осеннего) и 12 м³/с - в остальной период года;

в период с конца декабря по конец апреля уровень воды в водохранилище Серебрянской ГЭС-1 сбрасывается равномерно, не более 15 см/сут., с целью обеспечения своевременной миграции рыб и кормовых организмов из осушаемой зоны.

Расчетная обеспеченность по числу бесперебойных лет для рыбного хозяйства водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 составляет 80%.

43. Величина санитарного попуска в нижний бьеф водохранилища Серебрянской ГЭС-1 равна фильтрационному расходу 3,0 м³/с в объеме 94 млн м³/год, так как нижний бьеф водохранилища Серебрянской ГЭС-1 находится в подпоре от водохранилища Серебрянской ГЭС-2.

Величина санитарного попуска в нижний бьеф водохранилища Серебрянской ГЭС-2 обусловлена требованиями рыбного хозяйства и составляет 610 млн м³/год.

Расчетная обеспеченность по числу бесперебойных лет для санитарных попусков составляет 98%.

44. Ступени снижения и повышения отдачи водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 относительно гарантированной не устанавливаются.

VIII. Порядок регулирования режима функционирования водохранилищ

45. Режим использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 назначается исходя из отметок уровней воды у плотин гидроузлов, в соответствии с диспетчерскими графиками работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, приведенными в приложении № 16 к настоящим Правилам.

46. Поле диспетчерского графика работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1, построенного в координатах отметок уровней воды у плотины гидроузла и времени года, разбито на пять режимных зон.

- 46.1. Зона I - зона неиспользуемого объема водохранилища, расположена ниже УМО. В данной зоне работа Серебрянской ГЭС-1 останавливается, расход воды в нижний бьеф гидроузла за счет фильтрации составляет 3,0 м³/с.
- 46.2. Зона II - зона перебоя или сниженной на 15% относительно гарантированной отдачи водохранилища, сбросной расход воды в нижний бьеф назначается в диапазоне 65 - 75 м³/с.
- 46.3. Зона III - зона гарантированного режима. Сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 75 - 85 м³/с.
- 46.4. Зона IV - зона отдач сверх гарантированных (избыточных отдач). В этой зоне выделяют подзоны с различными значениями повышенной отдачи:
подзона IVa: расходы подачи воды на турбины в диапазоне 85 - 95 м³/с;
подзона IVб: расходы подачи воды на турбины в диапазоне 95 - 303 м³/с.
- 46.5. Зона V - зона максимальных сбросов, сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 303 - 1105 м³/с. В этой зоне по условиям безопасности сооружений гидроузла открываются все водосбросные отверстия, сброс воды производится через турбины ГЭС и водосброс. Верхней границей этой зоны является отметка ФПУ (НПУ), которая не превышает в условиях любой водности, вплоть до расчетной поверочной.
47. Поле диспетчерского графика работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2, построенного в координатах отметок уровней воды у плотины гидроузла и времени года, разбито на три режимные зоны.
- 47.1. Зона I - зона неиспользуемого объема водохранилища, расположена ниже УМО. В данной зоне работа Серебрянской ГЭС-2 останавливается, расход воды в нижний бьеф гидроузла за счет фильтрации составляет 2,8 м³/с.
- 47.2. Зона II - зона гарантированного режима. Сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 2,8 - 276 м³/с при гарантированном среднесуточном расходе обеспеченностью 95%, равном 87 м³/с.
- 47.3. Зона III - зона максимальных сбросов. Сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 276 - 1476 м³/с. В данной зоне по условиям безопасности сооружений гидроузла открывается водосброс. Верхней границей этой зоны является отметка ФПУ, которая не превышает в условиях любой водности, вплоть до расчетной поверочной.
48. Регулирование режима работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 по диспетчерским графикам осуществляется в соответствии с интервалами регулирования, составляющими одну декаду в период с мая по июль (начинающуюся с 1, 11 и 21-го числа каждого календарного месяца) и один календарный месяц в период с августа по апрель.
При интенсивном развитии половодья, а также при прохождении высоких паводков интервал регулирования может быть сокращен до 1 суток и менее.
49. Режимы работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 по диспетчерским графикам, включая порядок прохождения границ зон и подзон диспетчерских графиков, назначаются в следующем порядке:
- 49.1. Отдача водохранилища назначается исходя из расчетного значения уровня воды у плотины гидроузла на конец конкретного интервала регулирования таким образом, чтобы за указанный интервал отдача водохранилища была равна соответствующим значениям той зоны (подзоны) диспетчерского графика, в пределах которой окажется расчетная отметка уровня воды в водохранилище в конце интервала регулирования. Изменение режима работы водохранилища может осуществляться до пересечения линий, разграничивающих режимные зоны (подзоны) диспетчерского графика.
- В случае, если расчетное значение отметки уровня воды на конец интервала регулирования попадает точно на границу зон (подзон) диспетчерского графика, средний за интервал регулирования сбросной расход (отдача) должен располагаться в пределах значений сбросных

расходов, соответствующих режимным зонам (подзонам) графика, разграничиваемым данной линией.

49.2. При назначении режимов работы водохранилища на поле диспетчерского графика наносится отметка уровня воды у плотины гидроузла на начало расчетного интервала времени (интервала регулирования) и определяется режимная зона (подзона), в которой начинает работать гидроузел в этот интервал времени.

В соответствии с определенной режимной зоной (подзоной) определяется отдача водохранилища, включающая в себя среднеинтервальные расходы воды в нижний бьеф гидроузла.

Расчет отметки уровня воды на конец интервала регулирования выполняется по заданному расходу в нижний бьеф гидроузла, расходам подачи воды на ГЭС и притоку в водохранилище (прогнозируемому или оценочному).

49.3. В зонах II, III и IV диспетчерского графика работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 происходит перераспределение расходов в период с ноября по апрель по потребности энергетической системы Мурманской области с последующей компенсацией перерасхода водных ресурсов при условии соблюдения требований по нижнему бьефу.

50. Допускаемое на конец расчетного интервала регулирования отклонение отметок уровня воды у плотин гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 от расчетной отметки не должно превышать ± 10 см (без учета сгонно-нагонных ветровых явлений).

В случае, если назначенная отдача водохранилища (при попадании расчетной отметки уровня воды в водохранилище на границу двух зон диспетчерского графика) не соответствует ни одной зоне (подзоне), отклонение фактического расхода воды в нижний бьеф гидроузла (среднего за прошедший интервал регулирования) от назначенной отдачи должно находиться в пределах допустимых отклонений для зон (подзон), по границе которых была назначена отдача.

Отклонение фактической отдачи водохранилища в нижний бьеф гидроузла за прошедший интервал регулирования от отдачи, требуемой по диспетчерскому графику, не должно превышать $\pm 10\%$.

При установлении режима работы водохранилища в виде диапазона отдачи водохранилища (отметок) допустимые отклонения не устанавливаются.

В случае ожидающегося перехода уровня воды в верхнем бьефе у плотины гидроузла в течение одного интервала регулирования из одной зоны (подзоны) диспетчерского графика в другую допускается не изменять режим работы водохранилища при условии отклонения расчетной отметки наполнения водохранилища (на конец интервала регулирования) от координаты границы зоны (подзоны) (в соответствии с которой была установлена отдача водохранилища) на величину до ± 10 см (без учета сгонно-нагонных ветровых явлений).

Уровни воды в водохранилищах Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 поддерживаются без учета сгонно-нагонных ветровых явлений. Превышение НПУ в водохранилищах Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 вследствие ветрового нагона не является форсировкой. Снижение уровня воды в водохранилищах ниже УМО вследствие ветрового сгона не является сработкой.

Допускается отклонение фактического сбросного расхода в нижний бьеф гидроузла относительно установленного диспетчерскими графиками работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 по команде диспетчера филиала акционерного общества "Системный оператор единой энергетической системы" "Региональное диспетчерское управление энергосистемы Мурманской области" (далее - филиал АО "СО ЕЭС" Кольское РДУ) при возникновении дефицита активной мощности, предотвращении развития и ликвидации нарушений нормального режима работы Единой энергетической системы России или в результате действия средств автоматического противоаварийного управления. Допущенное отклонение расхода воды подлежит компенсации при условии соблюдения требований водопользователей в верхнем и нижнем бьефах.

В зависимости от фазы водохозяйственного года (половодье, межень), складывающейся гидрологической обстановки могут устанавливаться средние за период расходы воды гидроузлов

водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2.

При раннем половодье (апрель) допускается работа водохранилищ по диспетчерским условиям мая с переносом даты начала половодья на диспетчерском графике к фактической дате начала половодья. При проведении ремонта основного оборудования ГЭС и сетевого оборудования, влияющего на режим загрузки Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, допускается отклонение расхода ГЭС от установленного по диспетчерскому графику работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2. Допущенное отклонение компенсируется при условии соблюдения требований водопользователей, изложенных в разделе VII настоящих Правил.

Минимальный среднесуточный расход воды и базовый (минимальный внутрисуточный) расход воды при полном останове Серебрянской ГЭС-2 обеспечиваются компенсирующим открытием водосбросного сооружения гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2.

51. При наличии гидрологических прогнозов притока воды в водохранилища Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 на предстоящий интервал регулирования устанавливается следующий порядок их использования:

если уровень воды у плотины гидроузла на начало интервала регулирования находится ниже нижней границы зоны гарантированной отдачи, то принимается нижний предел прогноза притока; если уровень воды у плотины гидроузла на начало интервала регулирования находится выше верхней границы зоны гарантированной отдачи, то принимается верхний предел прогноза притока; если уровень воды у плотины гидроузла на начало интервала регулирования находится в зоне гарантированной отдачи, то принимается среднее значение диапазона прогноза притока. В соответствии с прогнозируемым началом и объемом притока весеннего половодья производится предупредительная сработка водохранилищ.

При отсутствии прогнозов притока в водохранилища на предстоящий интервал регулирования приток на предстоящий интервал регулирования вычисляется путем экстраполяции изменения фактического притока воды в водохранилища за предшествовавшие 10 - 15 суток.

52. Особенности в порядке пропуска максимальных расходов (половодья и паводков) через гидроузлы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2:

52.1 Водохранилище Серебрянской ГЭС-1 (включая озеро Ловозеро), регулирующее основную часть стока р. Вороньи (83 - 88%), осуществляет значительную срезку максимальных расходов притока и аккумулирует большую часть поступающего объема весеннего половодья.

Обязательная предупредительная сработка водохранилища Серебрянской ГЭС-1 до отметки 149,10 м выполняется к началу половодья (1 мая).

Наполнение водохранилища Серебрянской ГЭС-1 от отметки сработки производится при закрытом водосбросе, в соответствии с диспетчерским графиком работы водохранилища. При достижении отметки НПУ 154,00 м и расходах притока, превышающих пропускную способность ГЭС, начинается открытие водосброса. При превышении НПУ и расходах притока, превышающих суммарную пропускную способность Серебрянской ГЭС-1 и водосброса, водосброс открывается полностью. Максимальные расходы весеннего половодья вероятностью превышения 1% (основной расчетный случай) пропускаются через водосброс и Серебрянскую ГЭС-1 с форсировкой до отметки 154,25 м, при этом происходит подъем уровня озера Ловозеро до отметки 155,40 м.

Форсировка уровня водохранилища Серебрянской ГЭС-1 при пропуске паводка вероятностью превышения 0,1% производится до отметки 154,66 м, при этом происходит подъем уровня озера Ловозеро до отметки 155,95 м.

52.2. Не имеющее регулирующей емкости водохранилище Серебрянской ГЭС-2 пропускает поступающие с гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 сбросные расходы транзитом при НПУ, к сбросным расходам с верхнего гидроузла добавляются максимальные расходы боковой приточности соответствующей расчетной обеспеченности.

При прохождении максимальных расходов через створы гидроузлов водохранилищ Серебрянской

ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 необходимо учитывать пропускную способность гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2. Форсировка уровня верхнего бьефа гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 не допускается.

52.3. Максимальные расходы летне-осенних дождевых паводков пропускаются через сооружения гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 без форсировки уровней водохранилищ.

52.4. На внутрисуточные и внутринедельные изменения режимов работы гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 устанавливается следующее ограничение: сработка водохранилища Серебрянской ГЭС-2 при синхронной работе водохранилищ не превышает 0,2 м.

52.5. На гидроузле водохранилища Серебрянской ГЭС-1 по условиям работы подводящего канала в конце зимней сработки водохранилища при снижении уровня воды ниже 151,00 м возникают ограничения в выдаче установленной мощности ГЭС. Среднемесячная располагаемая мощность Серебрянской ГЭС-1 в соответствии с ограничениями максимальной мощности в зависимости от уровня воды в водохранилище составляет:

Уровень верхнего бьефа, м Максимальная мощность, МВт

151,00 185

150,00 165

149,00 145

148,00 125

147,00 105

146,00 82,5

145,00 35

53. Кривые продолжительности основных элементов режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за год и зимний период (XI - IV месяцы), соответствующие месячным интервалам времени в водохозяйственных расчетах, приведены в приложении № 17 к настоящим Правилам.

Кривые продолжительности основных элементов режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за год и зимний период (XI - IV месяцы), соответствующие месячным интервалам времени в водохозяйственных расчетах, приведены в приложении № 18 к настоящим Правилам.

54. Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за конкретные водохозяйственные годы с объемами стока, близкими по расчетным обеспеченностям к характерным значениям, приведены в приложении № 19 к настоящим Правилам.

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за конкретные водохозяйственные годы с объемами стока, близкими по расчетным обеспеченностям к характерным значениям, приведены в приложении № 20 к настоящим Правилам.

55. Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за самый маловодный четырехлетний период многолетнего расчетного ряда (с 1985/86 по 1988/89 г.) приведены в приложении № 21 к настоящим Правилам.

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за самый маловодный четырехлетний период многолетнего расчетного ряда (с 1985/86 по 1988/89 г.) приведены в приложении № 22 к настоящим Правилам.

56. Таблицы расчетных режимов пропуска модельных половодий и паводков расчетных обеспеченностей через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1 приведены в приложении № 23 к настоящим Правилам.

Таблицы расчетных режимов пропуска модельных половодий и паводков расчетных обеспеченностей через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-2 приведены в приложении № 24 к настоящим Правилам.

57. Продольные профили с координатами расчетных кривых свободной поверхности водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2 и р. Вороны в верхнем и нижнем бьефах гидроузлов при

прохождении максимальных расходов воды расчетных обеспеченностей приведены в приложении № 25 к настоящим Правилам.

IX. Порядок проведения работ и предоставления информации в области гидрометеорологии

58. Регулярные наблюдения за гидрометеорологическими условиями водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, нижних бьефов гидроузлов, зон формирования притоков воды в водохранилища осуществляет федеральное государственное бюджетное учреждение "Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (далее - ФГБУ "Мурманское УГМС").

59. Количество и состав гидрологических постов, состав их информационных элементов:

№ п/п	Река - пост	Расстояние от устья, км	Площадь бассейна, км ²	Отметка нуля поста,	Характеристика пункта наблюдений	Состав информационных элементов	Принадлежность
-------	-------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------	----------------------------------	---------------------------------	----------------

1

р. Воронья - исток 1523770152,79 гидрологический

пост

I разряда уровень воды, расход воды ФГБУ "Мурманское УГМС"

2

р. Сергевань - 3 км от устья 3,0205155,50

3

р. Нивка - устье 1,0204154,13

4

р. Чудзьёк - 4 км от устья 3,201250153,97

5

р. Туманная - поселок городского типа Туманный 4,2127104,00

6

р. Воронья - Серебрянская ГЭС-1488640--уровень воды, расход воды филиал "Кольский" ПАО "ТГК-1"

7

р. Воронья - Серебрянская ГЭС-2269530--

8

озеро Ловозеро - село Ловозеро-3550152,88 озерный гидрологический пост (ОГП) I разряда уровень воды ФГБУ "Мурманское УГМС"

9

Серебрянское водохранилище (Серебрянская ГЭС-1) - поселок Серебрянский-8420145,00

Примечание.

На постах № 2, № 5, № 9 отметки нулей постов приведены в Балтийской неуравненной системе высот.

Месторасположение гидрологических постов приведено в приложении № 1 к настоящим Правилам.

60. Филиалом "Кольский" ПАО "ТГК-1" ведутся постоянные наблюдения за уровнями воды в верхних и нижних бьефах гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, притоком воды и учет стока в створе плотин гидроузлов (количество воды, поступившей в нижний бьеф через гидроагрегаты ГЭС, водосливные плотины и путем фильтрации).

Филиал "Кольский" ПАО "ТГК-1" ежедневно представляет в Двинско-Печорское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов (далее - Двинско-Печорское БВУ) следующие данные о режимах работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2:

уровни воды в верхних бьефах на 8:00 по местному времени;

среднесуточные уровни воды в нижних бьефах за предыдущие сутки;

среднесуточные расходы воды в водохранилищах за предыдущие сутки;

средние сбросные расходы воды через гидроузлы за предыдущие сутки, включая расходы воды через ГЭС, водосливные плотины и путем фильтрации.

В соответствии с пунктом 1 и подпунктом "а" пункта 19 Правил предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 20 декабря 2022 г. № 1340 2 , филиал "Кольский" ПАО "ТГК-1" ежедневно представляет отчетные данные по водно-энергетическим показателям работы Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 в филиал АО "СО ЕЭС" Кольское РДУ.

2 Зарегистрирован Минюстом России 16 марта 2023 г., регистрационный № 72599.

Х. Порядок оповещения органов исполнительной власти, водопользователей, жителей об изменениях водного режима водохранилищ, в том числе о режиме функционирования водохранилищ при возникновении аварий и иных чрезвычайных ситуаций

61. Непосредственное регулирование режимов работы гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 в порядке, установленном настоящими Правилами, осуществляет филиал "Кольский" ПАО "ТГК-1".

62. Оперативно-диспетчерское управление Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 осуществляется филиалом АО "СО ЕЭС" Кольское РДУ.

63. В соответствии с подпунктом 5.8 пункта 5 Положения о Федеральном агентстве водных ресурсов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 июня 2004 г. № 282 , Федеральное агентство водных ресурсов устанавливает режимы пропуска паводков, специальных попусков, наполнения и сброса (выпуска воды) водохранилищ.

Указания по ведению режимов работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 составляются Двинско-Печорским БВУ и доводятся до исполнителей по имеющимся каналам связи (электронная почта) не менее чем за два дня до начала их реализации.

64. Рекомендуемый образец указаний по ведению режимов работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2 приведен в приложении № 26 к настоящим Правилам.

65. Согласно статье 9 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" собственник гидротехнического сооружения и (или) эксплуатирующая организация обязаны своевременно осуществлять разработку и реализацию мер по обеспечению технически исправного состояния гидротехнического сооружения и его безопасности, а также по предотвращению аварии гидротехнического сооружения.

Перевод гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 на режим работы, не предусмотренный настоящими Правилами, осуществляется при угрозе или возникновении аварий гидротехнических сооружений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации. В указанных обстоятельствах изменение режима работы гидроузлов производится по распоряжению лица, непосредственно отвечающего за их эксплуатацию, с одновременным уведомлением об этом Двинско-Печорского БВУ, администрации городского поселения Туманный Кольского муниципального района Мурманской области, администрации Кольского муниципального района Мурманской области, Правительства Мурманской области, Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Мурманской области, филиала АО "СО ЕЭС" Кольское РДУ, ФГБУ "Мурманское УГМС", Северо-Западного управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, Балтийско-Арктического межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, Североморского территориального управления Федерального агентства по рыболовству.

66. Доступ населения к оперативной информации о фактических режимах функционирования

гидроузлов и образованных ими водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, а также об установленных на ближайший период режимах обеспечивается путем размещения соответствующих сведений на официальном сайте Двинско-Печорского БВУ в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

67. Оповещение о чрезвычайных и аварийных отступлениях от нормального режима работы гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 осуществляется в соответствии с планом действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, который утверждается руководителем филиала "Кольский" ПАО "ТГК-1".

Для оповещения о чрезвычайных и аварийных отступлениях от нормального режима работы гидроузлов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 на объектах развернуты локальные системы оповещения, которые подключены к муниципальной системе оповещения населения Кольского района Мурманской области. Доступ работников к оперативной информации по вопросам эксплуатации и безопасности гидротехнических сооружений водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 осуществляется через поисковую громкоговорящую связь.

Приложение № 1

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Карта-схема расположения гидроузлов и водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2 с указанием границ гидрографических единиц и водохозяйственных участков, а также с нанесением положения постов гидрометрической сети наблюдений за водным режимом водных объектов

Приложение № 2

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Расчетная кривая обеспеченности годового стока
р. Вороньи в створе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Приложение № 3

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Расчетная кривая обеспеченности годового стока р. Вороньи в створе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2

Приложение № 4

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Расчетная кривая обеспеченности среднегодовых расходов притока воды в озеро Ловозеро

Приложение № 5

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Расчетная кривая обеспеченности среднегодовых расходов боковой приточности р. Вороньи с

частного водосбора на участке исток
р. Вороньи - Серебрянская ГЭС-1

Приложение № 6

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Расчетная кривая обеспеченности среднегодовых расходов боковой приточности р. Вороньи с
частного водосбора на участке Серебрянская ГЭС-1 - Серебрянская ГЭС-2

Приложение № 7

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Характерное внутригодовое распределение суммарного притока к створу Серебрянской ГЭС-1 и
боковой приточности к створу Серебрянской ГЭС-2 для многоводных, средних и маловодных лет

Характерное внутригодовое распределение по месяцам суммарного притока к створу Серебрянской
ГЭС-1 для многоводных (5%), средних (50%) и маловодных (95%) лет

НаименованиеМесяцСреднее за год

567891011121234

5% обеспеченность

Распределение,%13,325,86,5910,312,514,97,912,921,941,281,161,42100

Объем, км³ 0,581,120,290,450,540,650,340,130,080,060,050,064,37

Расход, м³/с21843411016821024313347,531,523,118,823,9139

50% обеспеченность

Распределение,%14,728,67,319,4411,413,77,242,551,691,121,011,24100

Объем, км³ 0,480,940,240,310,370,450,240,080,060,040,030,043,30

Расход, м³/с18136491,411714516791,631,220,715,212,415,7105

95% обеспеченность

Распределение,%17,033,08,457,979,6511,56,112,081,380,920,831,02100

Объем, км³ 0,410,800,200,190,230,280,150,050,030,020,020,022,42

Расход, м³/с15530876,071,789,710456,818,712,49,127,439,4576,6

Характерное внутригодовое распределение по месяцам боковой приточности к створу Серебрянской
ГЭС-2 для многоводных (5%), средних (50%) и маловодных (95%) лет

НаименованиеМесяцСреднее за год

567891011121234

5% обеспеченность

Распределение,%27,815,97,8311,79,6214,15,322,521,741,150,881,43100

Объем, км³ 0,180,100,050,080,060,090,040,020,010,010,010,010,65

Расход, м³/с67,338,618,928,824,534,813,56,204,283,152,183,6520,6

50% обеспеченность

Распределение,%29,717,08,3711,19,1113,45,032,061,420,940,721,17100

Объем, км³ 0,140,080,040,050,040,070,020,010,01000,010,48

Расход, м³/с52,431,114,918,817,224,49,513,772,601,911,322,2215,1

95% обеспеченность

Распределение,%32,318,69,1210,18,3012,24,581,581,090,730,560,90100

Объем, км³ 0,110,060,030,040,030,040,020,0100000,34

Расход, м³ /с 41,123,511,513,210,815,26,192,071,431,050,721,2210,7

Приложение № 8

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Пропускная способность одного пролета водосброса гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Приложение № 9

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Эксплуатационные характеристики турбин Серебрянской ГЭС-1 с линиями ограничений по расходу и мощности

Приложение № 10

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Пропускная способность одного пролета водосброса гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2

Приложение № 11

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Эксплуатационные характеристики турбин Серебрянской ГЭС-2 с линиями ограничений по расходу и мощности

Приложение № 12

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Статические кривые зависимостей объемов воды в водохранилище и площадей зеркала водохранилища Серебрянской ГЭС-1 (с учетом озера ловозеро) от уровней воды

Координаты статической кривой зависимости объемов воды в водохранилище Серебрянской ГЭС-1 от уровней воды

(с учетом озера Ловозеро)

Уровень воды, м Объем воды, млн м³

00,010,020,030,040,050,060,070,080,09

145,01286,001287,261288,521289,771291,031292,291293,551294,811296,061297,32

145,11298,581299,851301,121302,381303,651304,921306,191307,461308,721309,99

145,21311,261312,541313,821315,101316,371317,651318,931320,211321,491322,76

145,31324,041325,331326,621327,911329,191330,481331,771333,061334,351335,64

145,41336,921338,221339,521340,821342,121343,411344,711346,011347,311348,61

145,51349,911351,211352,521353,831355,141356,451357,751359,061360,371361,68

145,61362,991364,311365,621366,941368,261369,581370,901372,221373,531374,85

145,71376,171377,501378,831380,151381,481382,811384,141385,471386,801388,12

145,81389,451390,791392,131393,471394,811396,141397,481398,821400,161401,50
145,91402,841404,181405,531406,881408,231409,581410,931412,271413,621414,97
146,01416,321417,681419,041420,401421,751423,111424,471425,831427,191428,55
146,11429,901431,271432,641434,011435,381436,751438,111439,481440,851442,22
146,21443,591444,971446,351447,721449,101450,481451,861453,241454,621456,00
146,31457,371458,761460,151461,541462,931464,321465,711467,091468,481469,87
146,41471,261472,661474,061475,451476,851478,251479,651481,051482,451483,85
146,51485,251486,651488,061489,471490,881492,291493,701495,111496,511497,92
146,61499,331500,751502,171503,591505,011506,421507,841509,261510,681512,10
146,71513,521514,951516,381517,801519,231520,661522,091523,521524,951526,38
146,81527,801529,241530,681532,121533,561535,001536,441537,881539,311540,75
146,91542,191543,641545,091546,541547,991549,441550,881552,331553,781555,23
147,01556,681558,141559,601561,061562,521563,971565,431566,891568,351569,81
147,11571,271572,741574,211575,671577,141578,611580,081581,551583,021584,49
147,21585,961587,441588,911590,391591,871593,351594,831596,311597,791599,27
147,31600,751602,231603,721605,211606,701608,191609,681611,171612,661614,15
147,41615,641617,131618,631620,131621,631623,131624,631626,131627,631629,13
147,51630,631632,131633,641635,151636,661638,171639,681641,191642,701644,21
147,61645,721647,231648,751650,271651,791653,311654,831656,351657,871659,39
147,71660,911662,431663,961665,491667,021668,551670,081671,611673,141674,67
147,81676,201677,741679,281680,811682,351683,891685,431686,971688,511690,05
147,91691,591693,141694,691696,241697,781699,331700,881702,431703,981705,53
148,01707,081708,641710,201711,761713,321714,881716,441717,991719,551721,11
148,11722,671724,241725,811727,381728,951730,521732,091733,661735,231736,80
148,21738,361739,941741,521743,101744,681746,261747,841749,421751,001752,58
148,31754,161755,751757,341758,931760,521762,101763,691765,281766,871768,46
148,41770,051771,651773,251774,851776,451778,051779,651781,251782,851784,45
148,51786,051787,651789,261790,871792,481794,091795,701797,311798,921800,53
148,61802,141803,761805,381807,001808,621810,241811,861813,481815,091816,71
148,71818,331819,961821,591823,221824,851826,481828,111829,741831,371833,00
148,81834,631836,271837,911839,551841,191842,831844,471846,111847,751849,38
148,91851,021852,671854,321855,971857,621859,271860,921862,571864,221865,87
149,01867,521869,181870,841872,501874,161875,821877,481879,141880,801882,46
149,11884,121885,791887,461889,131890,791892,461894,131895,801897,471899,14
149,21900,811902,491904,171905,851907,531909,211910,891912,571914,251915,93
149,31917,611919,301920,991922,681924,371926,061927,751929,441931,131932,82
149,41934,511936,211937,911939,611941,311943,011944,711946,411948,111949,81
149,51951,511953,211954,921956,631958,341960,051961,761963,471965,181966,89
149,61968,601970,321972,041973,761975,481977,201978,921980,641982,361984,08
149,71985,801987,531989,261990,991992,721994,451996,181997,911999,642001,37
149,82003,102004,842006,582008,322010,062011,802013,542015,282017,022018,76
149,92020,502022,252024,002025,752027,502029,252031,002032,752034,502036,25
150,02038,002039,762041,532043,292045,052046,812048,582050,342052,102053,87
150,12055,632057,412059,182060,962062,742064,522066,302068,082069,852071,63
150,22073,412075,212077,002078,792080,592082,382084,172085,972087,762089,56
150,32091,352093,162094,972096,782098,592100,402102,212104,022105,832107,64
150,42109,452111,272113,102114,922116,752118,572120,402122,222124,052125,87
150,52127,702129,542131,382133,222135,062136,902138,742140,582142,422144,26

150,62146,102147,962149,822151,672153,532155,382157,242159,102160,952162,81
150,72164,662166,542168,412170,282172,152174,022175,902177,772179,642181,51
150,82183,382185,272187,162189,042190,932192,822194,712196,592198,482200,37
150,92202,262204,162206,062207,972209,872211,772213,672215,582217,482219,38
151,02221,292223,202225,122227,042228,962230,882232,802234,722236,632238,55
151,12240,472242,402244,342246,272248,212250,142252,082254,012255,942257,88
151,22259,812261,762263,712265,662267,612269,562271,512273,462275,412277,36
151,32279,312281,272283,242285,202287,172289,132291,102293,062295,032296,99
151,42298,962300,942302,922304,902306,882308,862310,842312,832314,812316,79
151,52318,772320,762322,762324,762326,752328,752330,752332,742334,742336,74
151,62338,732340,742342,762344,772346,782348,792350,802352,812354,832356,84
151,72358,852360,882362,912364,932366,962368,992371,022373,042375,072377,10
151,82379,132381,172383,212385,252387,302389,342391,382393,432395,472397,51
151,92399,562401,622403,672405,732407,792409,852411,912413,972416,032418,08
152,02420,142422,222424,292426,372428,442430,512432,592434,662436,742438,81
152,12440,882442,972445,062447,152449,242451,332453,422455,512457,602459,69
152,22461,782463,892465,992468,102470,202472,312474,412476,522478,632480,73
152,32482,842484,962487,082489,202491,322493,442495,562497,682499,802501,92
152,42504,052506,182508,322510,462512,592514,732516,862519,002521,142523,27
152,52525,412527,562529,712531,872534,022536,172538,322540,482542,632544,78
152,62546,932549,102551,272553,432555,602557,772559,942562,102564,272566,44
152,72568,612570,792572,972575,162577,342579,522581,712583,892586,072588,26
152,82590,442592,642594,842597,042599,242601,432603,632605,832608,032610,23
152,92612,432614,642616,862619,072621,292623,502625,712627,932630,142632,36
153,02634,572636,802639,032641,262643,492645,722647,952650,182652,412654,64
153,12656,872659,122661,362663,612665,852668,102670,342672,592674,832677,08
153,22679,332681,592683,852686,112688,372690,632692,892695,152697,412699,68
153,32701,942704,212706,492708,772711,042713,322715,602717,872720,152722,43
153,42724,702727,032729,362731,692734,022736,352738,682741,012743,342745,67
153,52748,002752,582757,162761,742766,322770,902775,492780,072784,652789,23
153,62772,752777,332781,912786,492791,072795,652800,242804,822809,402813,98
153,72799,402803,982808,562813,142817,722822,302826,892831,472836,052840,63
153,82826,352830,932835,512840,092844,672849,252853,842858,422863,002867,58
153,92854,102858,682863,262867,842872,422877,002881,592886,172890,752895,33
154,02899,912904,492909,072913,652918,232922,812927,392931,982936,562941,14
154,12945,722950,302954,882959,462964,042968,622973,202977,782982,372986,95
154,22991,532996,113000,693005,273009,853014,433019,013023,593028,173032,76
154,33037,343041,923046,503051,083055,663060,243064,823069,403073,983078,56
154,43083,153087,733092,313096,893101,473106,053110,633115,213119,793124,37
154,53128,953133,543138,123142,703147,283151,863156,443161,023165,603170,18
154,63174,763179,343183,933188,513193,093197,673202,253206,833211,413215,99
154,73220,573225,153229,733234,323238,903243,483248,063252,643257,223261,80
154,83266,383270,963275,543280,123284,713289,293293,873298,453303,033307,61
154,93312,193316,773321,353325,933330,513335,103339,683344,263348,843353,42
155,03358,003362,613367,223371,833376,433381,043385,653390,263394,873399,48
155,13404,093408,693413,303417,913422,523427,133431,743436,343440,953445,56
155,23450,173454,783459,393464,003468,603473,213477,823482,433487,043491,65
155,33496,253500,863505,473510,083514,693519,303523,913528,513533,123537,73

155,43542,343546,953551,563556,173560,773565,383569,993574,603579,213583,82
155,53588,423593,033597,643602,253606,863611,473616,083620,683625,293629,90
155,63634,513639,123643,733648,343652,943657,553662,163666,773671,383675,99
155,73680,593685,203689,813694,423699,033703,643708,253712,853717,463722,07
155,83726,683731,293735,903740,513745,113749,723754,333758,943763,553768,16
155,93772,763777,373781,983786,593791,203795,813800,423805,023809,633814,24
156,03818,853823,463828,073832,683837,283841,893846,503851,113855,723860,33

Координаты статической кривой зависимости объемов воды в водохранилище Серебрянской ГЭС-1 от
уровней воды (речная часть без учета озера Ловозеро при уровнях выше 153,50 м)

Уровень воды, мОбъем воды, млн м³

00,010,020,030,040,050,060,070,080,09
153,52748,002750,302752,602754,902757,202759,502761,802764,102766,402768,70
153,62771,002773,302775,602777,902780,202782,502784,802787,102789,402791,70
153,72794,002796,302798,602800,902803,202805,502807,802810,102812,402814,70
153,82817,002819,302821,602823,902826,202828,502830,802833,102835,402837,70
153,92840,002842,412844,822847,232849,642852,052854,452856,862859,272861,68
154,02864,092866,502868,912871,322873,732876,142878,552880,952883,362885,77
154,12888,182890,592893,002895,412897,822900,232902,642905,052907,452909,86
154,22912,272914,682917,092919,502921,912924,322926,732929,142931,552933,95
154,32936,362938,772941,182943,592946,002948,412950,822953,232955,642958,05
154,42960,452962,862965,272967,682970,092972,502974,912977,322979,732982,14
154,52984,552986,952989,362991,772994,182996,592999,003001,413003,823006,23
154,63008,643011,053013,453015,863018,273020,683023,093025,503027,913030,32
154,73032,733035,143037,553039,953042,363044,773047,183049,593052,003054,41
154,83056,823059,233061,643064,053066,453068,863071,273073,683076,093078,50
154,93080,913083,323085,733088,143090,553092,953095,363097,773100,183102,59
155,03105,003107,213109,423111,633113,833116,043118,253120,463122,673124,88
155,13127,093129,293131,503133,713135,923138,133140,343142,543144,753146,96
155,23149,173151,383153,593155,803158,003160,213162,423164,633166,843169,05
155,33171,263173,463175,673177,883180,093182,303184,513186,713188,923191,13
155,43193,343195,553197,763199,973202,173204,383206,593208,803211,013213,22
155,53215,433217,633219,843222,053224,263226,473228,683230,883233,093235,30
15,63237,513239,723241,933244,143246,343248,553250,763252,973255,183257,39
155,73259,603261,803264,013266,223268,433270,643272,853275,053277,263279,47
155,83281,683283,893286,103288,313290,513292,723294,933297,143299,353301,56
155,93303,773305,973308,183310,393312,603314,813317,023319,223321,433323,64
156,03325,853328,083330,313332,543334,773337,003339,223341,453343,683345,91

Координаты статической кривой зависимости объемов воды в водохранилище Серебрянской ГЭС-1 от
уровней воды (озеро Ловозеро при уровнях выше 153,50 м)

Уровень воды, мОбъем воды, млн м³

00,010,020,030,040,050,060,070,080,09
153,503,537,0510,5814,1017,6321,1524,6828,2031,73
153,635,2538,7842,3045,8349,3552,8856,4059,9363,4566,98
153,770,5074,0377,5581,0884,6088,1391,6595,1898,70102,23
153,8105,75109,28112,80116,33119,85123,38126,90130,43133,95137,48
153,9141,00142,02143,04144,05145,07146,09147,11148,13149,15150,16
154,0151,18152,20153,22154,24155,25156,27157,29158,31159,33160,35

154,1161,36162,38163,40164,42165,44166,45167,47168,49169,51170,53
154,2171,55172,56173,58174,60175,62176,64177,65178,67179,69180,71
154,3181,73182,75183,76184,78185,80186,82187,84188,85189,87190,89
154,4191,91192,93193,95194,96195,98197,00198,02199,04200,05201,07
154,5202,09203,11204,13205,15206,16207,18208,20209,22210,24211,25
154,6212,27213,29214,31215,33216,35217,36218,38219,40220,42221,44
154,7222,45223,47224,49225,51226,53227,55228,56229,58230,60231,62
154,8232,64233,65234,67235,69236,71237,73238,75239,76240,78241,80
154,9242,82243,84244,85245,87246,89247,91248,93249,95250,96251,98
155,0253,00255,40257,80260,20262,60265,00267,40269,80272,20274,60
155,1277,00279,40281,80284,20286,60289,00291,40293,80296,20298,60
155,2301,00303,40305,80308,20310,60313,00315,40317,80320,20322,60
155,3325,00327,40329,80332,20334,60337,00339,40341,80344,20346,60
155,4349,00351,40353,80356,20358,60361,00363,40365,80368,20370,60
155,5373,00375,40377,80380,20382,60385,00387,40389,80392,20394,60
15,6397,00399,40401,80404,20406,60409,00411,40413,80416,20418,60
155,7421,00423,40425,80428,20430,60433,00435,40437,80440,20442,60
155,8445,00447,40449,80452,20454,60457,00459,40461,80464,20466,60
155,9469,00471,40473,80476,20478,60481,00483,40485,80488,20490,60
156,0493,00-----

Приложение № 13

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской
ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Статические кривые зависимостей объемов воды в водохранилище и площадей зеркала
водохранилища Серебрянской ГЭС-2 от уровней воды

Координаты статической кривой зависимости объемов воды в водохранилище Серебрянской ГЭС-2 от
уровней воды

Уровень воды, мОбъем воды, млн м³

00,010,020,030,040,050,060,070,080,09

71,00355,64355,86356,08356,30356,52356,74356,95357,17357,39357,61
71,10357,83358,05358,27358,49358,71358,93359,15359,37359,58359,80
71,20360,03360,25360,47360,69360,91361,13361,35361,57361,79362,00
71,30362,24362,46362,68362,90363,12363,34363,56363,78364,00364,21
71,40364,46364,68364,90365,12365,34365,56365,78366,00366,22366,43
71,50366,69366,91367,13367,35367,57367,79368,01368,22368,44368,66
71,60368,93369,15369,37369,59369,80370,02370,24370,46370,68370,90
71,70371,18371,39371,61371,83372,05372,27372,49372,71372,93373,15
71,80373,43373,65373,87374,09374,31374,53374,75374,97375,18375,40
71,90375,70375,92376,14376,35376,57376,79377,01377,23377,45377,67
72,00377,97378,19378,41378,63378,85379,07379,29379,51379,72379,94
72,10380,26380,47380,69380,91381,13381,35381,57381,79382,01382,23
72,20382,55382,77382,99383,21383,43383,64383,86384,08384,30384,52
72,30384,85385,07385,29385,51385,73385,95386,17386,39386,60386,82
72,40387,17387,39387,61387,83388,05388,27388,49388,71388,93389,15
72,50389,51389,73389,95390,17390,39390,61390,83391,05391,27391,49
72,60391,87392,09392,31392,52392,74392,96393,18393,40393,62393,84

72,70394,23394,45394,67394,89395,11395,33395,55395,77395,98396,20
72,80396,61396,83397,04397,26397,48397,70397,92398,14398,36398,58
72,90398,99399,21399,43399,65399,87400,09400,31400,53400,75400,97
73,00401,39401,61401,83402,05402,27402,49402,71402,92403,14403,36
73,10403,80404,02404,24404,46404,68404,90405,11405,33405,55405,77
73,20406,22406,44406,66406,88407,10407,32407,53407,75407,97408,19
73,30408,65408,87409,09409,31409,53409,75409,97410,18410,40410,62
73,40411,09411,31411,53411,75411,97412,19412,41412,63412,85413,07
73,50413,55413,80414,06414,32414,57414,83415,09415,34415,60415,86
73,60416,11416,37416,63416,89417,14417,40417,66417,91418,17418,43
73,70418,68418,94419,20419,45419,71419,97420,22420,48420,74421,00
73,80421,25421,51421,77422,02422,28422,54422,79423,05423,31423,56
73,90423,82424,08424,33424,59424,85425,10425,36425,62425,88426,13
74,00426,39426,65426,90427,16427,42427,67427,93428,19428,44428,70
74,10428,96429,21429,47429,73429,99430,24430,50430,76431,01431,27
74,20431,53431,78432,04432,30432,55432,81433,07433,32433,58433,84
74,30434,10434,35434,61434,87435,12435,38435,64435,89436,15436,41
74,40436,66436,92437,18437,43437,69437,95438,21438,46438,72438,98
74,50439,23439,49439,75440,00440,26440,52440,77441,03441,29441,54
74,60441,80442,06442,32442,57442,83443,09443,34443,60443,86444,11
74,70444,37444,63444,88445,14445,40445,65445,91446,17446,42446,68
74,80446,94447,20447,45447,71447,97448,22448,48448,74448,99449,25
74,90449,51449,76450,02450,28450,53450,79451,05451,31451,56451,82
75,00452,08-----

Приложение № 14

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Зависимость уровней воды в нижнем бьефе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1 в створе выхода отводящего канала от расходов воды (без подпора от Серебрянской ГЭС-2)

Приложение № 15

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Зависимость уровней воды в нижнем бьефе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2 в створе выхода отводящего канала от расходов воды

Приложение № 16

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Диспетчерские графики работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2

Диспетчерский график работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Координаты линий диспетчерского графика работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1

ДатаЗона IЛиния УМО, мЗона IIЛиния 1, (сниженной отдачи), мЗона IIIЛиния 2, (гарантированной

отдачи), мЗона IV, подзона IVaЛиния 3, (противосбросная), мЗона IV, подзона IVbЛиния НПУ, мЗона VЛиния ФПУ, м

1.053,0 м 3 /с145,0065 - 75 м 3 /с145,0075 - 85 м 3 /с148,0085 - 95 м 3 /с149,1095 - 303 м 3 /с154,00303 - 1105 м 3 /с155,00

1.06145,00149,50151,60154,00154,00155,00

1.07145,00150,80153,20154,00154,00155,00

1.08145,00151,00153,99154,00154,00155,00

1.09145,00150,70153,99154,00154,00155,00

1.10145,00150,25153,70154,00154,00155,00

1.11145,00149,80153,30154,00154,00155,00

1.12145,00149,10153,00154,00154,00155,00

1.01145,00148,50152,40153,75154,00155,00

1.02145,00147,80151,80153,25154,00155,00

1.03145,00147,00150,90152,50154,00155,00

1.04145,00146,00149,70151,00154,00155,00

1.05145,00145,00148,00149,10154,00155,00

Диспетчерский график работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2

Координаты линий диспетчерского графика работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2

ДатаЗона IЛиния УМО, мЗона IIЛиния НПУ, мЗона IIIЛиния ФПУ, м

1.052,8 м 3 /с73,802,8 - 276 м 3 /с74,00276 - 1476 м 3 /с74,00

1.0673,8074,0074,00

1.0773,8074,0074,00

1.0873,8074,0074,00

1.0973,8074,0074,00

1.1073,8074,0074,00

1.1173,8074,0074,00

1.1273,8074,0074,00

1.0173,8074,0074,00

1.0273,8074,0074,00

1.0373,8074,0074,00

1.0473,8074,0074,00

1.0573,8074,0074,00

Приложение № 17

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Кривые продолжительности основных элементов режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за год и зимний период (XI - IV месяцы), соответствующие месячным интервалам времени в водохозяйственных расчетах

Кривые продолжительности среднемесячных суммарных сбросных расходов и расходов через турбины ГЭС-1

Кривые продолжительности среднемесячных уровней воды верхнего бьефа водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Кривые продолжительности среднемесячных напоров-нетто на гидроузле ГЭС-1

Кривые продолжительности месячных пиковых напоров-нетто на гидроузле ГЭС-1

Кривые продолжительности среднемесячных мощностей Серебрянской ГЭС-1

Кривые продолжительности месячных располагаемых (пиковых) мощностей Серебрянской ГЭС-1

Кривые продолжительности объемов годовой и зимней выработки электроэнергии Серебрянской ГЭС-1

Приложение № 18

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Кривые продолжительности основных элементов режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за год и зимний период (XI - IV месяцы), соответствующие месячным интервалам времени в водохозяйственных расчетах

Кривые продолжительности среднемесячных суммарных сбросных расходов и расходов через турбины ГЭС-2

Кривые продолжительности среднемесячных уровней воды нижнего бьефа водохранилища Серебрянской ГЭС-2

Кривые продолжительности среднемесячных напоров-нетто на гидроузле ГЭС-2

Кривые продолжительности месячных пиковых напоров-нетто на гидроузле ГЭС-2

Кривые продолжительности среднемесячных мощностей Серебрянской ГЭС-2

Кривые продолжительности месячных располагаемых (пиковых) мощностей Серебрянской ГЭС-2

Кривые продолжительности объемов годовой и зимней выработки электроэнергии Серебрянской ГЭС-2

Приложение № 19

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за конкретные водохозяйственные годы с объемами стока, близкими по расчетным обеспеченностям к характерным значениям

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за многоводный 1989/90 год обеспеченностью 1%

ИнтервалПолезный притокУровень водохранилища на конец интервалаОбъем водохранилищаАккумуляцияСброс в нижний бьефЭнергетика

В озеро ЛовозероБоковойСуммарныйВерхний бьефНижний бьефХолостые сбросыФильтрацияТурбины ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка

МесяцДекада м 3 /см 3 /см 3 /млн м 3 ммлн м 3 млн м 3 м 3 /см 3 /см 3 /см 3 /млн м 3 мМВтМВт·ч
149,0474,001894

Май 1989 г.1208304512443150,4274,00212322903,024424721374,33160,238451

Май 1989 г.2268393662572152,0574,00245533203,027427724075,81184,344244

Май 1989 г.3125183308293153,0674,00265920503,090,093,088,477,6561,916345

Июнь 1989 г.1107135242209153,6574,00278812903,090,093,080,478,4862,615018

Июнь 1989 г. 2180227407352154,0174,00290411744,33,022527223578,73156,937650
 Июнь 1989 г. 388112200173152,4074,002891-13,003,021221518678,71147,735454
 Июль 1989 г. 1106124231199153,9874,0028931,1203,022622919878,67157,737850
 Июль 1989 г. 2132154286247153,9974,0028952,0203,028128424578,63195,546923
 Июль 1989 г. 3164192356338154,0174,0029049,939,73,030334632978,65211,155731
 Август 1989 г. 1 - 385,1109194520153,9874,002891-13,203,019619953378,73136,7101722
 Сентябрь 1989 г. 1 - 344,492,5137355153,9874,002889-2,0903,013513835778,9194,267797
 Октябрь 1989 г. 1 - 335,258,393,5250153,9774,002888-1,5803,091,194,125279,1063,847490
 Ноябрь 1989 г. 1 - 351,372,1123320153,9874,0028891,0903,012012331978,9783,960431
 Декабрь 1989 г. 1 - 329,247,476,6205153,7374,002809-79,803,010310628578,9372,353785
 Январь 1990 г. 1 - 315,421,937,3100153,0674,002660-14903,090,093,024978,5662,646607
 Февраль 1990 г. 1 - 315,818,934,783,9152,3774,002519-14103,090,093,022577,8762,141722
 Март 1990 г. 1 - 313,713,927,673,9151,0274,002245-27403,012713034876,7486,264121
 Апрель 1990 г. 1 - 345,582,2128331149,0574,001895-34903,025926268074,74171,9123735
 Всего за год 506425062935076

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за средневодный 1979/80 год обеспеченностью 50%

Интервал Полезный приток Уровень водохранилища на конец интервала Объем

водохранилища Аккумуляция Сброс в нижний бьеф Энергетика

В озеро Ловозеро Боковой Суммарный Верхний бьеф Нижний бьеф Холостые сбросы Фильтрация Турбины
ГЭС Всего Напор-нетто Мощность Выработка

Месяц Декада м³/с м³/с м³/с млн м³ млн м³ млн м³ м³/с м³/с м³/с м³/с млн м³ МВт МВт·ч
149,0374,001891

Май 1979 г. 143,3100143124149,2574,00192634,303,010110489,574,2066,115859

Май 1979 г. 2109252361312150,5974,00215923303,088,091,078,675,0658,514043

Май 1979 г. 3219506725689153,5474,00276060103,090,093,088,477,0861,516225

Июнь 1979 г. 1129263392338154,0174,00290414523,73,019822419478,75137,733046

Июнь 1979 г. 279,4162242209153,9874,002893-11,503,025225522078,65175,642148

Июнь 1979 г. 364,7132197170153,9874,002891-1,6303,019619917278,72136,732816

Июль 1979 г. 180,055,6136117153,9874,002889-2,2503,013513811978,9194,522674

Июль 1979 г. 253,237,090,378,0153,9774,002886-3,4103,091,294,281,479,1063,915338

Июль 1979 г. 350,034,784,780,5153,9574,002878-7,7503,089,992,988,379,1063,016623

Август 1979 г. 1 - 349,525,875,3202153,8674,002843-34,503,085,288,223679,0859,744386

Сентябрь 1979 г. 1 - 354,751,5106275153,9674,00288137,703,088,691,623879,0662,144701

Октябрь 1979 г. 1 - 341,150,791,8246153,9574,002878-3,2403,090,093,024979,0963,146919

Ноябрь 1979 г. 1 - 325,619,445,0117153,5274,002754-12403,090,093,024178,8962,945293

Декабрь 1979 г. 1 - 317,419,737,199,4152,7974,002604-15003,090,093,024978,3162,446453

Январь 1980 г. 1 - 314,116,330,481,4151,9674,002436-16803,090,093,024977,5261,845990

Февраль 1980 г. 1 - 311,112,323,458,6151,1074,002262-17403,090,093,023376,6861,142556

Март 1980 г. 1 - 39,4312,622,059,0150,1774,002072-19003,090,093,024975,7960,444958

Апрель 1980 г. 1 - 39,1211,820,954,2148,9874,001885-18703,090,093,024174,7559,642915

Всего за год 3310-6,673317612942

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за среднемаловодный 1988/89 год обеспеченностью 80%

Интервал Полезный приток Уровень водохранилища на конец интервала Объем

водохранилища Аккумуляция Сброс в нижний бьеф Энергетика

В озеро Ловозеро Боковой Суммарный Верхний бьеф Нижний бьеф Холостые сбросы Фильтрация Турбины

ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка

МесяцДекадам 3 /см 3 /см 3 /сммлн м 3 мммлн м 3 млн м 3 м 3 /см 3 /см 3 /см 3 /сммлн м 3 мМВтМВт·ч
148,8674,001867

Май 1988 г.15,888,2114,112,2148,4274,001801-65,603,087,090,077,873,8156,913655

Май 1988 г.273,7103177153148,9374,00187876,603,085,088,076,073,8255,613341

Май 1988 г.3174243416396150,7574,00219031203,085,088,083,674,9956,514908

Июнь 1988 г.1124176300259151,6574,00237318303,085,088,076,076,3257,513793

Июнь 1988 г.292,6131224193152,2374,00249011703,085,088,076,077,0858,013930

Июнь 1988 г.358,482,8141122152,4674,00253646,003,085,088,076,077,5058,414006

Июль 1988 г.163,358,2122105152,6074,00256528,903,085,088,076,077,6858,514040

Июль 1988 г.236,233,369,460,0152,5274,002549-16,103,085,088,076,077,7358,514048

Июль 1988 г.343,540,083,579,3152,5074,002545-4,3203,085,088,083,677,6758,515442

Август 1988 г.1 - 342,374,9117314152,8874,00262378,203,085,088,023677,8558,643617

Сентябрь 1988 г.1 - 338,566,8105273153,1074,00266844,803,085,088,022878,1558,942375

Октябрь 1988 г.1 - 344,454,198,5264153,2474,00269628,103,085,088,023678,3459,043889

Ноябрь 1988 г.1 - 330,643,674,2192153,0574,002657-39,103,086,389,323178,3159,843091

Декабрь 1988 г.1 - 319,425,544,9120152,4574,002534-12203,087,690,624377,9160,544978

Январь 1989 г.1 - 315,318,233,589,7151,7274,002387-14703,085,588,523777,2558,543557

Февраль 1989 г.1 - 313,918,132,077,4151,0374,002248-13903,086,589,521776,5558,739417

Март 1989 г.1 - 312,316,428,776,9150,1974,002076-17203,090,093,024975,7660,444943

Апрель 1989 г.1 - 334,043,377,3200149,0474,001894-18203,014514838374,7995,668818

Всего за год298726,92960541849

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за маловодный 1973/74 год обеспеченностью 95%

ИнтервалПолезный притокУровень водохранилища на конец интервалаОбъем

водохранилищаАккумуляцияСброс в нижний бьефЭнергетика

В озеро ЛовозероБоковойСуммарныйВерхний бьефНижний бьефХолостые сбросыФильтрацияТурбины

ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка

МесяцДекадам 3 /см 3 /см 3 /сммлн м 3 мммлн м 3 млн м 3 м 3 /см 3 /см 3 /см 3 /сммлн м 3 мМВтМВт·ч
148,7674,001852

Май 1973 г.19,814,123,920,7148,3974,001795-57,003,086,989,977,773,7456,813621

Май 1973 г.2130187316273149,7074,00199219703,085,088,076,074,1455,813399

Май 1973 г.3231333564536152,0074,00244345103,087,290,285,875,9358,715496

Июнь 1973 г.1149200349301153,0874,00266422103,090,093,080,477,6261,914854

Июнь 1973 г.2105140245212153,6874,00279513103,090,093,080,478,5162,615023

Июнь 1973 г.364,286,0150130153,8674,00284549,403,090,093,080,478,9062,915098

Июль 1973 г.184,951,3136118153,9674,00288237,403,090,093,080,479,0563,015127

Июль 1973 г.236,121,958,050,1153,8974,002852-30,303,090,093,080,479,0763,015131

Июль 1973 г.316,710,126,825,5153,6774,002792-59,903,086,989,985,478,9460,716038

Август 1973 г.1 - 320,015,935,996,2153,0374,002652-14003,085,088,023678,5459,144003

Сентябрь 1973 г.1 - 321,225,546,7121152,5074,002545-10703,085,088,022877,9458,742258

Октябрь 1973 г.1 - 316,031,147,1126151,9674,002436-11003,085,088,023677,4058,343367

Ноябрь 1973 г.1 - 314,223,137,396,7151,3174,002304-13103,085,088,022876,8157,841647

Декабрь 1973 г.1 - 313,518,832,386,5150,5874,002155-14903,085,088,023676,1257,342648

Январь 1974 г.1 - 324,327,551,8139150,1074,002058-96,903,085,088,023675,5156,942306

Февраль 1974 г.1 - 323,326,349,6120149,5274,001965-9303,085,088,021375,0056,537952

Март 1974 г.1 - 319,722,241,9112148,7074,001842-12303,085,088,023674,2855,941619

Апрель 1974 г.1 - 321,424,145,5118147,9674,001732-11003,085,088,022873,5155,439860

Всего за год2682-1212803509446

Приложение № 20

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за конкретные водохозяйственные годы с объемами стока, близкими по расчетным обеспеченностям к характерным значениям

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за многоводный 1989/90 год обеспеченностью 1%

ИнтервалПолезный притокУровень водохранилища на конец интервалаОбъем водохранилищаАккумуляцияСброс в нижний бьефЭнергетика
Сброс гидроузла ГЭС-1БоковойСуммарныйВерхний бьефНижний бьефХолостые сбросыФильтрацияТурбины ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка
МесяцДекадам 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 ммлн м 3 млн м 3 м 3 /см 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 мМВтМВт·ч
74,0010,89426

Май 1989 г.124768,031527274,0010,89426052,62,825931527263,13143,934531

Май 1989 г.227715543337474,0010,6942601542,827643337463,11153,136744

Май 1989 г.393,084,517816974,0010,66426002,817517816963,3197,225666

Июнь 1989 г.193,078,517114874,0010,56426002,816917114863,3493,922538

Июнь 1989 г.223791,132828374,0010,89426093,92,823132828363,22128,330800

Июнь 1989 г.321538.325321974,0010,8742606,542,824425321963,14135.432486

Июль 1989 г.122928,325822374,0010,89426002,825525822363,13141,433928

Июль 1989 г.228425,430926774,0010,89426030,32,827630926763,11153,136744

Июль 1989 г.330669,837635774,0010,89426096,72,827637635763,11153,140419

Август 1989 г.1 - 319913.621357074,0010,6642601,182,820921357063,19115.986223

Сентябрь 1989 г.1 - 313817,015540174,0010,42426002,815215540163,4184,760961

Октябрь 1989 г.1 - 394,112,410628574,0010,46426002.810410628563,6458,043156

Ноябрь 1989 г.1 - 312312,613635174,0010,34426002.813313635163,5074,153362

Декабрь 1989 г.1 - 310610,411731374,0010,31426002.811411731363,5963,747406

Январь 1990 г.1 - 393,05,9298,926574,0010,30426002,896,198,926563,6953,840037

Февраль 1990 г.1 - 393,03,9096,923474,0010,29426002,894,196,923463,7052,73541 1

Март 1990 г.1 - 31303,2913335774,0010,82426002,813013335763,5272,854136

Апрель 1990 г.1 - 32628,6727170374,0010,8942606,272,826227170363,12145,4104683

Всего за год579005790819231

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за средневодный 1979/80 год обеспеченностью 50%

ИнтервалПолезный притокУровень водохранилища на конец интервалаОбъем водохранилищаАккумуляцияСброс в нижний бьефЭнергетика
Сброс гидроузла ГЭС-1БоковойСуммарныйВерхний бьефНижний бьефКолостые сбросыФильтрацияТурбины ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка
МесяцДекадам 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 ммлн м 3 млн м 3 м 3 /см 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 мМВтМВт·ч
74,0010,84426

Май 1979 г.11046,8311095,474,0010,42426002,810811095,463,6560,214441

Май 1979 г.291,031,512210674,0010,84426002,812012210663,5766,916047

Май 1979 г.393,013522821774,0010,77426002,822622821763,16125,333067

Июнь 1979 г.122410432828374,0010,89426089,12,823632828363,17130,931425
 Июнь 1979 г.225572,632828374,0010,85426048,82,827632828363,11153,136744
 Июнь 1979 г.319931,323019974,0010,68426002,822823019963,16126,330316
 Июль 1979 г.113822,116013874,0010,41426002,815716013863,3987,721049
 Июль 1979 г.294,212,710792,474,0010,34426002,810410792,463,6458,313982
 Июль 1979 г.392,99,7910397,674,0010,31426002,810010397,663,6655,914751
 Август 1979 г.1 - 388,29,2197,426174,0010,34426002,894,697,426163,7053,039397
 Сентябрь 1979 г.1 - 391,614,310627574,0010,36426002,810310627563,6557,741546
 Октябрь 1979 г.1 - 393,014,610828874,0010,31426002,810510828863,6458,643618
 Ноябрь 1979 г.1 - 393,05,8098,825674,0010,30426002,896,098,825663,6953,738698
 Декабрь 1979 г.1 - 393,04,7997,826274,0010,30426002,895,097,826263,7053,239572
 Январь 1980 г.1 - 393,03,8696,925974,0010,29426002,894,196,925963,7052,739189
 Февраль 1980 г.1 - 393,02,8995,924074,0010,29426002,893,195,924063,7152,136286
 Март 1980 г.1 - 393,02,7795,825774,0010,29426002,893,095,825763,7152,138739
 Апрель 1980 г.1 - 393,02,3595,424774,0010,29426002,892,695,424763,7151,837322
 Всего за год385703857566189

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за среднемаловодный 1988/89 год обеспеченностью 80%

ИнтервалПолезный притокУровень водохранилища на конец интервалаОбъем
 водохранилищаАккумуляцияСброс в нижний бьефЭнергетика
 Сброс гидроузла ГЭС-1БоковойСуммарныйВерхний бьефНижний бьефХолостые
 сбросыФильтрацияТурбины ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка
 МесяцДекадам З /см З /см З /смлн м З ммлн м З млн м З м З /см З /см З /см З /смлн м З мМВтМВт·ч
 Май 1988 г.190,011,0917974,0010,32426002,888,291,078,663,7549,411856
 Май 1988 г.288,0112,51008774,0010,73426002,897,710086,863,6854,713120
 Май 1988 г.388,0199,418717874,0010,66426002,818518717863,27102,727103
 Июнь 1988 г.188,0183,51711574,0010,66426002,81691711563,3493,922541
 Июнь 1988 г.288,0156,81451374,0010,66426002,81421451363,4679,219005
 Июнь 1988 г.388,0133,212129374,0010,33426002,811812129363,5766,115873
 Июль 1988 г.188,0113,7102974,0010,33426002,898,91028,863,6755,313283
 Июль 1988 г.288,0112,0100974,0010,33426002,897,21008,663,6854,413057
 Июль 1988 г.388,019,19724374,0010,39426002,894,397,1243,263,7052,813936
 Август 1988 г.1 - 388,0124,611330274,0010,32426002,811011330263,6161,445681
 Сентябрь 1988 г.1 - 388,0112,610126174,0010,32426002,897,810126163,6854,739415
 Октябрь 1988 г.1 - 388,0112,510126974,0010,31426002,897,710126963,6854,740688
 Ноябрь 1988 г.1 - 389,2710,310025874,0010,31426002,896,810025863,6854,239003
 Декабрь 1988 г.1 - 390,607,79826374,0010,29426002,895,598,326363,6953,539772
 Январь 1989 г.1 - 388,555,29425174,0010,26426002,890,993,725163,7350,937888
 Февраль 1989 г.1 - 389,504,09422674,0010,29426002,890,793,522663,7350,834142
 Март 1989 г.1 - 393,012,69625674,0010,31426002,892,895,625663,7152,038673
 Апрель 1989 г.1 - 3147,585,015339674,0010,89426002,815015339663,4483,460068
 Всего за год340603406525106

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за маловодный 1973/74 год обеспеченностью 95%

ИнтервалПолезный притокУровень водохранилища на конец интервалаОбъем
 водохранилищаАккумуляцияСброс в нижний бьефЭнергетика
 Сброс гидроузла ГЭС-1БоковойСуммарныйВерхний бьефНижний бьефХолостые

сбросыФильтрацияТурбины ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка
МесяцДекадам 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 ммлн м 3 млн м 3 м 3 /см 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 мМВтМВт·ч
74,0010,30426
Май 1973 г.189,94,1994,181,374,0010,43426002,891,394,181,363,7251,112268
Май 1973 г.288,033,112110574,0010,63426002,811812110563,5766,115869
Май 1973 г.390,276,816715974,0010,71426002,816416715963,3691,524152
Июнь 1973 г.193,089,41821674,0010,71426002,81801821663,2999,923983
Июнь 1973 г.293,050,21431274,0010,71426002,81401431263,4778,418804
Июнь 1973 г.393,019,0112271,174,0010,37426002,8109112271,163,6261,114661
Июль 1973 г.193,015,81099,474,0010,37426002,81061099,463,6359,314225
Июль 1973 г.293,08,021018,774,0010,37426002,898,21018,763,6755,013194
Июль 1973 г.389,93,7793,6234,674,0010,26426002,890,893,6234,663,7350,913433
Август 1973 г.1 - 388,04,3292,324774,0010,28426002,889,592,324763,7450,237316
Сентябрь 1973 г.1 - 388,06,4894,524574,0010,29426002,891,794,524563,7251,436975
Октябрь 1973 г.1 - 388,07,5095,525674,0010,29426002,892,795,525663,7151,938628
Ноябрь 1973 г.1 - 388,07,4395,424774,0010,27426002,892,695,424763,7151,937354
Декабрь 1973 г.1 - 388,05,4993,525074,0010,26426002,890,793,525063,7350,837799
Январь 1974 г.1 - 388,03,7891,824674,0010,26426002,889,091,824663,7449,937094
Февраль 1974 г.1 - 388,03,2791,322174,0010,25426002,888,591,322163,7449,633314
Март 1974 г.1 - 388,02,5690,624374,0010,26426002,887,890,624363,7549,236590
Апрель 1974 г.1 - 388,03,0991,123674,0010,25426002,888,391,123663,7449,535626
Всего за год308803088481285

Приложение № 21

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов
от 27 мая 2024 г. № 126

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за самый маловодный четырехлетний период многолетнего расчетного ряда
(с 1985/86 по 1988/89 г.)

ИнтервалПолезный притокУровень водохранилища на конец интервалаОбъем
водохранилищаАккумуляцияСброс в нижний бьефЭнергетика
В озеро ЛовозероБоковойСуммарныйВерхний бьефНижний бьефХолостые сбросыФильтрацияТурбины
ГЭСВсегоНапор-неттоМощностьВыработка
МесяцДекадам 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 ммлн м 3 млн м 3 м 3 /см 3 /см 3 /см 3 /смлн м 3 мМВтМВт·ч
148,5474,001819
Май 1985 г.14,966,8611,810,2148,1074,001752-66,803,086,189,177,073,5056,113457
Май 1985 г.229,140,369,560,0147,9974,001736-16,003,085,088,076,073,2255,113233
Май 1985 г.345,462,8108103148,1474,00175922,703,081,384,380,173,2452,713917
Июнь 1985 г.1166195361312149,7674,00200124203,077,180,169,274,0950,612152
Июнь 1985 г.2185217402348151,1674,00227327203,085,088,076,075,5856,913660
Июнь 1985 г.3105122227196151,7574,00239312003,085,088,076,076,5957,713842
Июль 1985 г.140,774,3115,199,4151,8774,00241623,403,085,088,076,076,9758,013910
Июль 1985 г.224,244,168,359,0151,7874,002399-17,003,085,088,076,076,9958,013915
Июль 1985 г.312,021,934,032,3151,5374,002348-51,403,085,088,083,676,8357,915274
Август 1985 г.1 - 332,522,855,3148151,1074,002260-87,603,085,088,023676,4857,642851
Сентябрь 1985 г.1 - 360,246,5107277151,3474,00230948,403,085,088,022876,3857,541411
Октябрь 1985 г.1 - 373,570,0144384152,0774,00245714903,085,088,023676,8557,943059

Ноябрь 1985 г.1 - 358,747,3106275152,3074,00250446,603,085,088,022877,3458,241935
Декабрь 1985 г.1 - 327,121,648,7130151,7874,002399-10503,085,088,023677,2158,143259
Январь 1986 г.1 - 318,519,037,5100151,1174,002264-13503,085,088,023676,6257,742928
Февраль 1986 г.1 - 312,915,828,769,4150,4074,002120-14303,085,088,021375,9357,238427
Март 1986 г.1 - 311,711,423,161,9149,3974,001946-17403,085,088,023675,1156,642085
Апрель 1986 г.1 - 312,313,225,566,1148,3074,001783-16303,085,588,522974,0356,140384
Май 1986 г.113,717,731,427,1147,9874,001734-49,203,085,488,476,373,3255,413305
Май 1986 г.2146189336290149,4074,00194821403,085,088,076,073,7855,613335
Май 1986 г.3305395700666152,4174,00252757903,087,790,786,275,9959,115595
Июнь 1986 г.1230257486420153,9374,00286734003,090,093,080,478,2862,414981
Июнь 1986 г.2111124235203153,9874,00289325,603,020220517778,74140,933804
Июнь 1986 г.361,869,1131113153,9874,002889-3,7903,013213511778,9292,522191
Июль 1986 г.170,947,3118102153,9874,002888-0,4603,011611910378,9981,019429
Июль 1986 г.247,231,578,768,0153,9574,002876-12,403,090,093,080,479,1063,115137
Июль 1986 г.344,329,573,870,2153,9174,002859-17,503,089,292,287,779,0762,516500
Август 1986 г.1 - 330,316,646,9126153,5074,002749-11003,085,088,023678,8859,444194
Сентябрь 1986 г.1 - 331,328,559,8155153,1474,002675-73,103,085,088,022878,4959,142558
Октябрь 1986 г.1 - 334,655,890,4242153,1774,0026826,4003,085,088,023678,3259,043881
Ноябрь 1986 г.1 - 326,724,451,1132152,7074,002586-95,703,085,088,022878,1158,842351
Декабрь 1986 г.1 - 316,422,038,4103152,0574,002453-13303,085,088,023677,5558,443449
Январь 1987 г.1 - 311,014,025,067,0151,2274,002284-16903,085,088,023676,8157,843034
Февраль 1987 г.1 - 39,813,423,256,2150,4474,002128-15703,085,088,021376,0157,238463
Март 1987 г.1 - 310,112,222,359,7149,4374,001952-17603,085,088,023675,1556,642106
Апрель 1987 г.1 - 39,710,019,751,0148,2574,001774-17803,085,388,322974,0255,940249
Май 1987 г.114,318,632,828,4147,9374,001726-47,803,085,288,276,273,2655,313269
Май 1987 г.2149194344297149,4074,00194722103,085,088,076,073,7555,513330
Май 1987 г.3178232410390151,0674,00225330603,085,088,083,675,3756,814984
Июнь 1987 г.1107129236204151,6974,00238112703,085,088,076,076,5157,613828
Июнь 1987 г.274,990,1165142152,0274,00244766,503,085,088,076,077,0058,013917
Июнь 1987 г.362,475,0137119152,2374,00249042,703,085,088,076,077,2858,213966
Июль 1987 г.1106105212183152,7674,00259710703,085,088,076,077,6358,514030
Июль 1987 г.2125124249215153,4474,00273613903,085,088,076,078,2358,914138
Июль 1987 г.388,287,4176167153,7774,00281983,303,085,088,083,678,7659,315658
Август 1987 г.1 - 344,541,486230153,7574,002814-5,6503,085,088,023678,9259,444218
Сентябрь 1987 г.1 - 375,368,6144373153,9874,00288975,703,011211529778,9678,156242
Октябрь 1987 г.1 - 333,244,177,3207153,8774,002847-42,403,090,193,124979,0763,146973
Ноябрь 1987 г.1 - 321,127,548,6126153,4274,002732-11503,090,093,024178,8062,845237
Декабрь 1987 г.1 - 320,620,240,8109152,7374,002592-14003,090,093,024978,2262,446404
Январь 1988 г.1 - 313,518,131,684,6151,9274,002428-16403,090,093,024977,4761,845960
Февраль 1988 г.1 - 310,514,024,561,4151,0774,002256-17203,090,093,023376,6561,142536
Март 1988 г.1 - 39,8310,119,953,4150,1174,002060-19603,090,093,024975,7460,444933
Май 1988 г.15,888,2114,112,2148,4274,001801-65,603,087,090,077,873,8156,913655
Май 1988 г.273,7103177153148,9374,00187876,603,085,088,076,073,8255,613341
Май 1988 г.3174243416396150,7574,00219031203,085,088,083,674,9956,514908
Июнь 1988 г.1124176300259151,6574,00237318303,085,088,076,076,3257,513793
Июнь 1988 г.292,6131224193152,2374,00249011703,085,088,076,077,0858,013930
Июнь 1988 г.358,482,8141122152,4674,00253646,003,085,088,076,077,5058,414006
Июль 1988 г.163,358,2122105152,6074,00256528,903,085,088,076,077,6858,514040

Июль 1988 г.236,233,369,460,0152,5274,002549-16,103,085,088,076,077,7358,514048
Июль 1988 г.343,540,083,579,3152,5074,002545-4,303,085,088,083,677,6758,515442
Август 1988 г.1 - 342,374,9117314152,8874,00262378,203,085,088,023677,8558,643617
Сентябрь 1988 г.1 - 338,566,8105273153,1074,00266844,803,085,088,022878,1558,942375
Октябрь 1988 г.1 - 344,454,198,5264153,2474,00269628,103,085,088,023678,3459,043889
Ноябрь 1988 г.1 - 330,643,674,2192153,0574,002657-39,103,086,389,323178,3159,843091
Декабрь 1988 г.1 - 319,425,544,9120152,4574,002534-12203,087,690,624377,9160,544978
Январь 1989 г.1 - 315,318,233,589,7151,7274,002387-14703,085,588,523777,2558,543557
Февраль 1989 г.1 - 313,918,132,077,4151,0374,002248-13903,086,589,521776,5558,739417
Март 1989 г.1 - 312,316,428,776,9150,1974,002076-17203,090,093,024975,7660,444943
Апрель 1989 г.1 - 334,043,377,3200149,0474,001894-18203,014514838374,7995,668818

Приложение № 22

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Полные балансовые таблицы расчетных режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за самый маловодный четырехлетний период многолетнего расчетного ряда (с 1985/86 по 1988/89 г.)

Интервал	Полезный приток	Уровень водохранилища на конец интервала	Объем водохранилища	Аккумуляция	Сброс в нижний бьеф	Энергетика	Сброс гидроузла ГЭС-1	Боковой	Суммарный	Верхний бьеф	Нижний бьеф	Холостые сбросы	Фильтрация	Турбины ГЭС	Всего	Напор-нетто	Мощность	Выработка
Месяц	Декада	м 3 /см 3 /см	млн м 3	млн м 3	млн м 3	м 3	м 3 /см 3 /см 3 /см	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3	млн м 3
Май 1985 г.	189,12,3491,579,074,0010,30426002,888,791,579,063,7449,711921																	
Май 1985 г.	288,09,9297,984,674,0010,30426002,895,197,984.663,7053,312782																	
Май 1985 г.	384,38,8993,288,574,0010,48426002,890,493,288,563,7350,613361																	
Июнь 1985 г.	180,158,913912074,0010,83426002,813613912063,4976,018240																	
Июнь 1985 г.	288,013722519574,0010,44426002,822322519563,17123,629663																	
Июнь 1985 г.	388,035,012310674,0010,32426002,812012310663,5667,216123																	
Июль 1985 г.	188,011,810086,374,0010,28426002,897,010086,363,6854,313038																	
Июль 1985 г.	288,06,3494,381,574,0010,27426002,891,594,381,563,7251,312306																	
Июль 1985 г.	388,04,9292,988,374,0010,27426002,890,192,988,363,7350,513329																	
Август 1985 г.1 -	388,05,6093,625174,0010,35426002,890,893,625163,7350,937844																	
Сентябрь 1985 г.1 -	388,016,410427174,0010,38426002,810210427163,6556,840932																	
Октябрь 1985 г.1 -	388,023,111129874,0010,33426002,810811129863,6260,645062																	
Ноябрь 1985 г.1 -	388,013,610226374,0010,29426002,898,810226363,6755,339814																	
Декабрь 1985 г.1 -	388,08,109625774,0010,26426002,893,396,125763,7152,338875																	
Январь 1986 г.1 -	388,04,209224774,0010,26426002,889,492,224763,7450,137267																	
Февраль 1986 г.1 -	388,03,629222274,0010,26426002,888,891,622263,7449,833444																	
Март 1986 г.1 -	388,03,279124474,0010,26426002,888,591,324463,7449,636883																	
Апрель 1986 г.1 -	388,53,399223874,0010,31426002,889,191,923863,7449,935950																	
Май 1986 г.	188,46,549582,074,0010,45426002,892,194,982,063,7251,612379																	
Май 1986 г.	288,038,212610974,0010,80426002,812312610963,5568,916545																	
Май 1986 г.	390,711520619574,0010,86426002,820320619563,20112,729744																	
Июнь 1986 г.	193,015524821474,0010,59426002,824524821463,14136,032640																	
Июнь 1986 г.	220561,526723074,0010,73426002,825326723063,16140,433693																	

Июнь 1986 г.313525,416113974,0010,52426002,815816113963,3988,021108
Июль 1986 г.111917,413611874,0010,36426002,813313611863,5074,417860
Июль 1986 г.293,013,610792,174,0010,36426002,810410792,163,6458,113933
Июль 1986 г.392,214,910710274,0010,28426002,810410710263,6458,415412
Август 1986 г.1 - 388,06,4894,525374,0010,30426002,891,794,525363,7251,438207
Сентябрь 1986 г.1 - 388,09,3397,325274,0010,34426002,894,597,325263,7052,938112
Октябрь 1986 г.1 - 388,014,610327574,0010,30426002,810010327563,6655,941553
Ноябрь 1986 г.1 - 388,08,6796,725174,0010,28426002,893,996,725163,7052,637849
Декабрь 1986 г.1 - 388,06,2094,225274,0010,26426002,891,494,225263,7251,238092
Январь 1987 г.1 - 388,03,9091,924674,0010,26426002,889,191,924663,7449,937143
Февраль 1987 г.1 - 388,03,2591,322174,0010,25426002,888,591,322163,7449,633306
Март 1987 г.1 - 388,02,7990,824374,0010,25426002,888,090,824363,7549,336685
Апрель 1987 г.1 - 388,32,3190,623574,0010,28426002,887,890,623563,7549,235409
Май 1987 г.188,24,4092,680,074,0010,42426002,889,892,680,063,7350,312072
Май 1987 г.288,030,511810274,0010,74426002,811611810263,5864,715519
Май 1987 г.388,010018817974,0010,67426002,818518817963,26103,127215
Июнь 1987 г.188,085,817415074,0010,47426002,817117415063,3395,222839
Июнь 1987 г.288,042,313011374,0010,45426002,812713011363,5371,217086
Июнь 1987 г.388,036,712510874,0010,37426002,812212510863,5568,116341
Июль 1987 г.188,021,811094,974,0010,36426002,810711094,963,6359,814363
Июль 1987 г.288,019,310792,874,0010,33426002,810510792,863,6458,514036
Июль 1987 г.388,013,610296,674,0010,31426002,898,810296,663,6755,314600
Август 1987 г.1 - 388,010,398,326374,0010,34426002,895,598,326363,6953,539782
Сентябрь 1987 г.1 - 311515,113033674,0010,35426002,812713033663,5370,951041
Октябрь 1987 г.1 - 393,17,8410127074,0010,32426002,898,210127063,6754,940882
Ноябрь 1987 г.1 - 393,06,5110025874,0010,31426002,896,710025863,6854,138981
Декабрь 1987 г.1 - 393,05,4198,426474,0010,31426002,895,698,426463,6953,539827
Январь 1988 г.1 - 393,05,7298,726474,0010,30426002,895,998,726463,6953,739955
Февраль 1988 г.1 - 393,03,5496,624274,0010,29426002,893,896,624263,7052,536537
Март 1988 г.1 - 393,02,4095,425674,0010,29426002,892,695,425663,7151,938587
Апрель 1988 г.1 - 393,02,4895,524874,0010,28426002,892,795,524863,7151,937374
Май 1988 г.190,00,9691,078,674,0010,32426002,888,291,078,663,7549,411856
Май 1988 г.288,012,510086,874,0010,73426002,897,710086,863,6854,713120
Май 1988 г.388,099,418717874,0010,66426002,818518717863,27102,727103
Июнь 1988 г.188,083,517114874,0010,54426002,816917114863,3493,922541
Июнь 1988 г.288,056,814512574,0010,43426002,814214512563,4679,219005
Июнь 1988 г.388,033,212110574,0010,33426002,811812110563,5766,115873
Июль 1988 г.188,013,710287,974,0010,32426002,898,910287,963,6755,313283
Июль 1988 г.288,012,010086,474,0010,30426002,897,210086,463,6854,413057
Июль 1988 г.388,09,0797,192,374,0010,39426002,894,397,192,363,7052,813936
Август 1988 г.1 - 388,024,611330274,0010,32426002,8ПО11330263,6161,445681
Сентябрь 1988 г.1 - 388,012,610126174,0010,32426002,897,810126163,6854,739415
Октябрь 1988 г.1 - 388,012,510126974,0010,31426002,897,710126963,6854,740688
Ноябрь 1988 г.1 - 389,310,310025874,0010,31426002,896,810025863,6854,239003
Декабрь 1988 г.1 - 390,67,6998,326374,0010,29426002,895,598,326363,6953,539772
Январь 1989 г.1 - 388,55,1793,725174,0010,26426002,890,993,725163,7350,937888
Февраль 1989 г.1 - 389,54,0093,522674,0010,29426002,890,793,522663,7350,834142
Март 1989 г.1 - 393,02,6195,625674,0010,31426002,892,895,625663,7152,038673

Апрель 1989 г.1 - 31485,0315339674,0010,89426002,815015339663,4483,460068

Приложение № 23

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

ТАблицы расчетных режимов пропуска модельных половодий и паводков расчетных обеспеченностей через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Таблица расчетных режимов пропуска модельных половодий (по модели 2020 г.) вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

СуткиДатаВероятность превышения - 0,1%Вероятность превышения - 1%

Приток, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, мПриток, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, м

120.05.2020	94,085,0149,1077,085,0149,10
221.05.2020	15676,2149,1312870,0149,11
322.05.2020	13470,0149,1611070,0149,14
423.05.2020	20870,0149,2217170,0149,17
524.05.2020	18370,0149,2915170,0149,22
625.05.2020	30975,4149,3925570,0149,30
726.05.2020	38483,1149,5431771,3149,42
827.05.2020	55285,0149,7545681,2149,59
928.05.2020	76485,0150,0563085,0149,85
1029.05.2020	71585,0150,3459085,0150,11
1130.05.2020	124085,0150,71103085,0150,42
1231.05.2020	120085,0151,1998985,0150,81
1301.06.2020	132095,6151,69109085,0151,21
1402.06.2020	1380100152,22114093,1151,65
1503.06.2020	1800100152,851490100152,16
1604.06.2020	1880130153,551550100152,77
1705.06.2020	1800634154,011490100153,37
1806.06.2020	1720982154,171420138153,83
1907.06.2020	19401005154,321600937154,06
2008.06.2020	18001029154,491490981154,17
2109.06.2020	14001042154,591160991154,23
2210.06.2020	12501049154,651030993154,25
2311.06.2020	10101050154,66837991154,24
2412.06.2020	9691049154,65799986154,21
2513.06.2020	8871049154,62731980154,16
2614.06.2020	7941043154,59654972154,11
2715.06.2020	6771034154,53558920154,04
2816.06.2020	6231023154,46514511154,01
2917.06.2020	5841012154,38481478154,01
3018.06.2020	5891000154,30485482154,01
3119.06.2020	508987154,21419416154,01
3220.06.2020	469974154,12387384154,01
3321.06.2020	440760154,03363360154,01
3422.06.2020	437434154,01360357154,01
3523.06.2020	394391154,01325322154,01

3624.06.2020391388154,01323320154,01
3725.06.2020374371154,01308305154,01
3826.06.2020321318154,01265303154,01
3927.06.2020307304154,01253303154,00
4028.06.2020318315154,01262272153,99
4129.06.2020295303154,01243241153,99

График расчетных режимов пропуска модельных половодий (по модели 2020 г.) вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Таблица расчетных режимов пропуска модельных паводков (по модели 1984 г.) вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

СуткиДатаВероятность превышения - 0,1%Вероятность превышения - 1%

Приток, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, мПриток, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, м

118.07.1984242242154,00194194154,00
219.07.1984304304154,00244244154,00
320.07.19841100962154,03805805154,00
421.07.1984730868154,00585585154,00
522.07.1984665665154,00533533154,00
623.07.1984719719154,00576576154,00
724.07.1984579579154,00464464154,00
825.07.1984409409154,00328328154,00
926.07.1984346346154,00277277154,00
1027.07.1984658658154,00528528154,00
1128.07.1984514514154,00412412154,00
1229.07.1984381381154,00305305154,00
1330.07.1984399399154,00320320154,00
1431.07.1984504504154,00404404154,00
1501.08.1984490490154,00393393154,00
1602.08.1984323323154,00259259154,00

Приложение № 24

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Таблицы расчетных режимов пропуска модельных половодий и паводков расчетных обеспеченностей через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-2

Таблица расчетных режимов пропуска модельных половодий (по модели 2020 г.) вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-2

СуткиДатаВероятность превышения - 0,1%Вероятность превышения - 1%

Приток боковой, м³/сПриток суммарный, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, мПриток боковой, м³/сПриток суммарный, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, м

120.05.202021,510610674,0019,210410474,00
221.05.202033,711011074,0029,910010074,00
322.05.202033,610410474,0029,810010074,00
423.05.202037,910810874,0033,510410474,00
524.05.202046,511711774,0041,011111174,00
625.05.202063,513913974,0055,912612674,00

726.05.202077,216016074,0067,813913974,00
 827.05.202091,817717774,0080,616216274,00
 928.05.202012320820874,0010819319374,00
 1029.05.202014723223274,0012921421474,00
 1130.05.202018527027074,0016224724774,00
 1231.05.202017726226274,0015524024074,00
 1301.06.202017527027074,0015323823874,00
 1402.06.202021331331374,0018627927974,00
 1503.06.202024534534574,0021531531574,00
 1604.06.202017830830874,0018228228274,00
 1705.06.202022786186174,0019829829874,00
 1806.06.20202381220122074,0017831631674,00
 1907.06.20202511256125674,002201157115774,00
 2008.06.20202961325132574,002591240124074,00
 2109.06.20202891330133074,002531243124174,00
 2210.06.20201961245124574,001711164116474,00
 2311.06.20201411191119174,001231114111474,00
 2412.06.202087,01136113674,0076,41063106374,00
 2513.06.202091,81140114074,0080,61061106174,00
 2614.06.20201071150115074,0093,81066106674,00
 2715.06.202088,71123112374,0077,999799774,00
 2816.06.202084,61108110874,0074,358658674,00
 2917.06.202064,61076107674,0056,853553574,00
 3018.06.202054,41054105474,0047,953053074,00
 3119.06.202042,41030103074,0037,445445474,00
 3220.06.202031,51005100574,0027,941241274,00
 3321.06.202012,377277274,0011,137137174,00
 3422.06.202015,345045074,0013,737137174,00
 3523.06.202029,942142174,0026,534934974,00
 3624.06.202015,340440474,0013,733433474,00
 3725.06.202021,839339374,0019,432532574,00
 3826.06.202025,234334374,0022,432532574,00
 3927.06.202022,032632674,0019,632332374,00
 4028.06.202017,133233274,0015,328828874,00
 4129.06.202028,733233274,0025,426626674,00

График расчетных режимов пропуска модельных половодий (по модели 2020 г.) вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-2

Таблица расчетных режимов пропуска модельных паводков (по модели 1984 г.) вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-2

СуткиДатаВероятность превышения - 0,1%Вероятность превышения - 1%

Приток боковой, м³/сПриток суммарный, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, мПриток боковой, м³/сПриток суммарный, м³/сСброс, м³/сУровень водохранилища, м

118.07.19843,1324524574,002,1019619674,00
 219.07.198410,931531574,007,3225125174,00
 320.07.198445,61146114674,0030,683683674,00
 421.07.198424397397374,0015473973974,00
 522.07.198476,274174174,0051,158458474,00

623.07.198460,778078074,0040,861761774,00
724.07.198419,459859874,0013,047747774,00
825.07.198417,942742774,0012,134034074,00
926.07.19840,0634634674,000,027727774,00
1027.07.198437,469569574,0025,155355374,00
1128.07.198423,853853874,0016,042842874,00
1229.07.198410,439239274,007,7031331374,00
1330.07.198410,140940974,006,7632732774,00
1431.07.19844,7250950974,003,1740740774,00
1501.08.198434,752552574,0023,341641674,00
1602.08.198423,134634674,0015,527427474,00

Приложение № 25

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

Продольные профили с координатами расчетных кривых свободной поверхности водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2 и Р. Вороньи в верхнем и нижнем бьефах гидроузлов при прохождении максимальных расходов воды расчетных обеспеченностей

Приложение № 26

к Правилам использования водных ресурсов водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2, утвержденным приказом Росводресурсов от 27 мая 2024 г. № 126

(рекомендуемый образец)

Указания по ведению режимов работы водохранилищ Серебрянской ГЭС-1, Серебрянской ГЭС-2

На бланке Двинско-Печорского БВУ

Филиал "Кольский"

ПАО "ТГК-1"

Дата, исходящий номер

Филиал АО "СО ЕЭС"

Кольское РДУ

Копия: Росводресурсы

С учетом рекомендаций Межведомственной рабочей группы по регулированию режима работы _____ водохранилищ (заседание от ____ № ____), складывающейся гидрологической и водохозяйственной обстановки, а также предложений водопользователей установить на период с _____ по _____ (дата и время)

_____ режим работы гидроузлов суммарными сбросами в нижний бьеф:

(дата и время)

водохранилища Серебрянской ГЭС-1 _____ м³/с;

(указываются сбросные расходы или диапазоны сбросных расходов с уточнением интервала их осреднения)

водохранилища Серебрянской ГЭС-2 _____ м³/с.

(указываются сбросные расходы или диапазоны сбросных расходов с уточнением интервала их осреднения)

Руководитель (заместитель руководителя) _____

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Исполнитель

Телефон