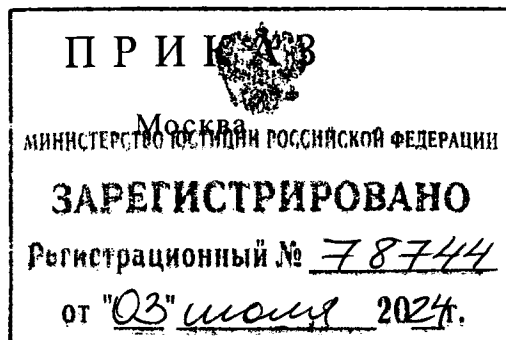




МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
(Росводресурсы)



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, **п р и к а з ы в а ю:**

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, № 126

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

### І. 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<sup>1</sup>.

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.

### ІІ. Характеристики гидроузлов, водохранилищ и их возможностей

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

Водохранилище 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.

Водохранилище 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.

<sup>1</sup> Зарегистрирован Минюстом России 4 мая 2011 г., регистрационный № 20655.



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. Водоохранилища 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.

Водоохранилище 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 км<sup>2</sup>, 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 приливо-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 км<sup>2</sup>, водохранилища Серебрянской ГЭС-2 равна 9530 км<sup>2</sup>.

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	км <sup>3</sup>	3,34	3,82
Максимальный наблюдавшийся (восстановленный) объем годового стока (2017 г.)	км <sup>3</sup>	4,67	5,27
Минимальный наблюдавшийся (восстановленный) объем годового стока (1960 г.)	км <sup>3</sup>	1,45	2,00
Минимальный наблюдаемый расход воды	м <sup>3</sup> /с	1,0	1,9
Максимальный наблюдаемый расход воды	м <sup>3</sup> /с	943	1153
Коэффициент изменчивости годового стока (Cv)	–	0,18	0,18
Коэффициент асимметрии (Cs)	–	0,36	0,36

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 <sup>2</sup>	3770	4870	890
Параметры	средний многолетний приток	м <sup>3</sup> /с	44,8	61,4	15,3
		км <sup>3</sup>	1,41	1,94	0,48
	коэффициент изменчивости (Cv)	–	0,22	0,19	0,20
	отношение коэффициентов асимметрии и изменчивости годового притока (Cs/Cv)	–	0,1	0,18	2,2
Вероятность превышения	1%	м <sup>3</sup> /с	67,6	88,2	23,3
	5%		61,1	80,3	20,6
	50%		44,8	61,3	15,1
	75%		38,1	53,6	13,1
	95%		28,6	42,6	10,7

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 <sup>3</sup> /с)	Коэффициент изменчивости максимальных расходов половодья (Cv)	Соотношение соответствующих коэффициентов асимметрии и изменчивости максимальных расходов половодья (Cs/Cv)	Вероятные значения максимальных расходов половодья (м <sup>3</sup> /с) обеспеченностью, %					
			0,1	0,5	1	3	5	50
Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1								
856	0,32	2,0	1940	1710	1600	1430	1340	827
Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2								
138	0,36	0,4	293	268	256	235	223	137

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 (км <sup>3</sup> )	Коэффициент изменчивости объемов половодья (Cv)	Отношение коэффициентов асимметрии и изменчивости объемов половодья (Cs/Cv)	Вероятные значения объема половодья (км <sup>3</sup> ) обеспеченностью, %					
			0,1	0,5	1	3	5	50
Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1								
1,31	0,25	4,0	2,93	2,52	2,33	2,06	1,93	1,26
Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2								
0,196	0,28	2,1	0,42	0,37	0,35	0,31	0,29	0,19

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 (м <sup>3</sup> /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 (м <sup>3</sup> /с) обеспеченностью, %					
			0,1	0,5	1	3	5	50
Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1								
313	0,49	2,7	1100	893	805	665	602	283
Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2								
42,7	0,72	3,1	243	179	154	117	101	34,8

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 (км <sup>3</sup> )	Коэффициент изменчивости объема дождевого паводка (Cv)	Отношение коэффициентов асимметрии и изменчивости объема дождевого паводка (Cs/Cv)	Вероятные значения объема дождевого паводка (км <sup>3</sup> ) обеспеченностью, %					
			0,1	0,5	1	3	5	50
Гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1								
0,301	0,44	0,7	0,74	0,67	0,64	0,57	0,54	0,30
Боковой приток к гидроузлу водохранилища Серебрянской ГЭС-2								
0,041	0,93	4,0	0,35	0,23	0,19	0,13	0,11	0,03

#### 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. Вороньи 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	размещается на правом берегу р. Вороньи, в северной

Наименование сооружения	Описание сооружения	Местоположение сооружения
	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	части озера Кумужье, перекрывает сток воды по р. Кумужьей, 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. Вороньи 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 м <sup>3</sup> /с (каждое), при форсированном подпорном уровне (далее – ФПУ) – 401 м <sup>3</sup> /с. Механическое оборудование водосброса: – основной сегментный затвор, размер – 10×7,5 м, напор – 7 м, количество – 2 шт., подъемный механизм – стационарный тросовый грузоподъемностью 2×20 т; – ремонтный затвор – плоский, скользящий двухсекционный, размер – 10×7,5 м, напор – 7 м, количество – 1 шт., подъемный механизм – тельферная тележка грузоподъемностью 2×8 т	размещается в левобережном примыкании земляной плотины № 1 на озере Кумужье, поток отводится в р. Воронью по старому руслу р. Кумужьей
<b>Деривация</b>		
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 –	проходит по правому берегу р. Вороньи от озера Кумужье до водоприемника

Наименование сооружения	Описание сооружения	Местоположение сооружения
	139,00 м, уклон – 0,01, длина – 1625 м, ширина по дну – 17 м, расчетный расход – 303 м <sup>3</sup> /с, глубина воды при расчетном расходе – 13,5–16,7 м. Сопряжение с водоприемником осуществлено бетонными стенками	
Водоприемник	<p>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 – 5,5×6 м, пропускная способность – 303 м<sup>3</sup>/с, отметка порога отверстий – 131,00 м.</p> <p>Механическое оборудование расположено внутри закрытого щитового помещения.</p> <p>Гидромеханическое оборудование водоприемника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аварийно-ремонтный затвор – плоский колесный глубинный двухсекционный, количество – 3 шт., размер – 5,5×6 м, напор – 21 м, подъемный механизм – канатный грузоподъемностью 2×32 т (по 2 механизма на затвор);</li> <li>– ремонтный затвор – плоский колесный, количество – 1 шт., размер – 5,5×8 м, напор – 22 м, механизм – мостовой кран с захватной балкой грузоподъемностью 40×12,5 т</li> </ul>	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 м <sup>3</sup> /с.	проложены от водоприемника к зданию ГЭС
<b>Станционный узел</b>		
Здание ГЭС	<p>тип ГЭС – смешанно-деривационный. Основание – гранит.</p> <p>Подводная часть здания ГЭС: материал – железобетон, длина – 48 м, ширина – 22 м, высота – 16 м. Здание разделено на три блока, отсасывающие трубы – бетонные изогнутые.</p> <p>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 м<sup>3</sup>/с.</p> <p>Гидроэнергетическое оборудование:</p>	расположено на правом берегу р. Вороньи

Наименование сооружения	Описание сооружения	Местоположение сооружения
	поворотно-лопастные турбины типа ПЛ180-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 2×10 т	
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 м<sup>3</sup>/с в течение 30 мин., затем расход сброса может быть увеличен;

сброс воды в размере 150 м<sup>3</sup>/с производится левым затвором, более 150 м<sup>3</sup>/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	перекрывает русло р. Вороньи в 26 км от ее устья



Наименование сооружения	Описание сооружения	Местоположение сооружения
	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 наброски	
Водоброс (с водоотводящим каналом)	<p>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 10×7,5 м, пропускная способность одного пролета при НПУ – 300 м<sup>3</sup>/с. Крепление нижнего бьефа и гасители не предусмотрены, отвод воды от водоброса осуществляется по углублению (расчистке) в скале в виде быстотока длиной 345 м: правая сторона – уступ скалы, левая – подпорная стенка высотой от 10 м до 5 м, длиной 90 м.</p> <p>Гидромеханическое оборудование водоброса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной затвор – сегментный сварной, размер – 10×7,5 м, количество – 4 шт., напор – 7 м, подъемный механизм – канатный грузоподъемностью 2×20 т;</li> <li>– ремонтный затвор – плоский скользящий, размер – 10×7,5 м, количество – 1 шт., напор – 7 м, подъемный механизм – козловый кран грузоподъемностью 2×15 т</li> </ul>	размещается на высоких отметках правого берега р. Вороньи, примыкает к грунтовой плотине. Водоотводящий канал выходит в р. Воронью
<b>Деривация</b>		
Водоприемник	<p>железобетонный, встроен в грунтовую плотину, имеет 3 глубинных отверстия, пороги водоприемных отверстий заглублены от НПУ на 17 м. Водоприемные отверстия размером 5,5×6 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 м<sup>3</sup>/с. На водоприемнике регулирующие затворы не предусмотрены.</p> <p>Гидромеханическое оборудование водоприемника расположено внутри закрытого щитового помещения высотой 18 м.</p>	врезан в тело грунтовой плотины в центральной части

Наименование сооружения	Описание сооружения	Местоположение сооружения
	<p>Гидромеханическое оборудование водоприемника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аварийно-ремонтный затвор – плоский глубинный двухсекционный сварной, колесного типа, количество – 3 шт., размер – 5,5×6 м, напор – 21 м, подъемный механизм – канатный с грузоподъемностью 2×32 т;</li> <li>– ремонтный затвор – плоский скользящий глубинный, количество – 1 шт., размер – 5,5×8 м, напор – 22 м. Обслуживается мостовым краном грузоподъемностью 40/12,5 т</li> </ul>	
Турбинные водоводы	<p>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 м<sup>3</sup>/с, статический напор – 68,12 м, напор при сбросах нагрузок – 87,5 м</p>	проложены от водоприемника к зданию ГЭС
<b>Станционный узел</b>		
Здание ГЭС	<p>смешанно-деривационного типа, в глубокой скальной выемке, грунт основания – гранит.</p> <p>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.</p> <p>В машинном зале – 3 агрегата мощностью по 52 МВт. Установленная мощность – 156 МВт. Расчетный расход ГЭС – 276 м<sup>3</sup>/с.</p> <p>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.</p> <p>Напор на турбины: максимальный (статический) – 65 м, расчетный – 62,5 м, минимальный – 58,8 м.</p> <p>Гидромеханическое оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– затворы в отсасывающих трубах (3 шт.) плоские скользящие, размер – 9×3,72 м, напор – 16,5 м;</li> <li>– подъемный механизм – полукозловой кран грузоподъемностью 2×10 т</li> </ul>	расположено на левом берегу р. Воронья

Наименование сооружения	Описание сооружения	Местоположение сооружения
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 м <sup>3</sup> /с. По правому берегу на отметке 18,00 м проходит автодорога к зданию ГЭС	отходит от здания ГЭС в р. Воронью на расстоянии 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 м<sup>3</sup>/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, м <sup>3</sup> /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.

#### У. 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 – при УМО	км <sup>2</sup>	223	237	25,5
		32,0/204	125,3	25,2
Полная статическая емкость водохранилища: – при НПУ, полный объем – при УМО, мертвый объем	км <sup>3</sup>	1,15	2,86	0,426
		0,94	1,29	0,421
Полезный объем водохранилища при НПУ, представляющий собой разницу между полным и мертвым объемами водохранилища	км <sup>3</sup>	0,21	1,57	0,005

Наименование параметра	Единица измерения	Водохранилище		
		Серебрянской ГЭС-1		Серебрянской ГЭС-2
		озеро Ловозеро	речная часть	
Объем принудительной предполоводной сработки водохранилища, полезная статическая емкость водохранилища между отметками НПУ и УПС	км <sup>3</sup>	не установлен	0,97	не установлен
Полный форсированный объем водохранилища, полная статическая емкость водохранилища при отметке ФПУ	км <sup>3</sup>	1,41	3,11	0,426
Объем форсировки водохранилища, статическая емкость водохранилища между отметками ФПУ и НПУ	км <sup>3</sup>	0,26	0,25	0
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 <sup>3</sup> /с) при НПУ		Расход воды (м <sup>3</sup> /с) при ФПУ	
	Серебрянской ГЭС-1	Серебрянской ГЭС-2	Серебрянской ГЭС-1	Серебрянской ГЭС-2
Водосброс				
1 пролет	327	300	401	300
Всего	654	1200	802	1200
Турбины ГЭС				
1 турбина	101	92	101	92
Всего	303	276	303	276
Все водопропускные сооружения				
Итого	957	1476	1105	1476

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 <sup>3</sup> /с	106	121
Расчетный среднемесячный расход воды 95% обеспеченности (по многолетнему ряду)	м <sup>3</sup> /с	88,0	90,0
Расчетный максимальный среднедекадный расход воды	м <sup>3</sup> /с	690	810
Минимальный среднесуточный расход воды в нижнем бьефе гидроузла по сезонам года:			
– лето (май – октябрь)	м <sup>3</sup> /с	3,0	35,0
– зима (ноябрь – апрель)		3,0	12,0
Базовый (минимальный внутрисуточный) расход воды по сезонам года:			
– в периоды нереста (май – июнь, середина сентября – первая декада ноября)	м <sup>3</sup> /с	3,0	35,0
– в остальной период (июль – середина сентября, вторая декада ноября – апрель)		3,0	12,0
Максимальный расход воды по условиям незатопления в нижнем бьефе	м <sup>3</sup> /с	не установлен	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	74,0	10,1
Уровень воды при среднемесячном расходе воды 95% обеспеченности	м	73,8	9,9
Уровень воды при минимальном среднесуточном и базовом расходе воды	м	73,8	9,20

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.	3	3	6
Мощность:				
– номинальная (1 агрегата)	МВт	67,0	52,0	–
– установленная ГЭС		201	156	357
Зимние среднемесячные мощности обеспеченностью 95% (по бесперебойным годам)	МВт	46,5	45,0	91,5

Напоры-нетто				
Расчетный по мощности	м	75,7	62,5	138,2
Максимальный расчетный	м	80,9	65,0	145,9
Минимальный расчетный	м	68,8	58,8	127,6
Средний многолетний летний (V–X месяцы)	м	77,6	62,1	139,7
Средний многолетний зимний (XI–IV месяцы)	м	76,4	62,4	138,8

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 м<sup>3</sup>/год, для водохранилища Серебрянской ГЭС-2 (водохозяйственный участок 02.01.00.08) – 0,06 млн м<sup>3</sup>/год.

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

Статьи баланса	Объем, км <sup>3</sup>
<b>Приходная часть</b>	
Общий приток воды в водохранилище (включая осадки на зеркало и потери на испарение)	3,34
Всего	3,34
<b>Расходная часть</b>	
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

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

Статьи баланса	Объем, км <sup>3</sup>
<b>Приходная часть</b>	
Приток воды в водохранилище (включая осадки на зеркало и потери на испарение)	3,82

Статьи баланса	Объем, км <sup>3</sup>
в том числе:	
– сброс с Серебрянской ГЭС-2	3,34
– 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	1	0,1	1
Максимальные расходы, м <sup>3</sup> /с				
Приток,	1940	1600	1330	1243
в том числе боковой	1940	1600	296	259
Сброс:				
– через турбины ГЭС	303	303	276	276
– через водосброс	747	690	1052	965
– суммарный	1050	993	1330	1241
Отметки уровней водохранилищ, м				
– начальная	149,10	149,10	74,00	74,00
– максимальная	154,66	154,25	74,00	74,00
Отметки уровней нижнего бьефа, м				
– максимальная	74,20	74,00	14,02	13,79

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 м<sup>3</sup>/с, через водосброс – 654 м<sup>3</sup>/с;

для гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2: через турбины ГЭС – 276 м<sup>3</sup>/с, через водосброс – 1200 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/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%.

Среднемноголетняя 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. Среднемноголетняя 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 м<sup>3</sup>, для водохранилища Серебрянской ГЭС-2 – 0,12 млн м<sup>3</sup>.

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 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/с в периоды нереста (весеннего и осеннего) и 12 м<sup>3</sup>/с – в остальной период года;

в период с конца декабря по конец апреля уровень воды в водохранилище Серебрянской ГЭС-1 срабатывается 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 м<sup>3</sup>/с в объеме 94 млн м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/с.

46.2. Зона II – зона перебоев или сниженной на 15% относительно гарантированной отдачи водохранилища, сбросной расход воды в нижний бьеф назначается в диапазоне 65–75 м<sup>3</sup>/с.

46.3. Зона III – зона гарантированного режима. Сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 75–85 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/с;

подзона IVб: расходы подачи воды на турбины в диапазоне 95–303 м<sup>3</sup>/с.

46.5. Зона V – зона максимальных сбросов, сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 303–1105 м<sup>3</sup>/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 превышаетя 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 м<sup>3</sup>/с.

47.2. Зона II – зона гарантированного режима. Сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 2,8–276 м<sup>3</sup>/с при гарантированном среднесуточном расходе обеспеченностью 95%, равном 87 м<sup>3</sup>/с.

47.3. Зона III – зона максимальных сбросов. Сбросной расход в нижний бьеф назначается в диапазоне 276–1476 м<sup>3</sup>/с. В данной зоне по условиям безопасности сооружений гидроузла открывается водосброс. Верхней границей этой зоны является отметка ФПУ, которая не превышаетя 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 (прогнозному 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  $\pm 10$  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  $\pm 10$  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 предпаводковая 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 предполоводная 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. Воронья 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 <sup>2</sup>	Отметка нуля поста, м	Характеристика пункта наблюдений	Состав информационных элементов	Принадлежность
1	р. Воронья – исток	152	3770	152,79	гидрологический пост I разряда	уровень воды, расход воды	ФГБУ «Мурманское УГМС»
2	р. Сергевань – 3 км от устья	3,0	205	155,50			
3	р. Нивка – устье	1,0	204	154,13			
4	р. Чудзьёк – 4 км от устья	3,20	1250	153,97			
5	р. Туманная – поселок	4,2	127	104,00			

№ п/п	Река – пост	Расстояние от устья, км	Площадь бассейна, км <sup>2</sup>	Отметка нуля поста, м	Характеристика пункта наблюдений	Состав информационных элементов	Принадлежность
	городского типа Туманный						
6	р. Воронья – Серебрянская ГЭС-1	48	8640	–	–	уровень воды, расход воды	филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1»
7	р. Воронья – Серебрянская ГЭС-2	26	9530	–	–		
8	озеро Ловозеро – село Ловозеро	–	3550	152,88	озерный гидро- логический пост (ОГП) I разряда	уровень воды	ФГБУ «Мурманское УГМС»
9	Серебрянское водохранилище (Серебрянская ГЭС-1) – поселок Серебрянский	–	8420	145,00			
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<sup>2</sup>, 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.

<sup>2</sup> 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 сброски (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.

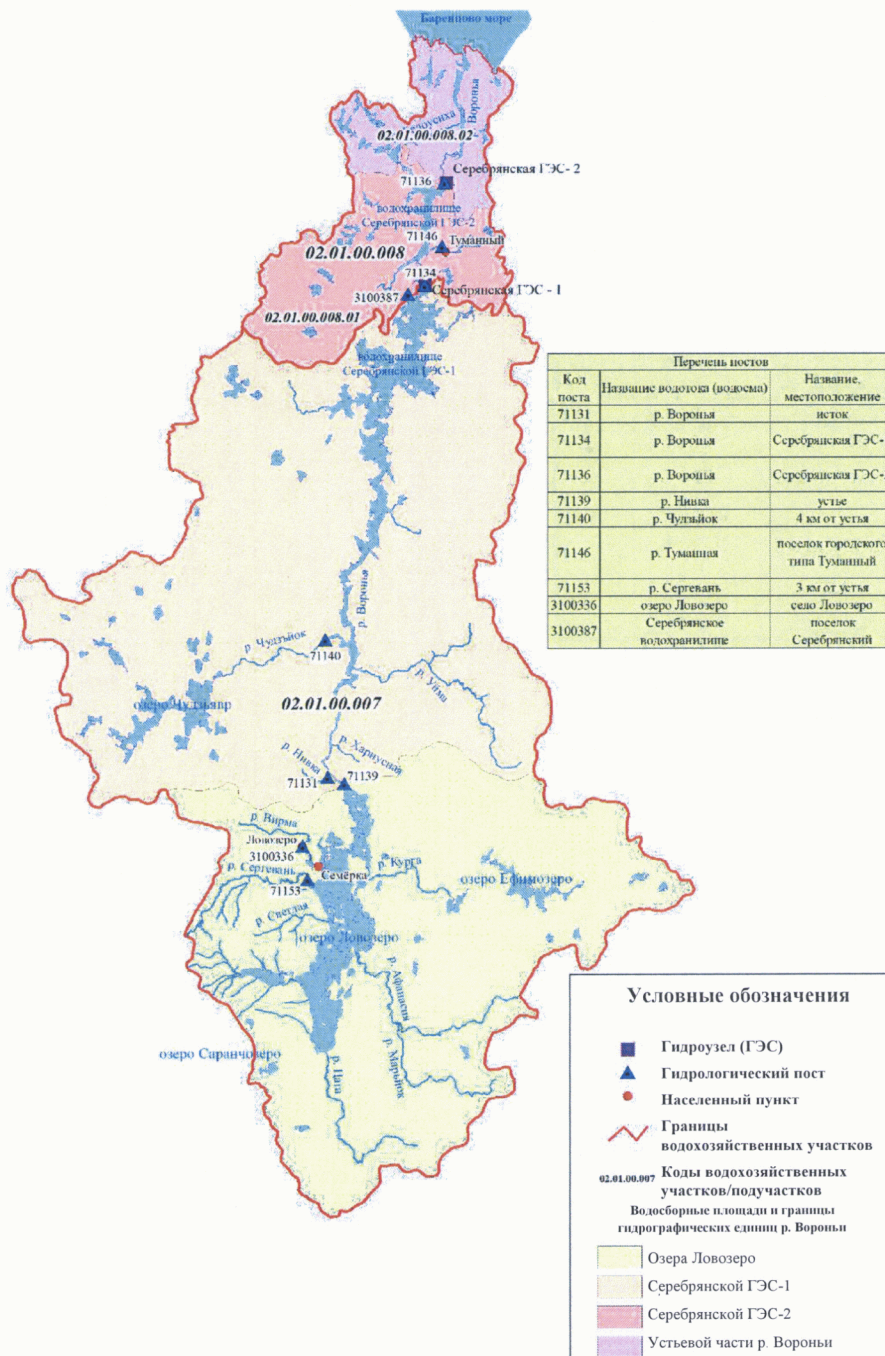
66. Доступ населения к оперативной информации о фактических режимах функционирования гидроузлов и образованных ими водохранилищ Серебрянской ГЭС-1 и Серебрянской ГЭС-2, а также об установленных на ближайший период режимах обеспечивается путем размещения соответствующих сведений на официальном сайте Двинско-Печорского 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, № 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

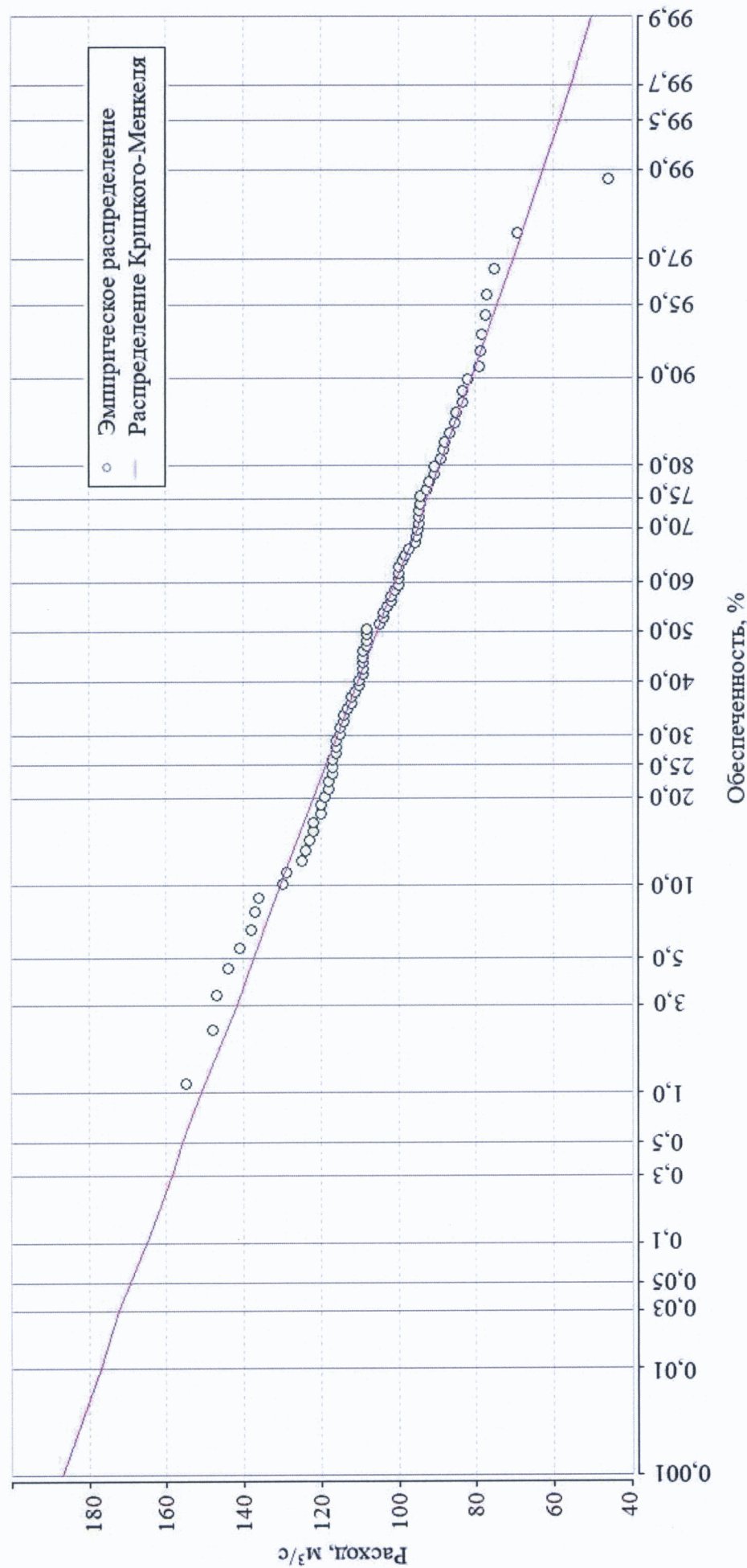


1:500 000

Приложение № 2

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2, утвержденным  
приказом Росводресурсов  
от 27.06.2014 № 126

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

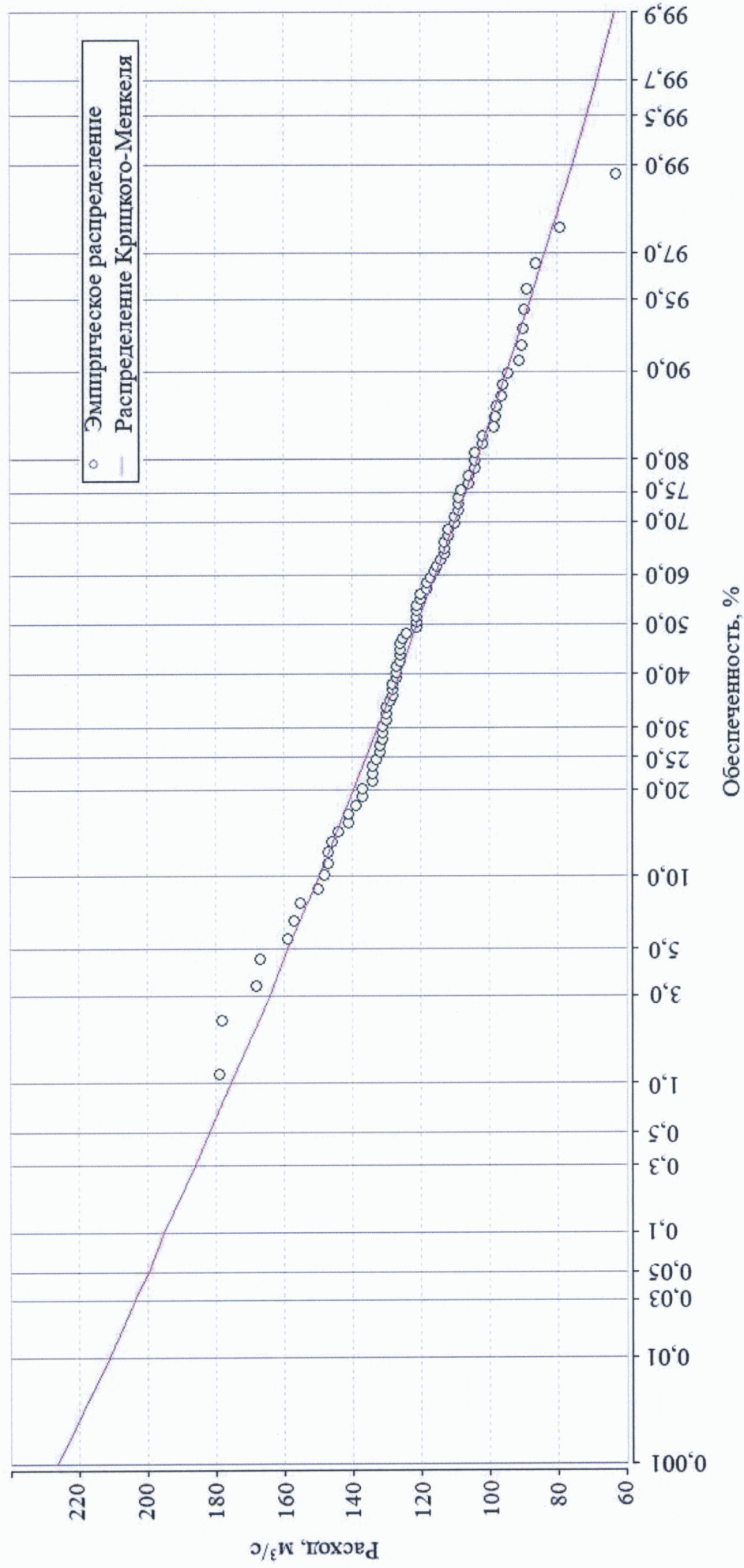




Приложение № 3

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 17.04.2024 № 186

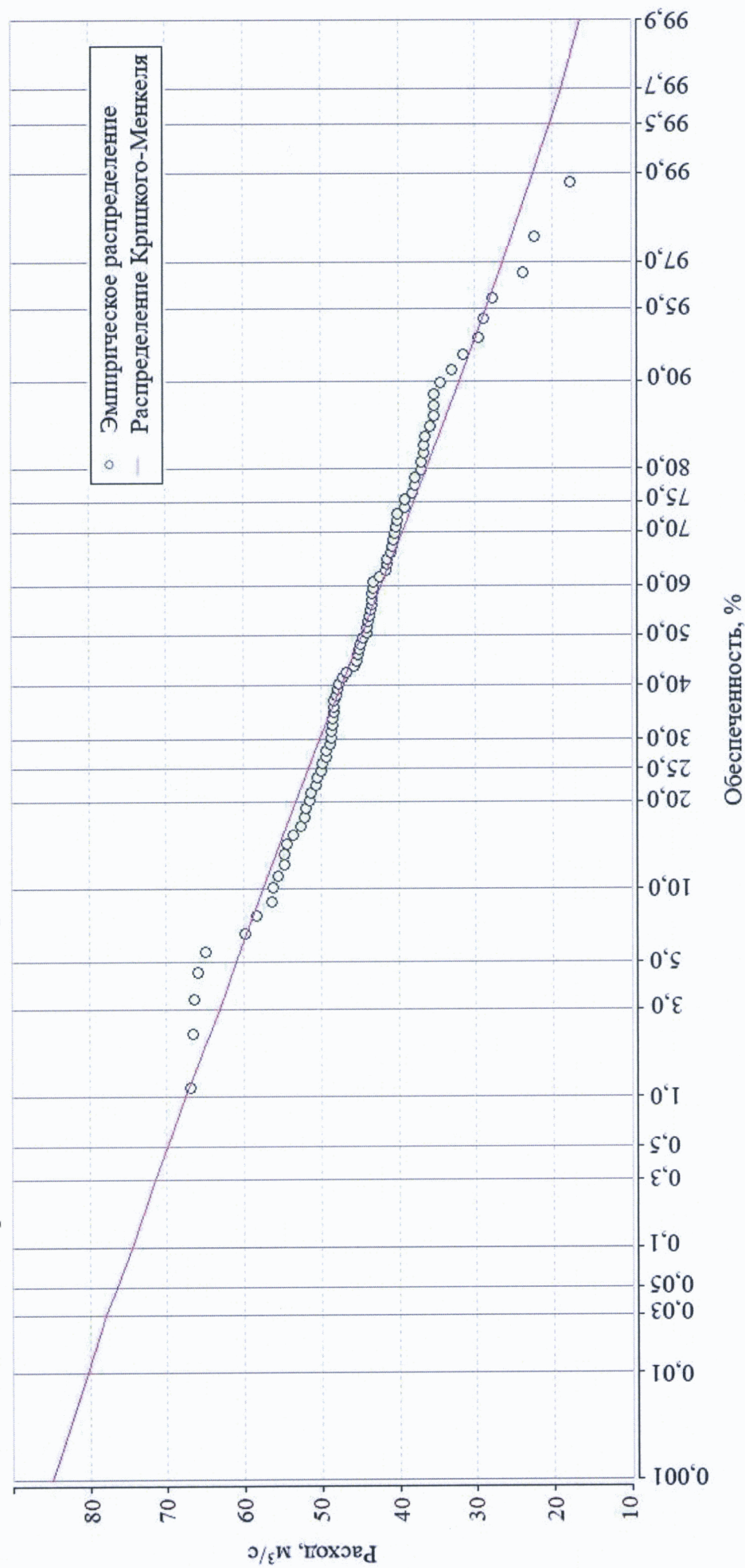
Расчетная кривая обеспеченности годового стока р. Вороньи в створе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-2



Приложение № 4

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27.09.2024, № 186

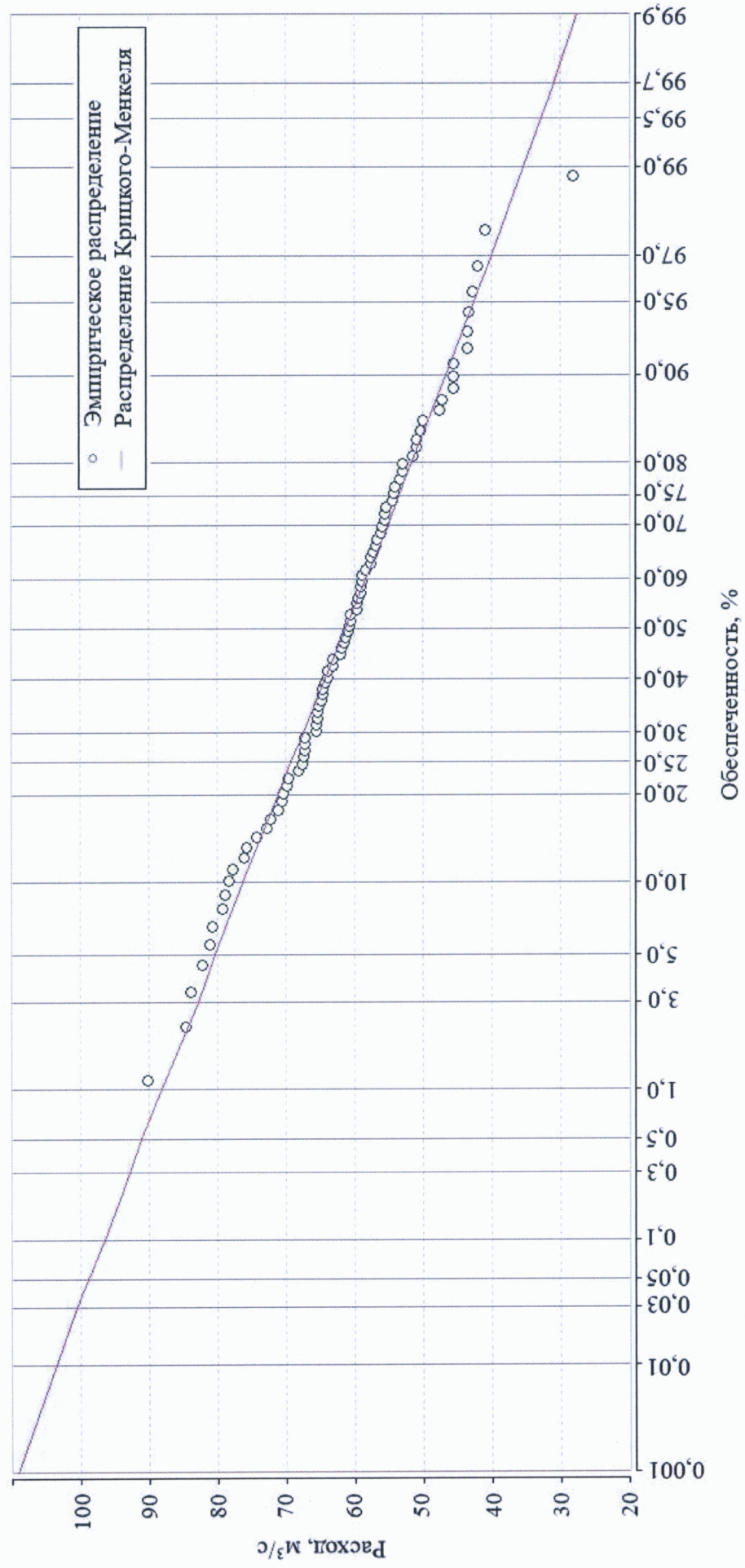
Расчетная кривая обеспеченности среднегодовых расходов притока воды в озеро Ловозеро





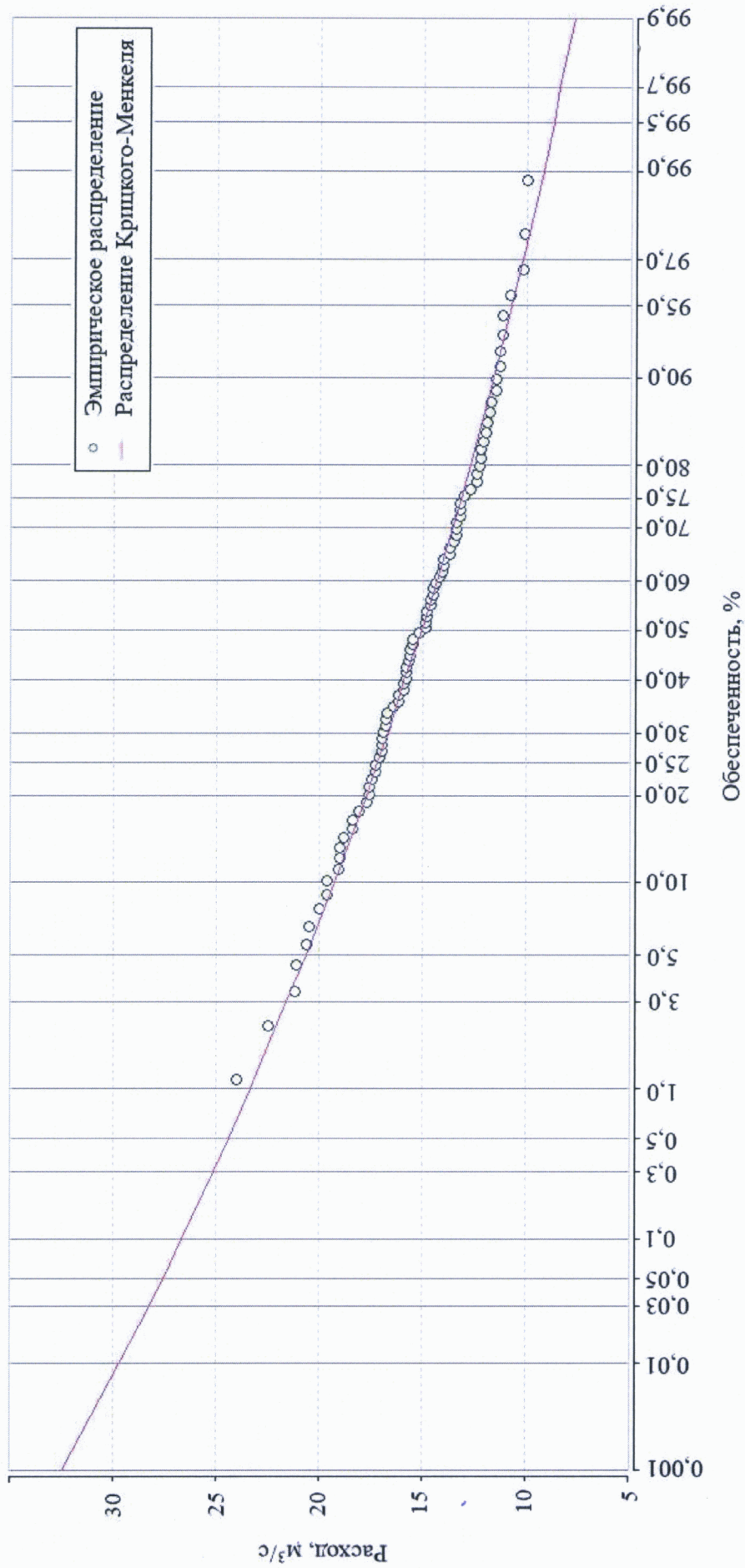
Приложение № 5  
к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27 июля 2024, № 186

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 17 мая 2024 № 116

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 27.04.2024, № 126

Характерное внутригодовое распределение суммарного притока к створу Серебрянской ГЭС-1 и боковой пригодности 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

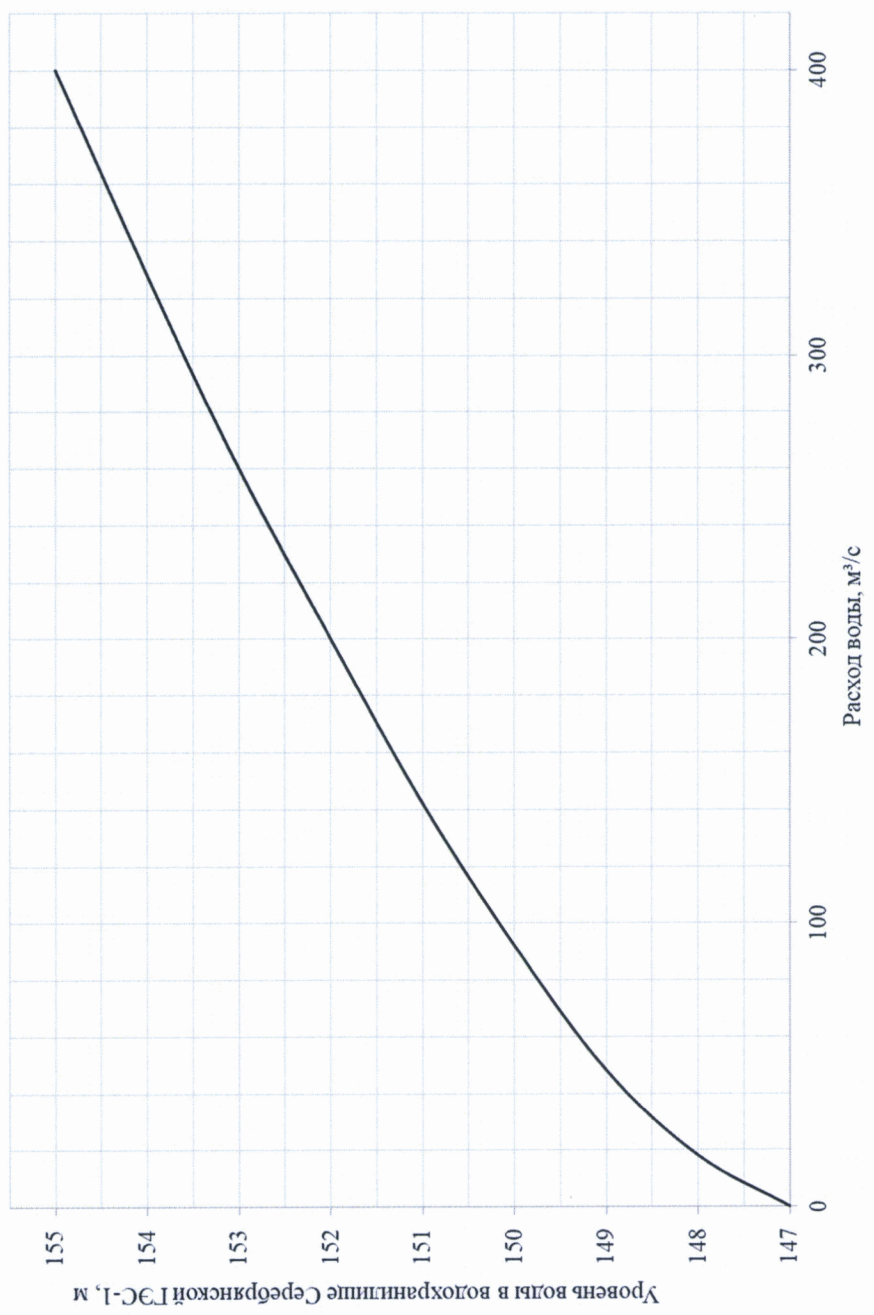
Наименование	Месяц												Среднее за год
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
5% обеспеченность													
Распределение, %	13,3	25,8	6,59	10,3	12,5	14,9	7,91	2,92	1,94	1,28	1,16	1,42	100
Объем, км³	0,58	1,12	0,29	0,45	0,54	0,65	0,34	0,13	0,08	0,06	0,05	0,06	4,37
Расход, м³/с	218	434	110	168	210	243	133	47,5	31,5	23,1	18,8	23,9	139
50% обеспеченность													
Распределение, %	14,7	28,6	7,31	9,44	11,4	13,7	7,24	2,55	1,69	1,12	1,01	1,24	100
Объем, км³	0,48	0,94	0,24	0,31	0,37	0,45	0,24	0,08	0,06	0,04	0,03	0,04	3,30
Расход, м³/с	181	364	91,4	117	145	167	91,6	31,2	20,7	15,2	12,4	15,7	105
95% обеспеченность													
Распределение, %	17,0	33,0	8,45	7,97	9,65	11,5	6,11	2,08	1,38	0,92	0,83	1,02	100
Объем, км³	0,41	0,80	0,20	0,19	0,23	0,28	0,15	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	2,42
Расход, м³/с	155	308	76,0	71,7	89,7	104	56,8	18,7	12,4	9,12	7,43	9,45	76,6

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

Наименование	Месяц												Среднее за год
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
5% обеспеченность													
Распределение, %	27,8	15,9	7,83	11,7	9,62	14,1	5,32	2,52	1,74	1,15	0,88	1,43	100
Объем, км <sup>3</sup>	0,18	0,10	0,05	0,08	0,06	0,09	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,65
Расход, м <sup>3</sup> /с	67,3	38,6	18,9	28,8	24,5	34,8	13,5	6,20	4,28	3,15	2,18	3,65	20,6
50% обеспеченность													
Распределение, %	29,7	17,0	8,37	11,1	9,11	13,4	5,03	2,06	1,42	0,94	0,72	1,17	100
Объем, км <sup>3</sup>	0,14	0,08	0,04	0,05	0,04	0,07	0,02	0,01	0,01	0	0	0,01	0,48
Расход, м <sup>3</sup> /с	52,4	31,1	14,9	18,8	17,2	24,4	9,51	3,77	2,60	1,91	1,32	2,22	15,1
95% обеспеченность													
Распределение, %	32,3	18,6	9,12	10,1	8,30	12,2	4,58	1,58	1,09	0,73	0,56	0,90	100
Объем, км <sup>3</sup>	0,11	0,06	0,03	0,04	0,03	0,04	0,02	0,01	0	0	0	0	0,34
Расход, м <sup>3</sup> /с	41,1	23,5	11,5	13,2	10,8	15,2	6,19	2,07	1,43	1,05	0,72	1,22	10,7

Приложение № 8  
к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27.08.2024 № 186

### Пропускная способность одного пролета водосброса гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1

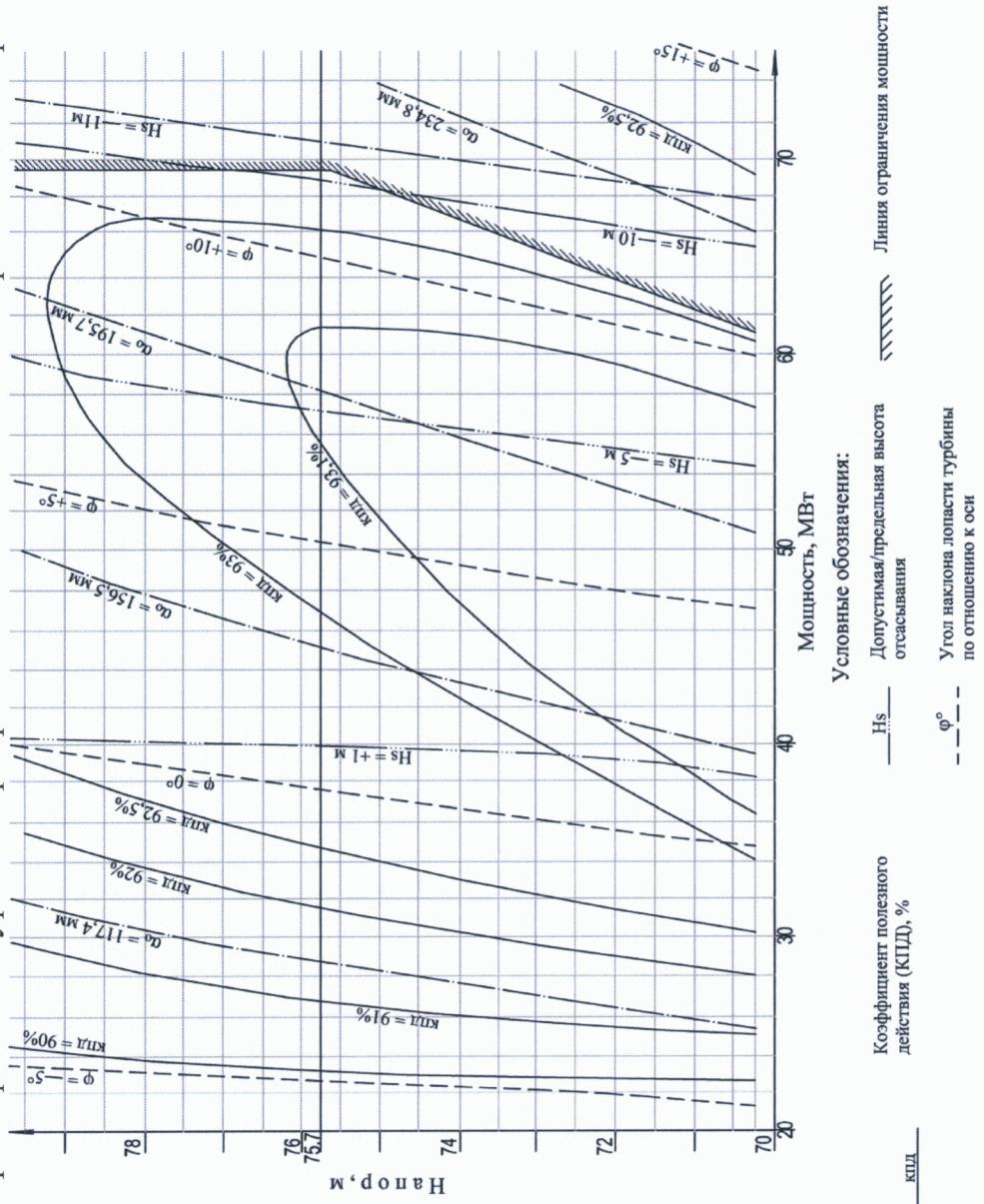




Приложение № 9

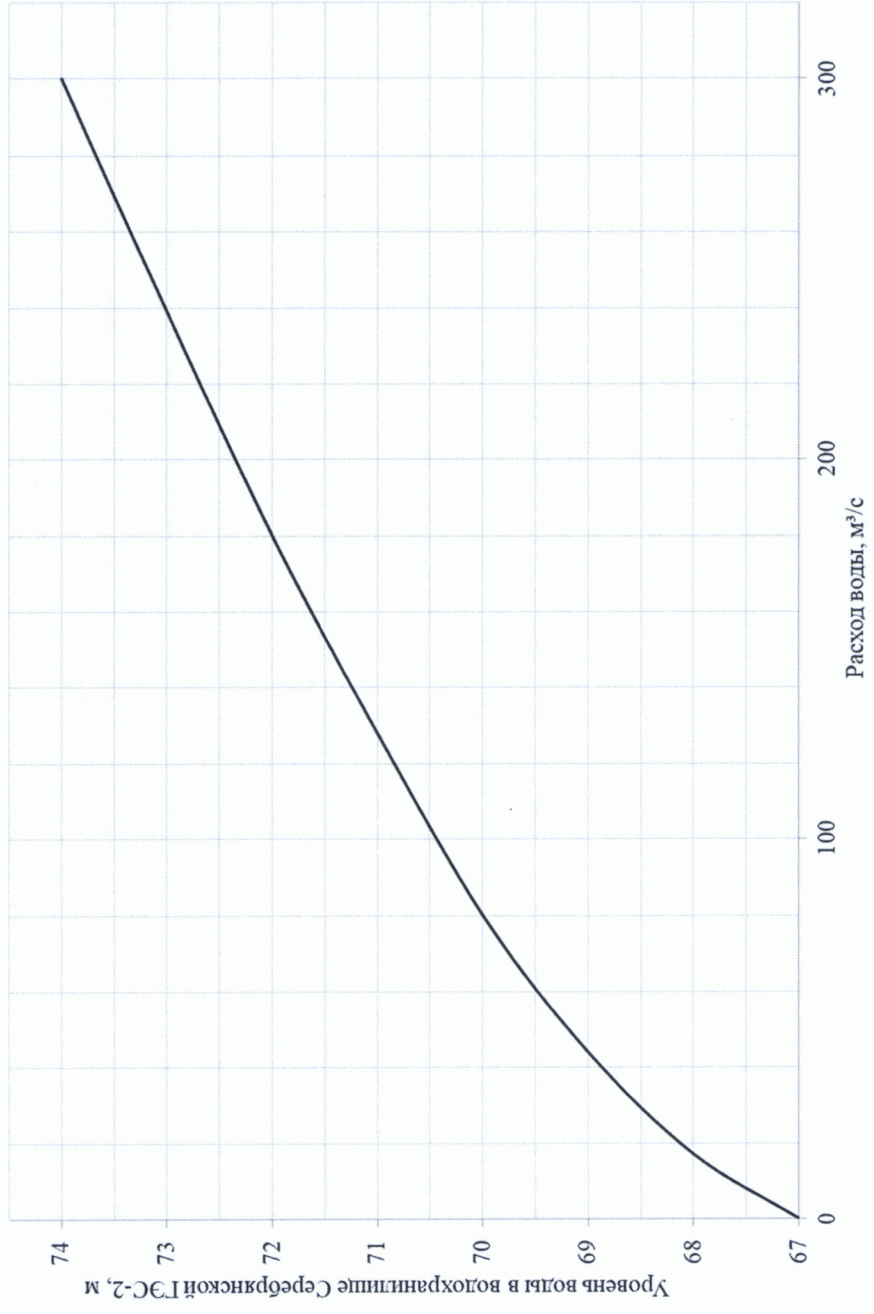
к Правилам использования водных ресурсов  
 водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
 Серебрянской ГЭС-2,  
 утвержденным приказом Росводресурсов  
 от 27.04.2024 № 125

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

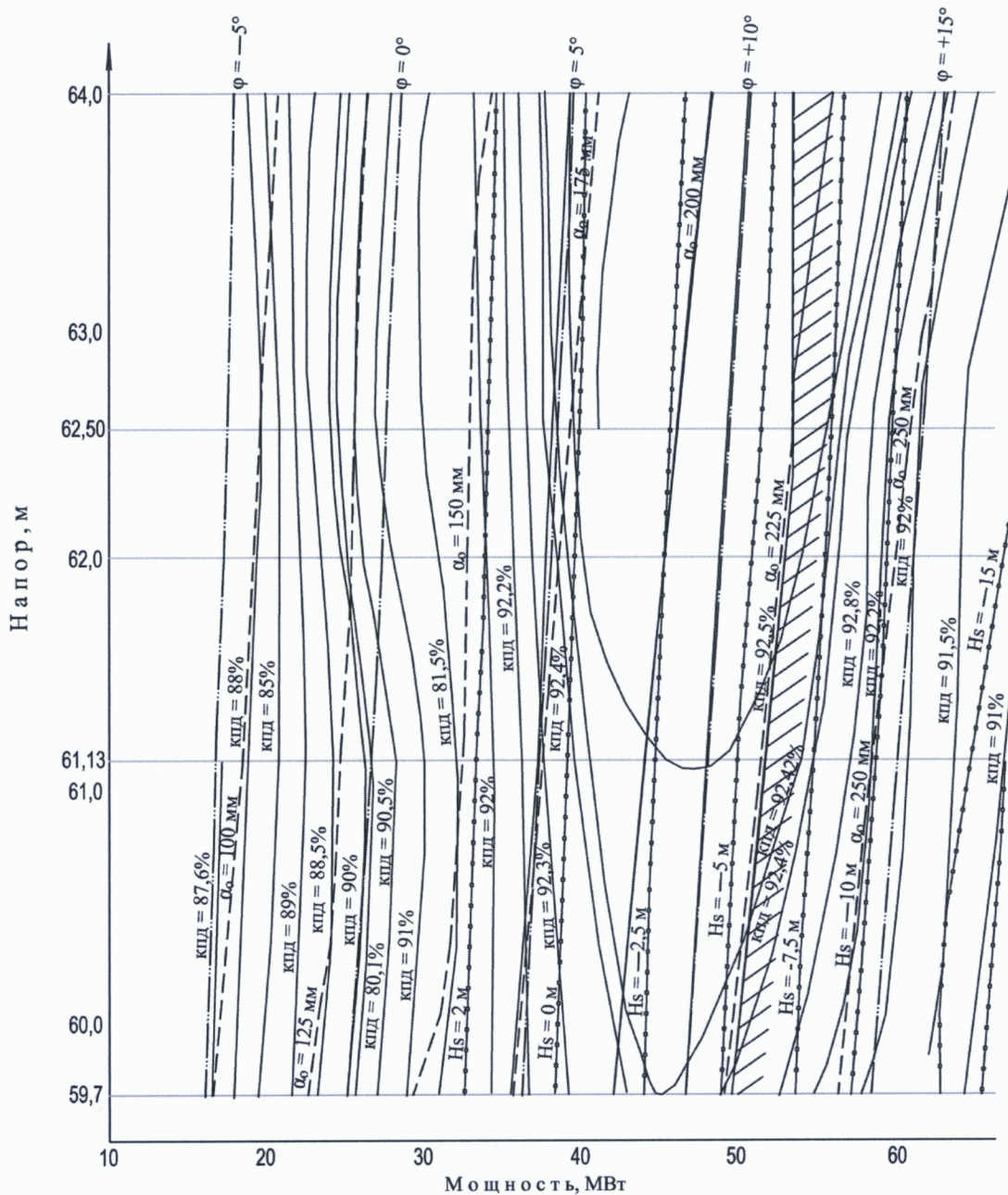


Приложение № 10  
к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 17 мая 2024 № 186

Пропускная способность одного пролета гидротурбины водохранилища Серебрянской ГЭС-2



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



Условные обозначения:

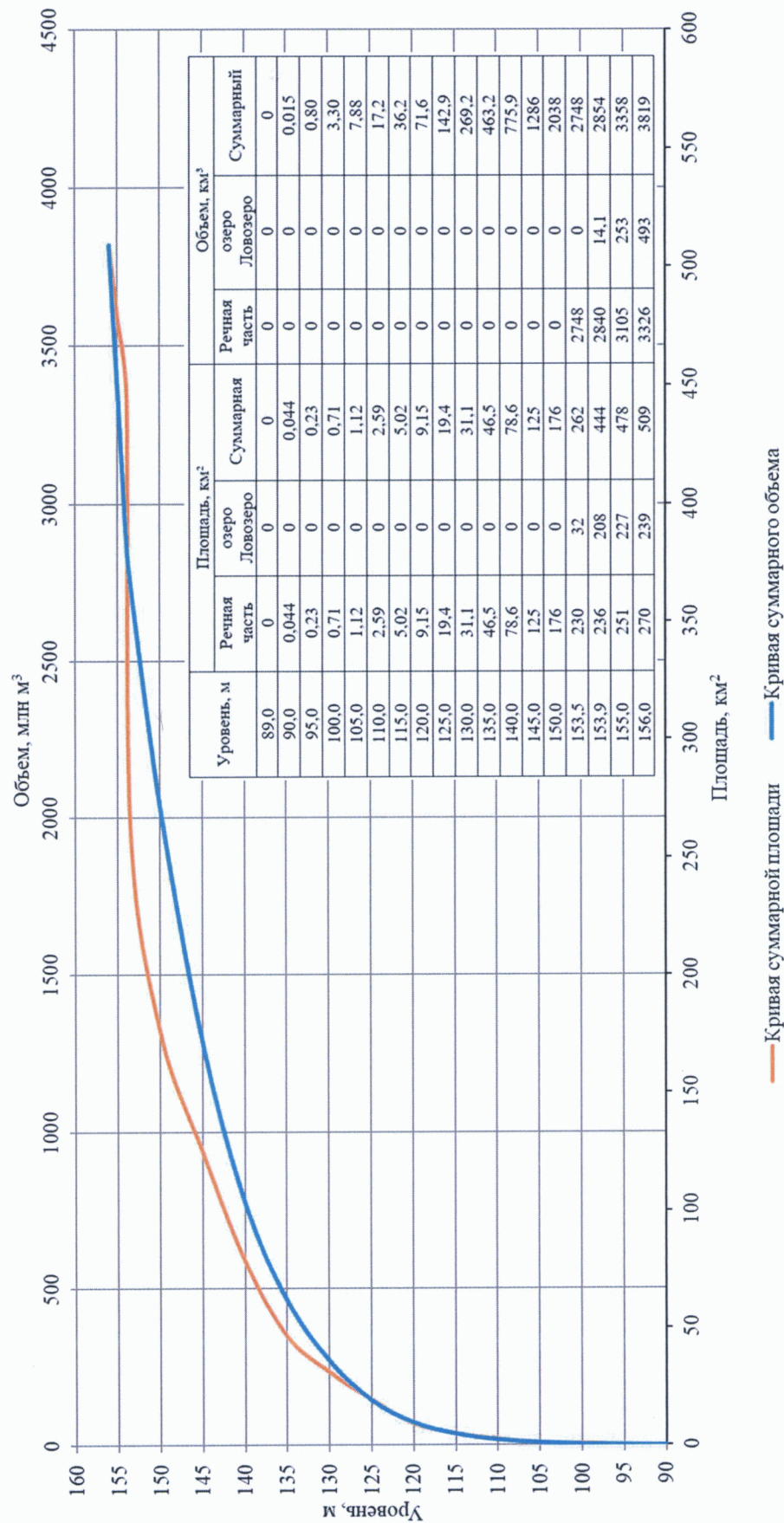
- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Кoeffициент полезного действия (КПД), %  |  | Линия ограничения мощности                      |
|  | Допустимая/предельная высота отсасывания |  | Угол наклона лопасти турбины по отношению к оси |



Приложение № 12

к Правилам использования водных ресурсов  
 водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
 Серебрянской ГЭС-2,  
 утвержденным приказом Росводресурсов  
 от 27.04.2004 № 128

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 м <sup>3</sup>													
	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09				
145,0	1286,00	1287,26	1288,52	1289,77	1291,03	1292,29	1293,55	1294,81	1296,06	1297,32				
145,1	1298,58	1299,85	1301,12	1302,38	1303,65	1304,92	1306,19	1307,46	1308,72	1309,99				
145,2	1311,26	1312,54	1313,82	1315,10	1316,37	1317,65	1318,93	1320,21	1321,49	1322,76				
145,3	1324,04	1325,33	1326,62	1327,91	1329,19	1330,48	1331,77	1333,06	1334,35	1335,64				
145,4	1336,92	1338,22	1339,52	1340,82	1342,12	1343,41	1344,71	1346,01	1347,31	1348,61				
145,5	1349,91	1351,21	1352,52	1353,83	1355,14	1356,45	1357,75	1359,06	1360,37	1361,68				
145,6	1362,99	1364,31	1365,62	1366,94	1368,26	1369,58	1370,90	1372,22	1373,53	1374,85				
145,7	1376,17	1377,50	1378,83	1380,15	1381,48	1382,81	1384,14	1385,47	1386,80	1388,12				
145,8	1389,45	1390,79	1392,13	1393,47	1394,81	1396,14	1397,48	1398,82	1400,16	1401,50				
145,9	1402,84	1404,18	1405,53	1406,88	1408,23	1409,58	1410,93	1412,27	1413,62	1414,97				
146,0	1416,32	1417,68	1419,04	1420,40	1421,75	1423,11	1424,47	1425,83	1427,19	1428,55				
146,1	1429,90	1431,27	1432,64	1434,01	1435,38	1436,75	1438,11	1439,48	1440,85	1442,22				
146,2	1443,59	1444,97	1446,35	1447,72	1449,10	1450,48	1451,86	1453,24	1454,62	1456,00				
146,3	1457,37	1458,76	1460,15	1461,54	1462,93	1464,32	1465,71	1467,09	1468,48	1469,87				
146,4	1471,26	1472,66	1474,06	1475,45	1476,85	1478,25	1479,65	1481,05	1482,45	1483,85				
146,5	1485,25	1486,65	1488,06	1489,47	1490,88	1492,29	1493,70	1495,11	1496,51	1497,92				
146,6	1499,33	1500,75	1502,17	1503,59	1505,01	1506,42	1507,84	1509,26	1510,68	1512,10				
146,7	1513,52	1514,95	1516,38	1517,80	1519,23	1520,66	1522,09	1523,52	1524,95	1526,38				
146,8	1527,80	1529,24	1530,68	1532,12	1533,56	1535,00	1536,44	1537,88	1539,31	1540,75				
146,9	1542,19	1543,64	1545,09	1546,54	1547,99	1549,44	1550,88	1552,33	1553,78	1555,23				
147,0	1556,68	1558,14	1559,60	1561,06	1562,52	1563,97	1565,43	1566,89	1568,35	1569,81				
147,1	1571,27	1572,74	1574,21	1575,67	1577,14	1578,61	1580,08	1581,55	1583,02	1584,49				
147,2	1585,96	1587,44	1588,91	1590,39	1591,87	1593,35	1594,83	1596,31	1597,79	1599,27				
147,3	1600,75	1602,23	1603,72	1605,21	1606,70	1608,19	1609,68	1611,17	1612,66	1614,15				
147,4	1615,64	1617,13	1618,63	1620,13	1621,63	1623,13	1624,63	1626,13	1627,63	1629,13				
147,5	1630,63	1632,13	1633,64	1635,15	1636,66	1638,17	1639,68	1641,19	1642,70	1644,21				
147,6	1645,72	1647,23	1648,75	1650,27	1651,79	1653,31	1654,83	1656,35	1657,87	1659,39				
147,7	1660,91	1662,43	1663,96	1665,49	1667,02	1668,55	1670,08	1671,61	1673,14	1674,67				
147,8	1676,20	1677,74	1679,28	1680,81	1682,35	1683,89	1685,43	1686,97	1688,51	1690,05				

147,9	1691,59	1693,14	1694,69	1696,24	1697,78	1699,33	1700,88	1702,43	1703,98	1705,53
148,0	1707,08	1708,64	1710,20	1711,76	1713,32	1714,88	1716,44	1717,99	1719,55	1721,11
148,1	1722,67	1724,24	1725,81	1727,38	1728,95	1730,52	1732,09	1733,66	1735,23	1736,80
148,2	1738,36	1739,94	1741,52	1743,10	1744,68	1746,26	1747,84	1749,42	1751,00	1752,58
148,3	1754,16	1755,75	1757,34	1758,93	1760,52	1762,10	1763,69	1765,28	1766,87	1768,46
148,4	1770,05	1771,65	1773,25	1774,85	1776,45	1778,05	1779,65	1781,25	1782,85	1784,45
148,5	1786,05	1787,65	1789,26	1790,87	1792,48	1794,09	1795,70	1797,31	1798,92	1800,53
148,6	1802,14	1803,76	1805,38	1807,00	1808,62	1810,24	1811,86	1813,48	1815,09	1816,71
148,7	1818,33	1819,96	1821,59	1823,22	1824,85	1826,48	1828,11	1829,74	1831,37	1833,00
148,8	1834,63	1836,27	1837,91	1839,55	1841,19	1842,83	1844,47	1846,11	1847,75	1849,38
148,9	1851,02	1852,67	1854,32	1855,97	1857,62	1859,27	1860,92	1862,57	1864,22	1865,87
149,0	1867,52	1869,18	1870,84	1872,50	1874,16	1875,82	1877,48	1879,14	1880,80	1882,46
149,1	1884,12	1885,79	1887,46	1889,13	1890,79	1892,46	1894,13	1895,80	1897,47	1899,14
149,2	1900,81	1902,49	1904,17	1905,85	1907,53	1909,21	1910,89	1912,57	1914,25	1915,93
149,3	1917,61	1919,30	1920,99	1922,68	1924,37	1926,06	1927,75	1929,44	1931,13	1932,82
149,4	1934,51	1936,21	1937,91	1939,61	1941,31	1943,01	1944,71	1946,41	1948,11	1949,81
149,5	1951,51	1953,21	1954,92	1956,63	1958,34	1960,05	1961,76	1963,47	1965,18	1966,89
149,6	1968,60	1970,32	1972,04	1973,76	1975,48	1977,20	1978,92	1980,64	1982,36	1984,08
149,7	1985,80	1987,53	1989,26	1990,99	1992,72	1994,45	1996,18	1997,91	1999,64	2001,37
149,8	2003,10	2004,84	2006,58	2008,32	2010,06	2011,80	2013,54	2015,28	2017,02	2018,76
149,9	2020,50	2022,25	2024,00	2025,75	2027,50	2029,25	2031,00	2032,75	2034,50	2036,25
150,0	2038,00	2039,76	2041,53	2043,29	2045,05	2046,81	2048,58	2050,34	2052,10	2053,87
150,1	2055,63	2057,41	2059,18	2060,96	2062,74	2064,52	2066,30	2068,08	2069,85	2071,63
150,2	2073,41	2075,21	2077,00	2078,79	2080,59	2082,38	2084,17	2085,97	2087,76	2089,56
150,3	2091,35	2093,16	2094,97	2096,78	2098,59	2100,40	2102,21	2104,02	2105,83	2107,64
150,4	2109,45	2111,27	2113,10	2114,92	2116,75	2118,57	2120,40	2122,22	2124,05	2125,87
150,5	2127,70	2129,54	2131,38	2133,22	2135,06	2136,90	2138,74	2140,58	2142,42	2144,26
150,6	2146,10	2147,96	2149,82	2151,67	2153,53	2155,38	2157,24	2159,10	2160,95	2162,81
150,7	2164,66	2166,54	2168,41	2170,28	2172,15	2174,02	2175,90	2177,77	2179,64	2181,51
150,8	2183,38	2185,27	2187,16	2189,04	2190,93	2192,82	2194,71	2196,59	2198,48	2200,37
150,9	2202,26	2204,16	2206,06	2207,97	2209,87	2211,77	2213,67	2215,58	2217,48	2219,38
151,0	2221,29	2223,20	2225,12	2227,04	2228,96	2230,88	2232,80	2234,72	2236,63	2238,55
151,1	2240,47	2242,40	2244,34	2246,27	2248,21	2250,14	2252,08	2254,01	2255,94	2257,88

151,2	2259,81	2261,76	2263,71	2265,66	2267,61	2269,56	2271,51	2273,46	2275,41	2277,36
151,3	2279,31	2281,27	2283,24	2285,20	2287,17	2289,13	2291,10	2293,06	2295,03	2296,99
151,4	2298,96	2300,94	2302,92	2304,90	2306,88	2308,86	2310,84	2312,83	2314,81	2316,79
151,5	2318,77	2320,76	2322,76	2324,76	2326,75	2328,75	2330,75	2332,74	2334,74	2336,74
151,6	2338,73	2340,74	2342,76	2344,77	2346,78	2348,79	2350,80	2352,81	2354,83	2356,84
151,7	2358,85	2360,88	2362,91	2364,93	2366,96	2368,99	2371,02	2373,04	2375,07	2377,10
151,8	2379,13	2381,17	2383,21	2385,25	2387,30	2389,34	2391,38	2393,43	2395,47	2397,51
151,9	2399,56	2401,62	2403,67	2405,73	2407,79	2409,85	2411,91	2413,97	2416,03	2418,08
152,0	2420,14	2422,22	2424,29	2426,37	2428,44	2430,51	2432,59	2434,66	2436,74	2438,81
152,1	2440,88	2442,97	2445,06	2447,15	2449,24	2451,33	2453,42	2455,51	2457,60	2459,69
152,2	2461,78	2463,89	2465,99	2468,10	2470,20	2472,31	2474,41	2476,52	2478,63	2480,73
152,3	2482,84	2484,96	2487,08	2489,20	2491,32	2493,44	2495,56	2497,68	2499,80	2501,92
152,4	2504,05	2506,18	2508,32	2510,46	2512,59	2514,73	2516,86	2519,00	2521,14	2523,27
152,5	2525,41	2527,56	2529,71	2531,87	2534,02	2536,17	2538,32	2540,48	2542,63	2544,78
152,6	2546,93	2549,10	2551,27	2553,43	2555,60	2557,77	2559,94	2562,10	2564,27	2566,44
152,7	2568,61	2570,79	2572,97	2575,16	2577,34	2579,52	2581,71	2583,89	2586,07	2588,26
152,8	2590,44	2592,64	2594,84	2597,04	2599,24	2601,43	2603,63	2605,83	2608,03	2610,23
152,9	2612,43	2614,64	2616,86	2619,07	2621,29	2623,50	2625,71	2627,93	2630,14	2632,36
153,0	2634,57	2636,80	2639,03	2641,26	2643,49	2645,72	2647,95	2650,18	2652,41	2654,64
153,1	2656,87	2659,12	2661,36	2663,61	2665,85	2668,10	2670,34	2672,59	2674,83	2677,08
153,2	2679,33	2681,59	2683,85	2686,11	2688,37	2690,63	2692,89	2695,15	2697,41	2699,68
153,3	2701,94	2704,21	2706,49	2708,77	2711,04	2713,32	2715,60	2717,87	2720,15	2722,43
153,4	2724,70	2727,03	2729,36	2731,69	2734,02	2736,35	2738,68	2741,01	2743,34	2745,67
153,5	2748,00	2752,58	2757,16	2761,74	2766,32	2770,90	2775,49	2780,07	2784,65	2789,23
153,6	2772,75	2777,33	2781,91	2786,49	2791,07	2795,65	2800,24	2804,82	2809,40	2813,98
153,7	2799,40	2803,98	2808,56	2813,14	2817,72	2822,30	2826,89	2831,47	2836,05	2840,63
153,8	2826,35	2830,93	2835,51	2840,09	2844,67	2849,25	2853,84	2858,42	2863,00	2867,58
153,9	2854,10	2858,68	2863,26	2867,84	2872,42	2877,00	2881,59	2886,17	2890,75	2895,33
154,0	2899,91	2904,49	2909,07	2913,65	2918,23	2922,81	2927,39	2931,98	2936,56	2941,14
154,1	2945,72	2950,30	2954,88	2959,46	2964,04	2968,62	2973,20	2977,78	2982,37	2986,95
154,2	2991,53	2996,11	3000,69	3005,27	3009,85	3014,43	3019,01	3023,59	3028,17	3032,76
154,3	3037,34	3041,92	3046,50	3051,08	3055,66	3060,24	3064,82	3069,40	3073,98	3078,56
154,4	3083,15	3087,73	3092,31	3096,89	3101,47	3106,05	3110,63	3115,21	3119,79	3124,37

154,5	3128,95	3133,54	3138,12	3142,70	3147,28	3151,86	3156,44	3161,02	3165,60	3170,18
154,6	3174,76	3179,34	3183,93	3188,51	3193,09	3197,67	3202,25	3206,83	3211,41	3215,99
154,7	3220,57	3225,15	3229,73	3234,32	3238,90	3243,48	3248,06	3252,64	3257,22	3261,80
154,8	3266,38	3270,96	3275,54	3280,12	3284,71	3289,29	3293,87	3298,45	3303,03	3307,61
154,9	3312,19	3316,77	3321,35	3325,93	3330,51	3335,10	3339,68	3344,26	3348,84	3353,42
155,0	3358,00	3362,61	3367,22	3371,83	3376,43	3381,04	3385,65	3390,26	3394,87	3399,48
155,1	3404,09	3408,69	3413,30	3417,91	3422,52	3427,13	3431,74	3436,34	3440,95	3445,56
155,2	3450,17	3454,78	3459,39	3464,00	3468,60	3473,21	3477,82	3482,43	3487,04	3491,65
155,3	3496,25	3500,86	3505,47	3510,08	3514,69	3519,30	3523,91	3528,51	3533,12	3537,73
155,4	3542,34	3546,95	3551,56	3556,17	3560,77	3565,38	3569,99	3574,60	3579,21	3583,82
155,5	3588,42	3593,03	3597,64	3602,25	3606,86	3611,47	3616,08	3620,68	3625,29	3629,90
155,6	3634,51	3639,12	3643,73	3648,34	3652,94	3657,55	3662,16	3666,77	3671,38	3675,99
155,7	3680,59	3685,20	3689,81	3694,42	3699,03	3703,64	3708,25	3712,85	3717,46	3722,07
155,8	3726,68	3731,29	3735,90	3740,51	3745,11	3749,72	3754,33	3758,94	3763,55	3768,16
155,9	3772,76	3777,37	3781,98	3786,59	3791,20	3795,81	3800,42	3805,02	3809,63	3814,24
156,0	3818,85	3823,46	3828,07	3832,68	3837,28	3841,89	3846,50	3851,11	3855,72	3860,33

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, м	Объем воды, млн м <sup>3</sup>													
	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09				
153,5	2748,00	2750,30	2752,60	2754,90	2757,20	2759,50	2761,80	2764,10	2766,40	2768,70				
153,6	2771,00	2773,30	2775,60	2777,90	2780,20	2782,50	2784,80	2787,10	2789,40	2791,70				
153,7	2794,00	2796,30	2798,60	2800,90	2803,20	2805,50	2807,80	2810,10	2812,40	2814,70				
153,8	2817,00	2819,30	2821,60	2823,90	2826,20	2828,50	2830,80	2833,10	2835,40	2837,70				
153,9	2840,00	2842,41	2844,82	2847,23	2849,64	2852,05	2854,45	2856,86	2859,27	2861,68				
154,0	2864,09	2866,50	2868,91	2871,32	2873,73	2876,14	2878,55	2880,95	2883,36	2885,77				
154,1	2888,18	2890,59	2893,00	2895,41	2897,82	2900,23	2902,64	2905,05	2907,45	2909,86				
154,2	2912,27	2914,68	2917,09	2919,50	2921,91	2924,32	2926,73	2929,14	2931,55	2933,95				
154,3	2936,36	2938,77	2941,18	2943,59	2946,00	2948,41	2950,82	2953,23	2955,64	2958,05				
154,4	2960,45	2962,86	2965,27	2967,68	2970,09	2972,50	2974,91	2977,32	2979,73	2982,14				
154,5	2984,55	2986,95	2989,36	2991,77	2994,18	2996,59	2999,00	3001,41	3003,82	3006,23				
154,6	3008,64	3011,05	3013,45	3015,86	3018,27	3020,68	3023,09	3025,50	3027,91	3030,32				
154,7	3032,73	3035,14	3037,55	3039,95	3042,36	3044,77	3047,18	3049,59	3052,00	3054,41				
154,8	3056,82	3059,23	3061,64	3064,05	3066,45	3068,86	3071,27	3073,68	3076,09	3078,50				
154,9	3080,91	3083,32	3085,73	3088,14	3090,55	3092,95	3095,36	3097,77	3100,18	3102,59				
155,0	3105,00	3107,21	3109,42	3111,63	3113,83	3116,04	3118,25	3120,46	3122,67	3124,88				
155,1	3127,09	3129,29	3131,50	3133,71	3135,92	3138,13	3140,34	3142,54	3144,75	3146,96				
155,2	3149,17	3151,38	3153,59	3155,80	3158,00	3160,21	3162,42	3164,63	3166,84	3169,05				
155,3	3171,26	3173,46	3175,67	3177,88	3180,09	3182,30	3184,51	3186,71	3188,92	3191,13				
155,4	3193,34	3195,55	3197,76	3199,97	3202,17	3204,38	3206,59	3208,80	3211,01	3213,22				
155,5	3215,43	3217,63	3219,84	3222,05	3224,26	3226,47	3228,68	3230,88	3233,09	3235,30				
15,6	3237,51	3239,72	3241,93	3244,14	3246,34	3248,55	3250,76	3252,97	3255,18	3257,39				
155,7	3259,60	3261,80	3264,01	3266,22	3268,43	3270,64	3272,85	3275,05	3277,26	3279,47				
155,8	3281,68	3283,89	3286,10	3288,31	3290,51	3292,72	3294,93	3297,14	3299,35	3301,56				
155,9	3303,77	3305,97	3308,18	3310,39	3312,60	3314,81	3317,02	3319,22	3321,43	3323,64				
156,0	3325,85	3328,08	3330,31	3332,54	3334,77	3337,00	3339,22	3341,45	3343,68	3345,91				



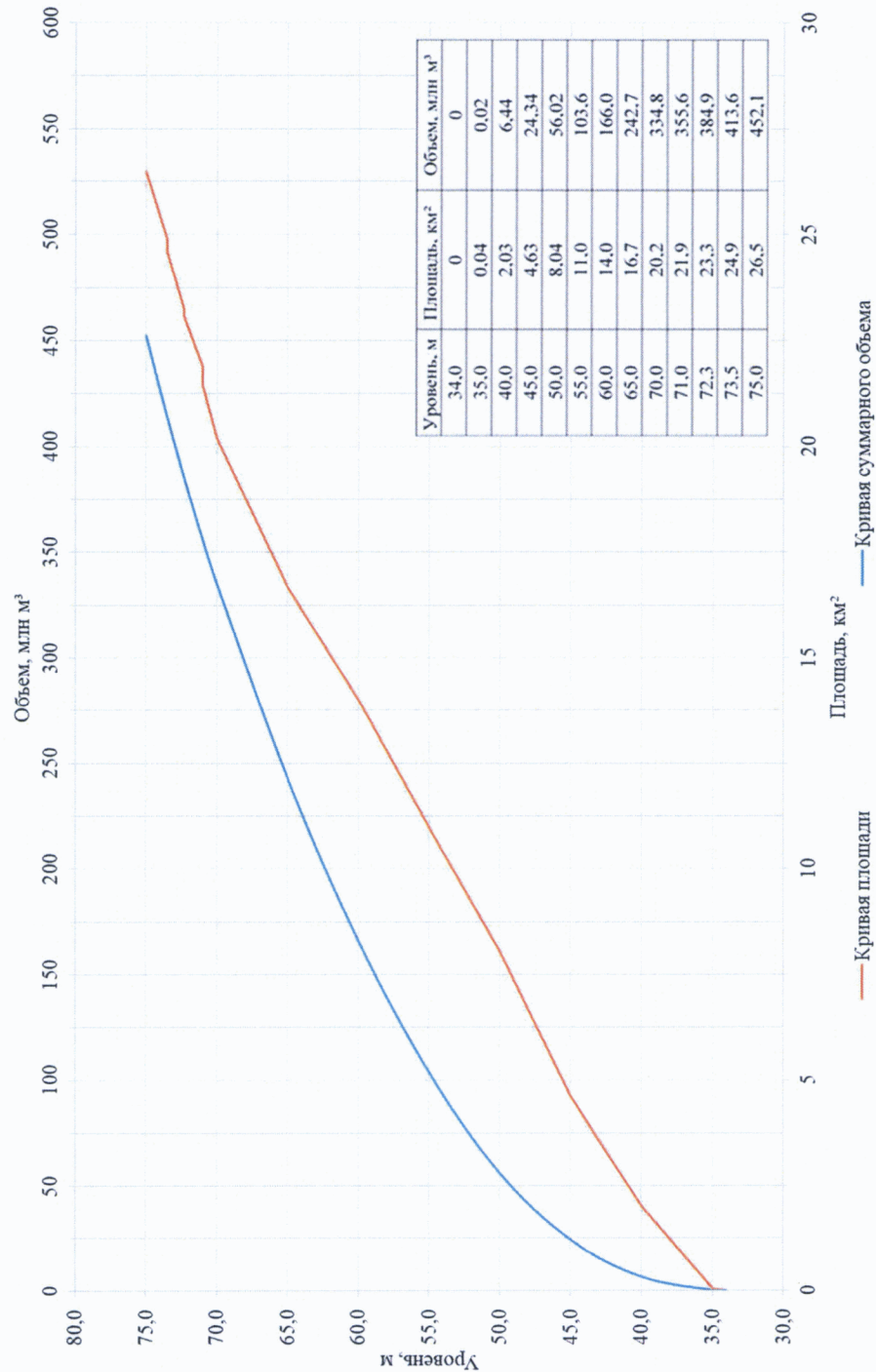
Координаты статической кривой зависимости объемов воды в водохранилище Серебрянской ГЭС-1 от уровней воды  
(озеро Ловозеро при уровнях выше 153,50 м)

Уровень воды, м	Объем воды, млн м <sup>3</sup>												
	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09			
153,5	0	3,53	7,05	10,58	14,10	17,63	21,15	24,68	28,20	31,73			
153,6	35,25	38,78	42,30	45,83	49,35	52,88	56,40	59,93	63,45	66,98			
153,7	70,50	74,03	77,55	81,08	84,60	88,13	91,65	95,18	98,70	102,23			
153,8	105,75	109,28	112,80	116,33	119,85	123,38	126,90	130,43	133,95	137,48			
153,9	141,00	142,02	143,04	144,05	145,07	146,09	147,11	148,13	149,15	150,16			
154,0	151,18	152,20	153,22	154,24	155,25	156,27	157,29	158,31	159,33	160,35			
154,1	161,36	162,38	163,40	164,42	165,44	166,45	167,47	168,49	169,51	170,53			
154,2	171,55	172,56	173,58	174,60	175,62	176,64	177,65	178,67	179,69	180,71			
154,3	181,73	182,75	183,76	184,78	185,80	186,82	187,84	188,85	189,87	190,89			
154,4	191,91	192,93	193,95	194,96	195,98	197,00	198,02	199,04	200,05	201,07			
154,5	202,09	203,11	204,13	205,15	206,16	207,18	208,20	209,22	210,24	211,25			
154,6	212,27	213,29	214,31	215,33	216,35	217,36	218,38	219,40	220,42	221,44			
154,7	222,45	223,47	224,49	225,51	226,53	227,55	228,56	229,58	230,60	231,62			
154,8	232,64	233,65	234,67	235,69	236,71	237,73	238,75	239,76	240,78	241,80			
154,9	242,82	243,84	244,85	245,87	246,89	247,91	248,93	249,95	250,96	251,98			
155,0	253,00	255,40	257,80	260,20	262,60	265,00	267,40	269,80	272,20	274,60			
155,1	277,00	279,40	281,80	284,20	286,60	289,00	291,40	293,80	296,20	298,60			
155,2	301,00	303,40	305,80	308,20	310,60	313,00	315,40	317,80	320,20	322,60			
155,3	325,00	327,40	329,80	332,20	334,60	337,00	339,40	341,80	344,20	346,60			
155,4	349,00	351,40	353,80	356,20	358,60	361,00	363,40	365,80	368,20	370,60			
155,5	373,00	375,40	377,80	380,20	382,60	385,00	387,40	389,80	392,20	394,60			
15,6	397,00	399,40	401,80	404,20	406,60	409,00	411,40	413,80	416,20	418,60			
155,7	421,00	423,40	425,80	428,20	430,60	433,00	435,40	437,80	440,20	442,60			
155,8	445,00	447,40	449,80	452,20	454,60	457,00	459,40	461,80	464,20	466,60			
155,9	469,00	471,40	473,80	476,20	478,60	481,00	483,40	485,80	488,20	490,60			
156,0	493,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Приложение № 13

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27 мая 2024 № 186

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



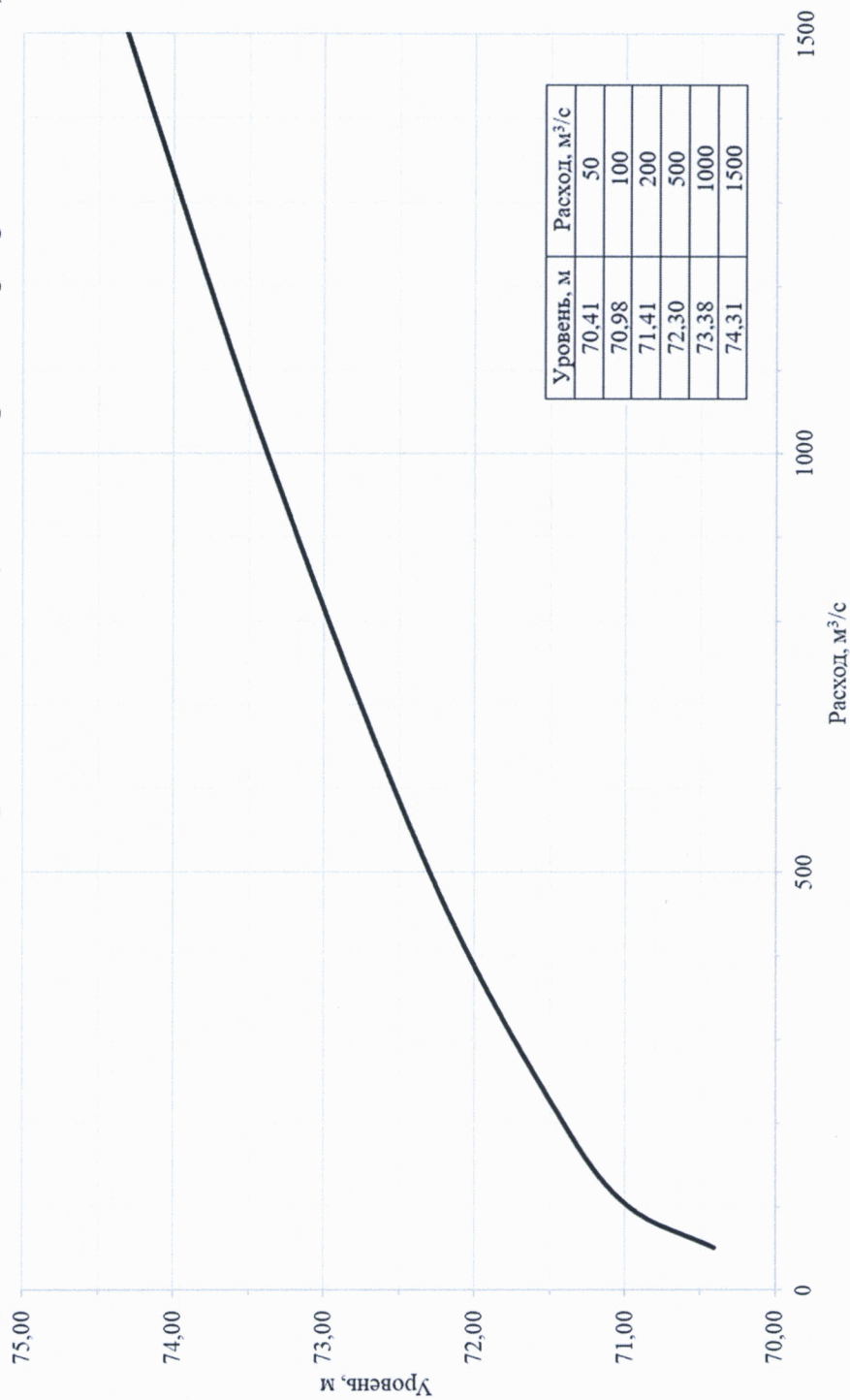




Приложение № 14

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 17 мая 2024 № 126

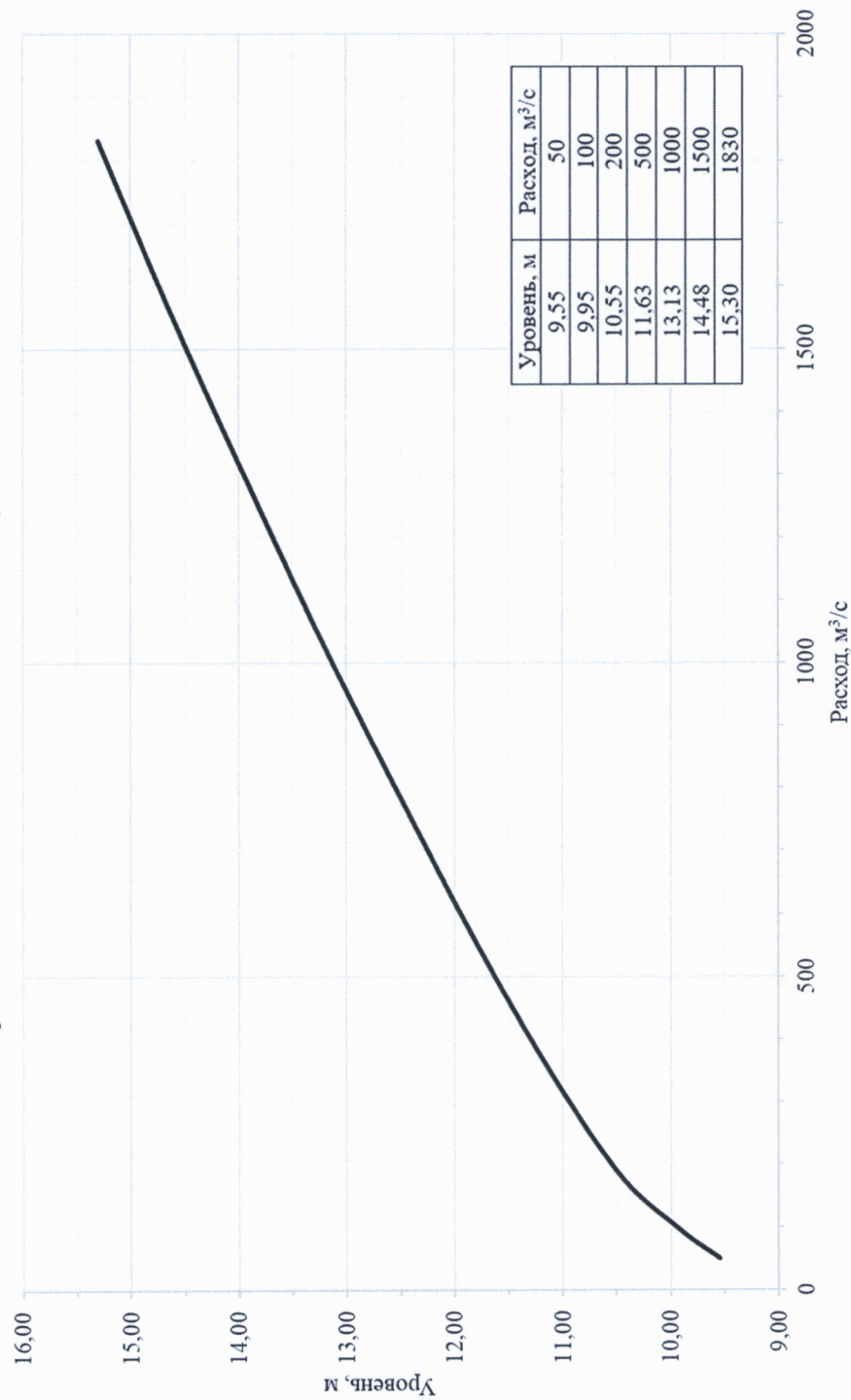
Зависимость уровня воды в нижнем бьефе гидроузла водохранилища Серебрянской ГЭС-1  
в створе выхода отводящего канала от расходов воды (без подпора от Серебрянской ГЭС-2)



Приложение № 15

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27 мая 2024 № 186

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

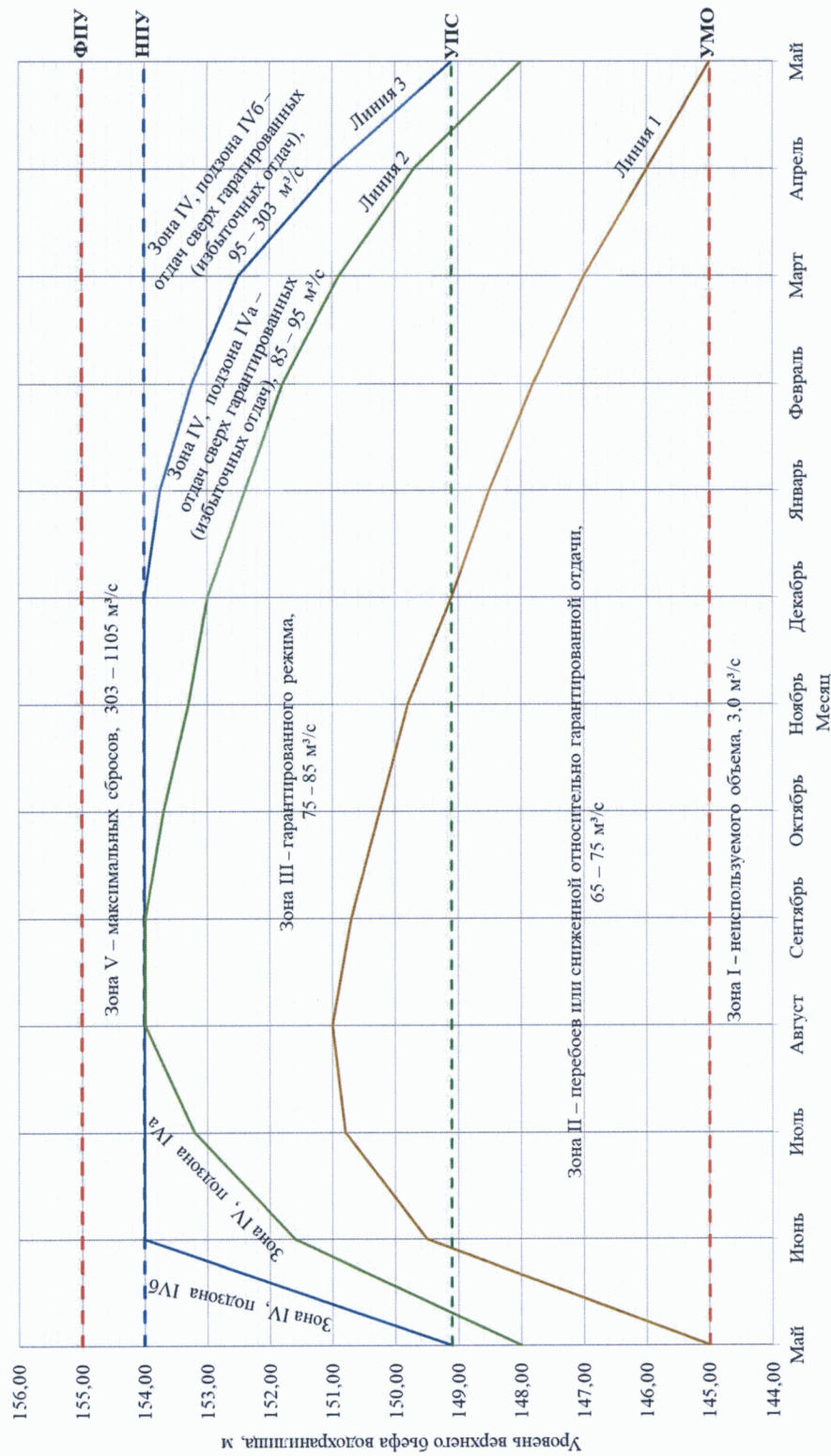


Приложение № 16

к Правилам использования водных ресурсов  
 водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
 Серебрянской ГЭС-2,  
 утвержденным приказом Росводресурсов  
 от 27.04.2024 № 188

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

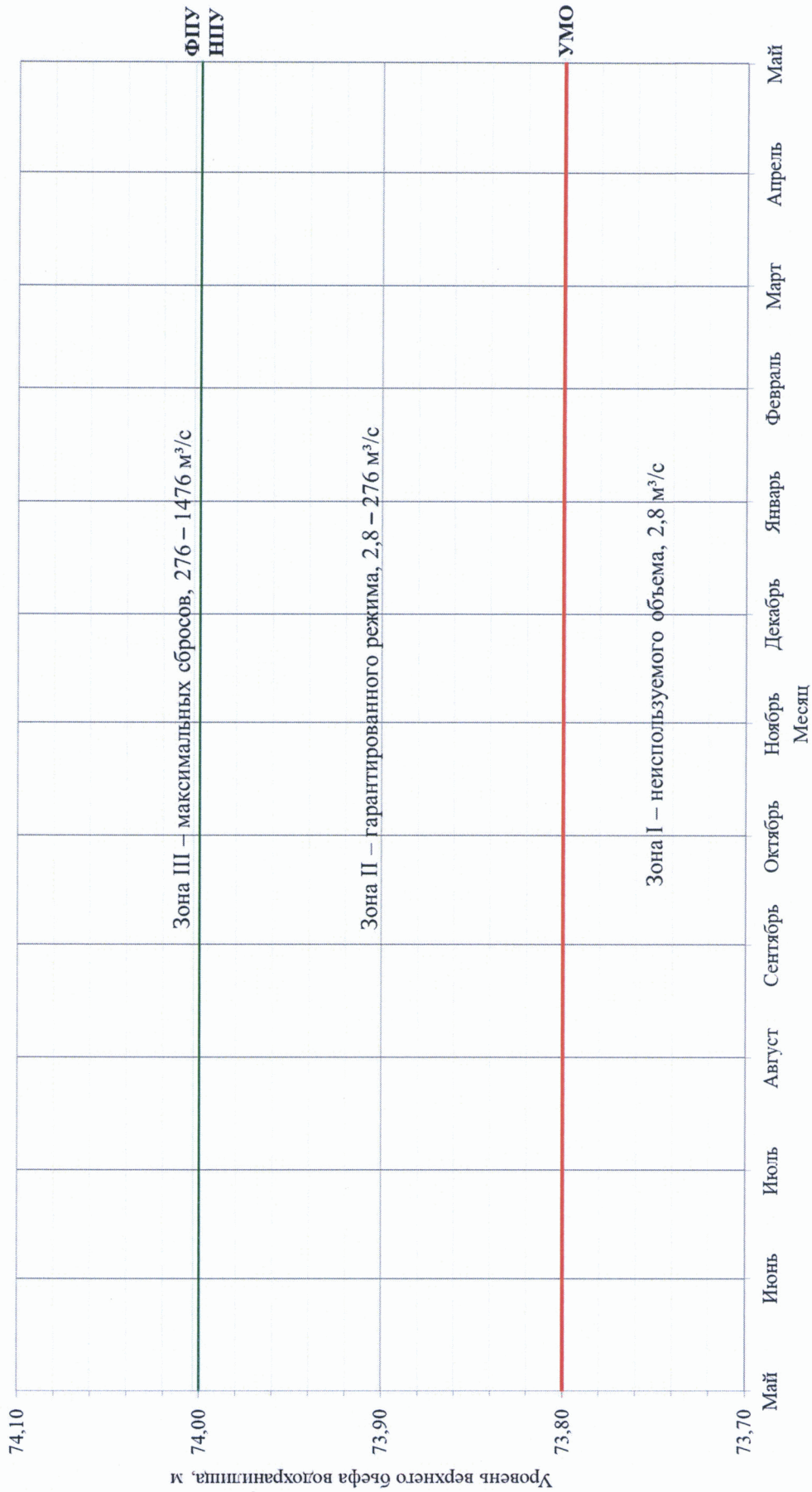
Диспетчерский график работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1



## Координаты линий диспетчерского графика работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Дата	Зона I	Линия УМО, м	Зона II	Линия 1, (сниженной отдачи), м	Зона III	Линия 2, (гаранти- рованной отдачи), м	Зона IV, подзона IVa	Линия 3, (прогиво- сбросная), м	Зона IV, подзона IVб	Линия НПУ, м	Зона V	Линия ФПУ, м
1.05	3,0 м <sup>3</sup> /с	145,00	65-75 м <sup>3</sup> /с	145,00	75-85 м <sup>3</sup> /с	148,00	85-95 м <sup>3</sup> /с	149,10	95-303 м <sup>3</sup> /с	154,00	303-1105 м <sup>3</sup> /с	155,00
1.06		145,00		149,50		151,60		154,00		155,00		
1.07		145,00		150,80		153,20		154,00		155,00		
1.08		145,00		151,00		153,99		154,00		155,00		
1.09		145,00		150,70		153,99		154,00		155,00		
1.10		145,00		150,25		153,70		154,00		155,00		
1.11		145,00		149,80		153,30		154,00		155,00		
1.12		145,00		149,10		153,00		154,00		155,00		
1.01		145,00		148,50		152,40		153,75		155,00		
1.02		145,00		147,80		151,80		153,25		155,00		
1.03		145,00		147,00		150,90		152,50		155,00		
1.04		145,00		146,00		149,70		151,00		155,00		
1.05	145,00	145,00	148,00	149,10	155,00							

Диспетчерский график работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2





## Координаты линий диспетчерского графика работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2

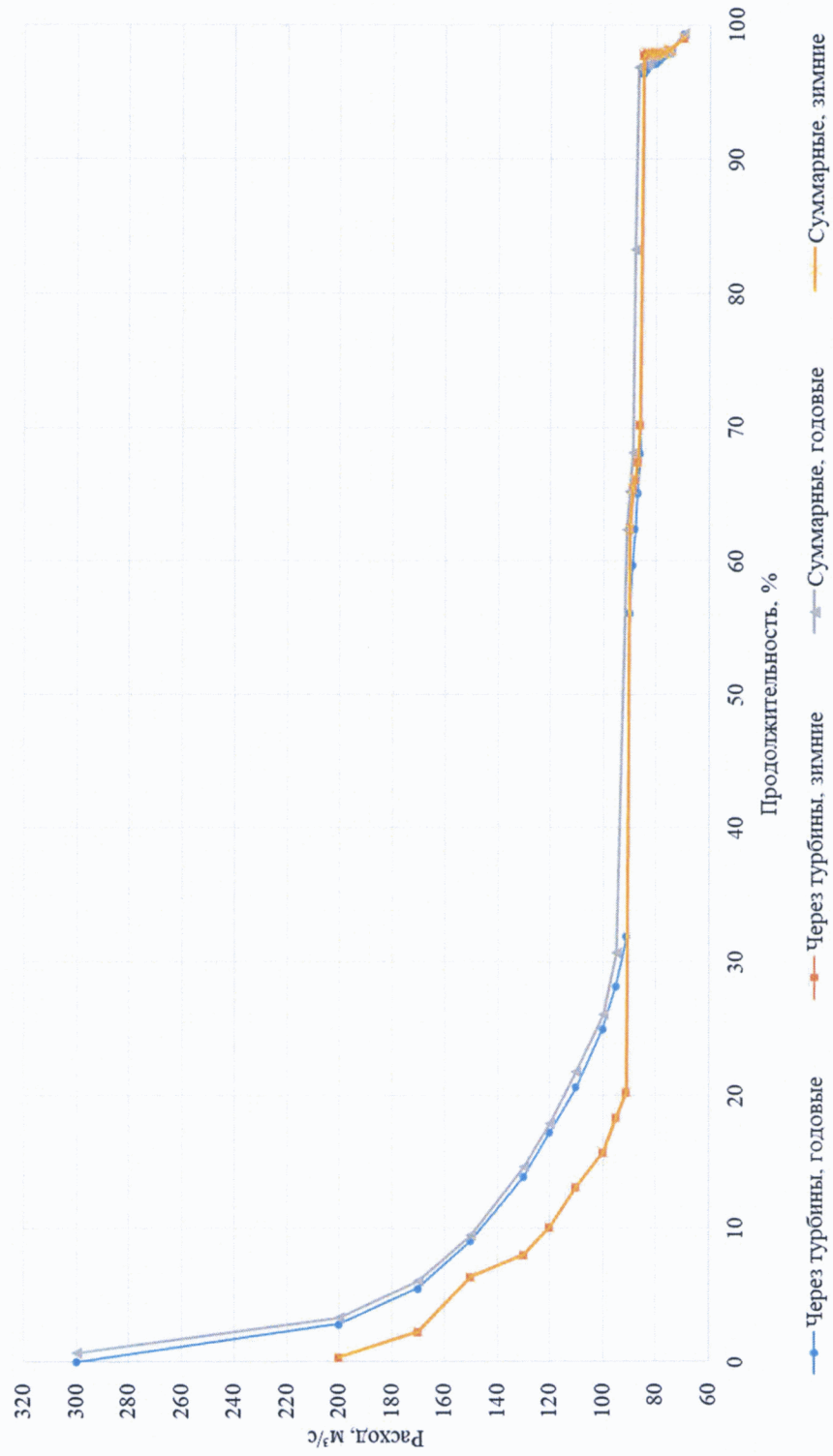
Дата	Зона I	Линия УМО, м	Зона II	Линия НПУ, м	Зона III	Линия ФПУ, м
1.05	2,8 м³/с	73,80	2,8-276 м³/с	74,00	276-1476 м³/с	74,00
1.06		73,80		74,00		74,00
1.07		73,80		74,00		74,00
1.08		73,80		74,00		74,00
1.09		73,80		74,00		74,00
1.10		73,80		74,00		74,00
1.11		73,80		74,00		74,00
1.12		73,80		74,00		74,00
1.01		73,80		74,00		74,00
1.02		73,80		74,00		74,00
1.03		73,80		74,00		74,00
1.04		73,80		74,00		74,00
1.05	73,80	74,00	74,00			

Приложение № 17

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 17.04.2024 № 126

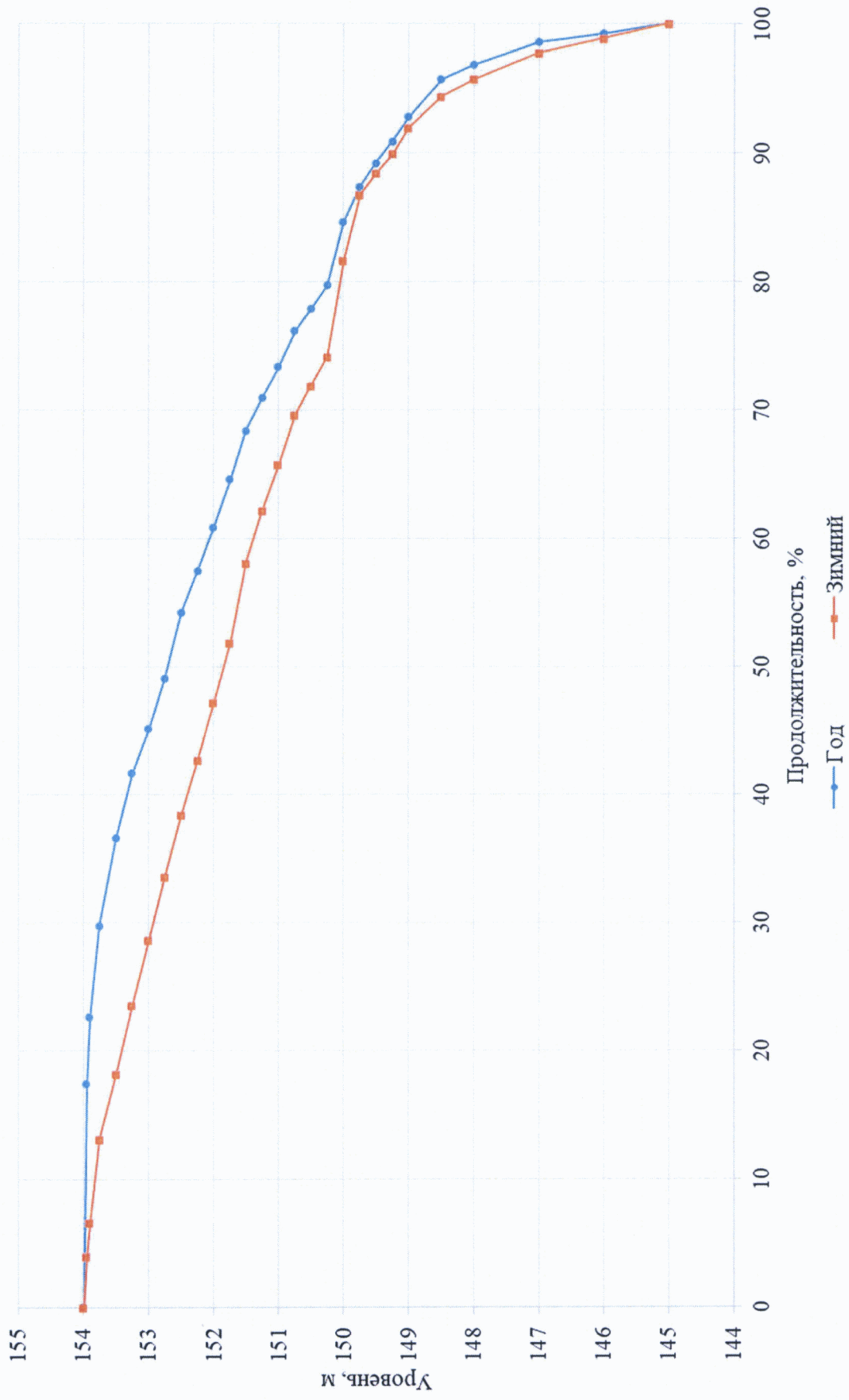
Кривые продолжительности основных элементов режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-1 за год и зимний период (XI–IV месяцы), соответствующие месячным интервалам времени в водохозяйственных расчетах

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

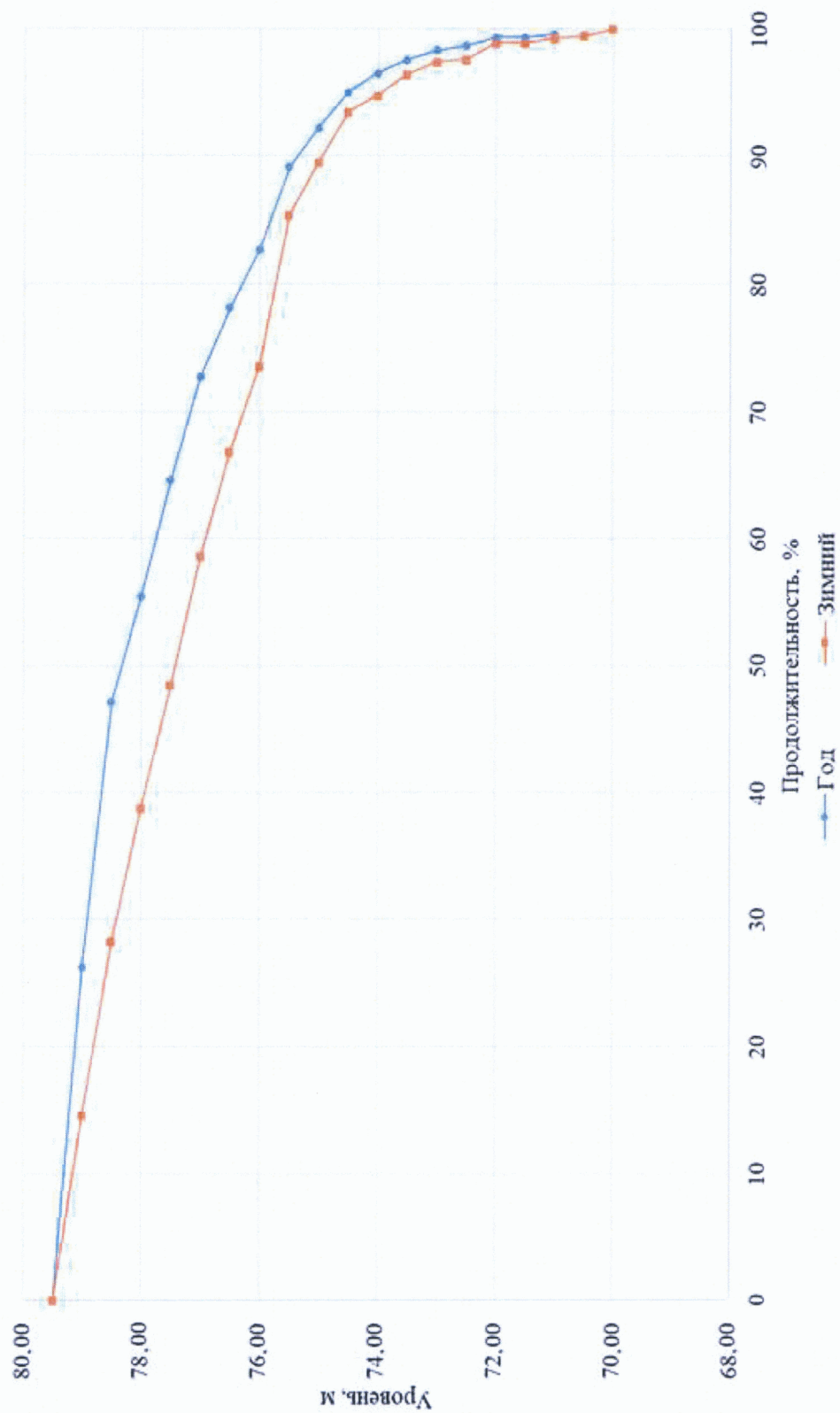




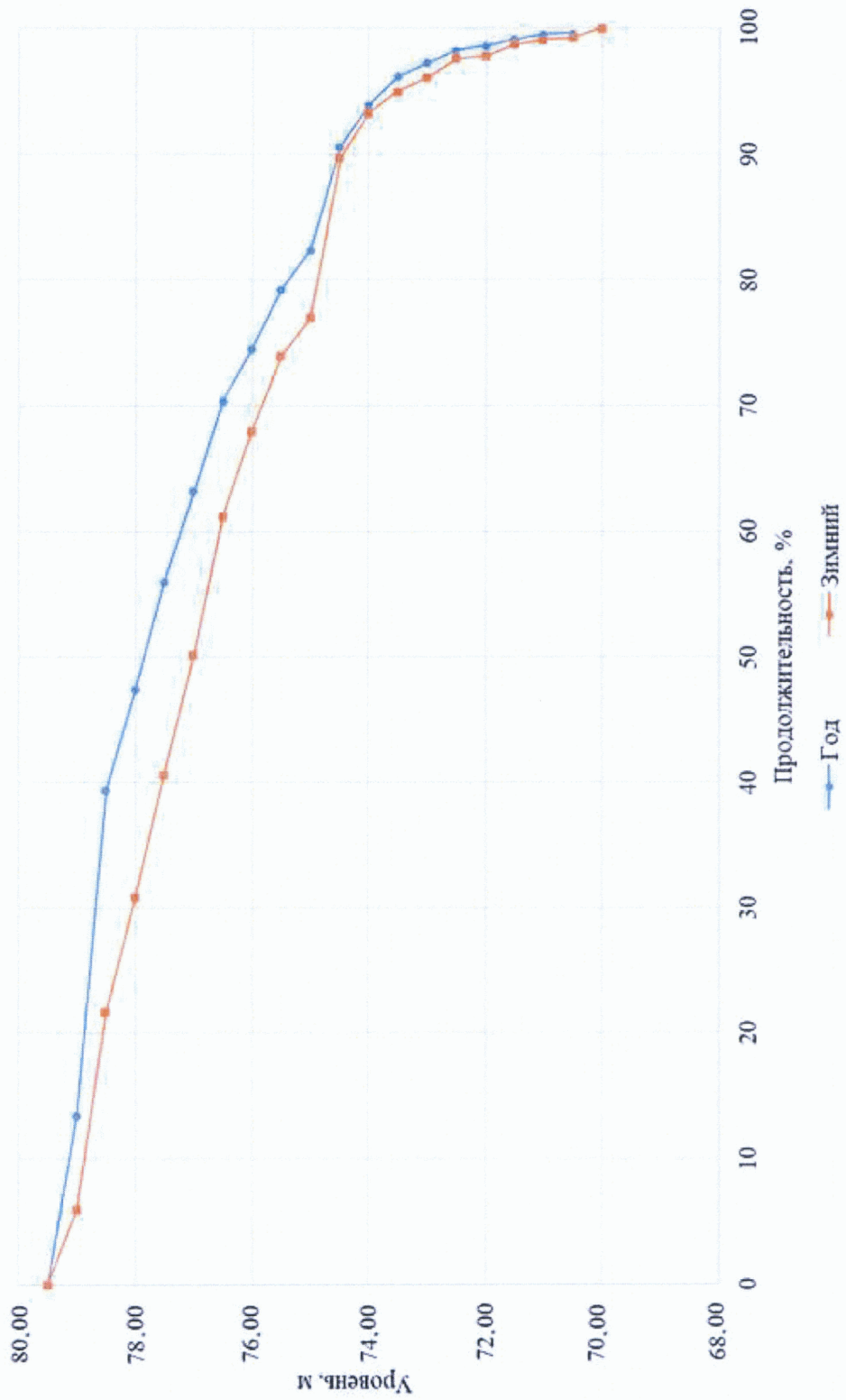
Кривые продолжительности среднемесячных уровней воды верхнего бьефа водохранилища Серебрянской ГЭС-1



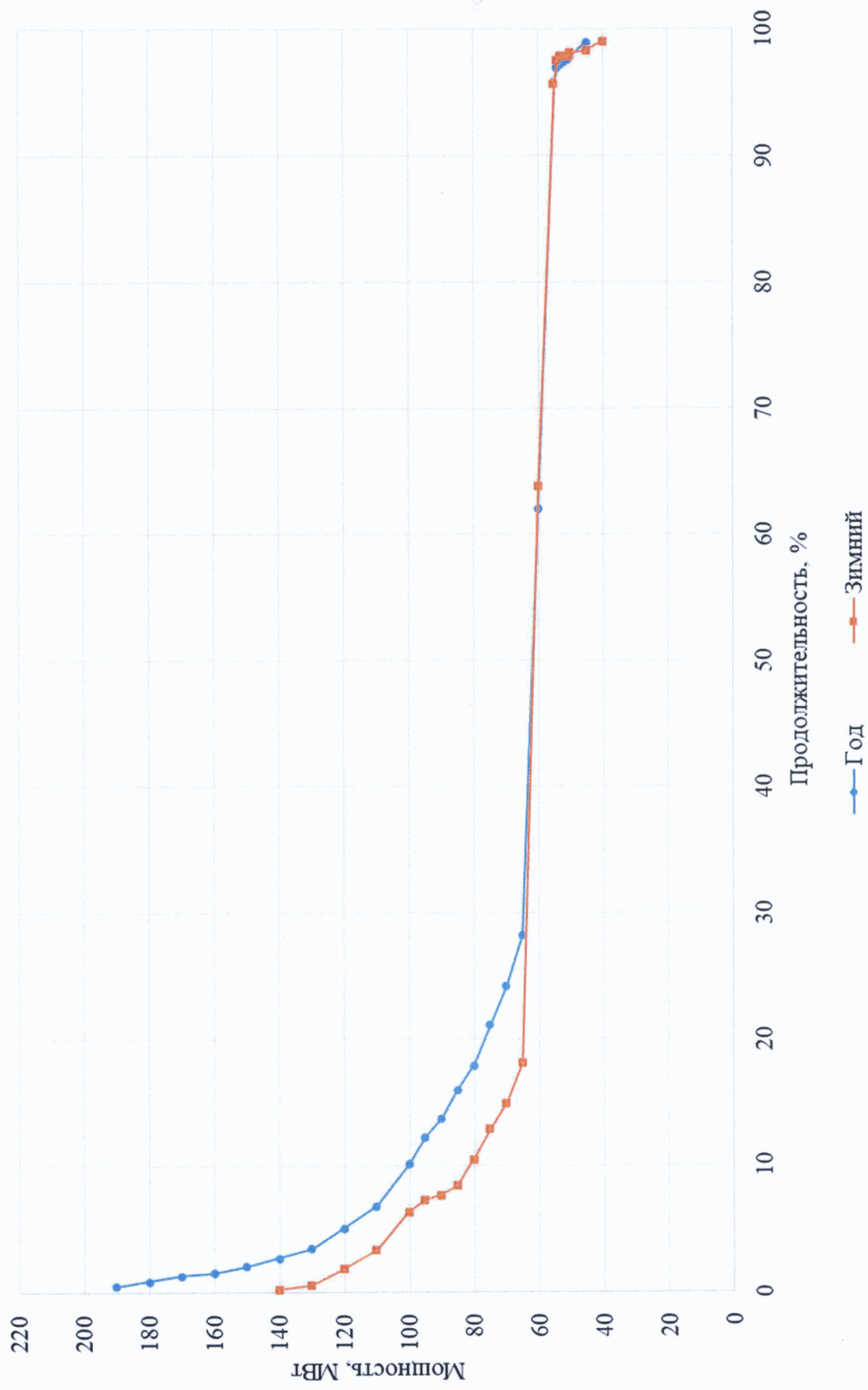
Кривые продолжительности среднемесячных напоров-нетто на гидроузле ГЭС-1



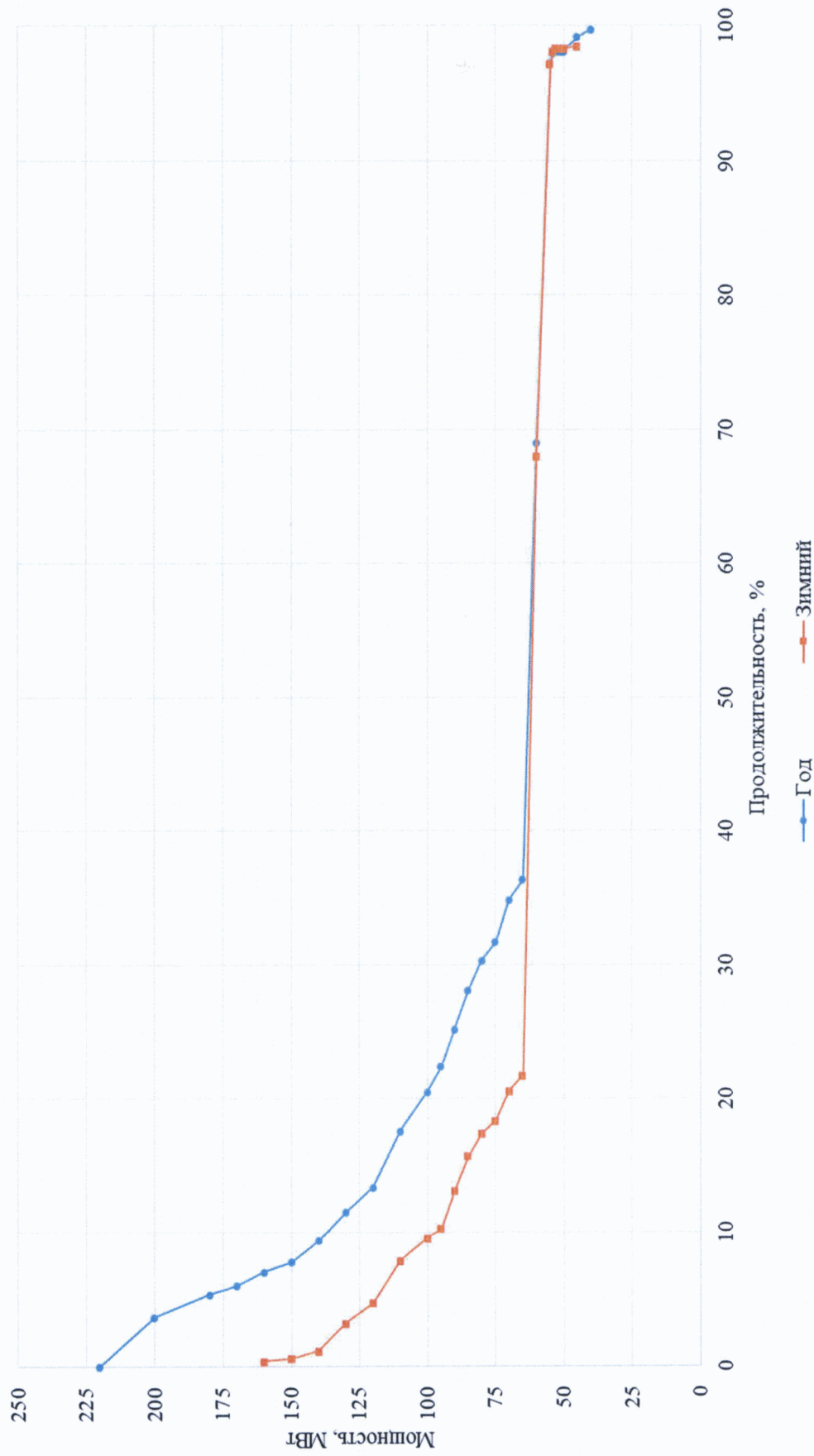
Кривые продолжительности месячных пиковых напоров-нетто на гидроузле ГЭС-1



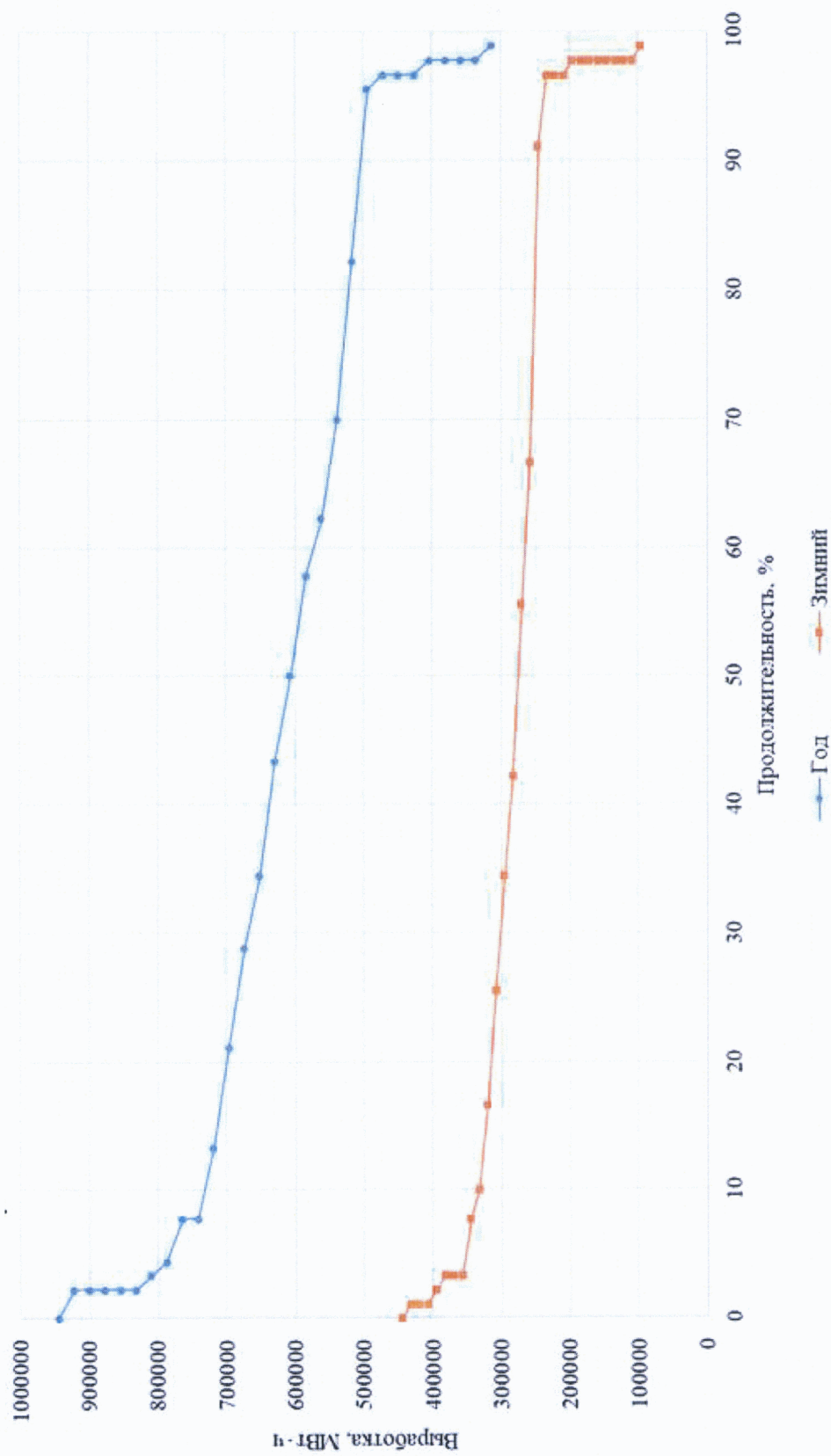
Кривые продолжительности среднемесячных мощностей Серебрянской ГЭС-1



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



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

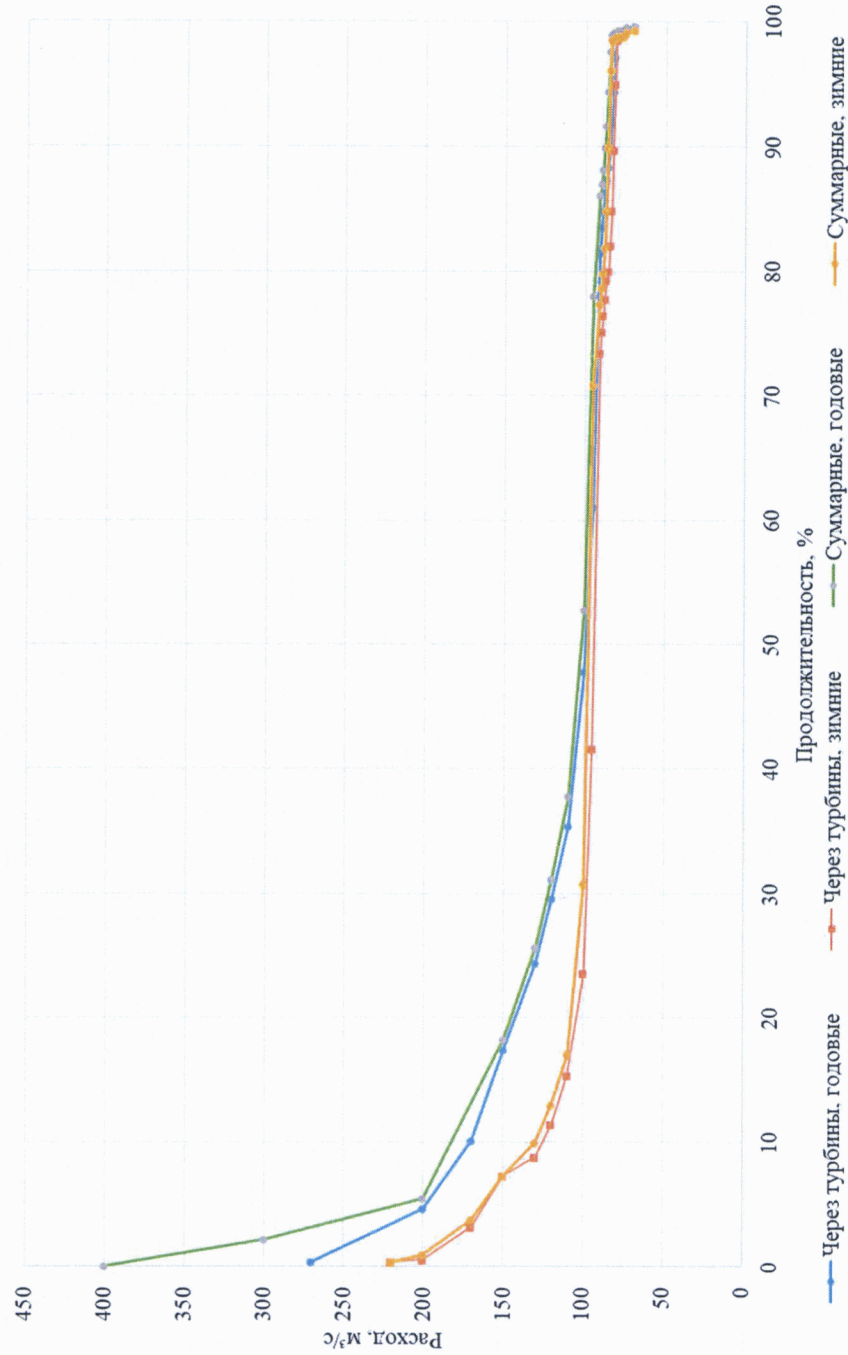


Приложение № 18

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 24 мая 2024 № 126

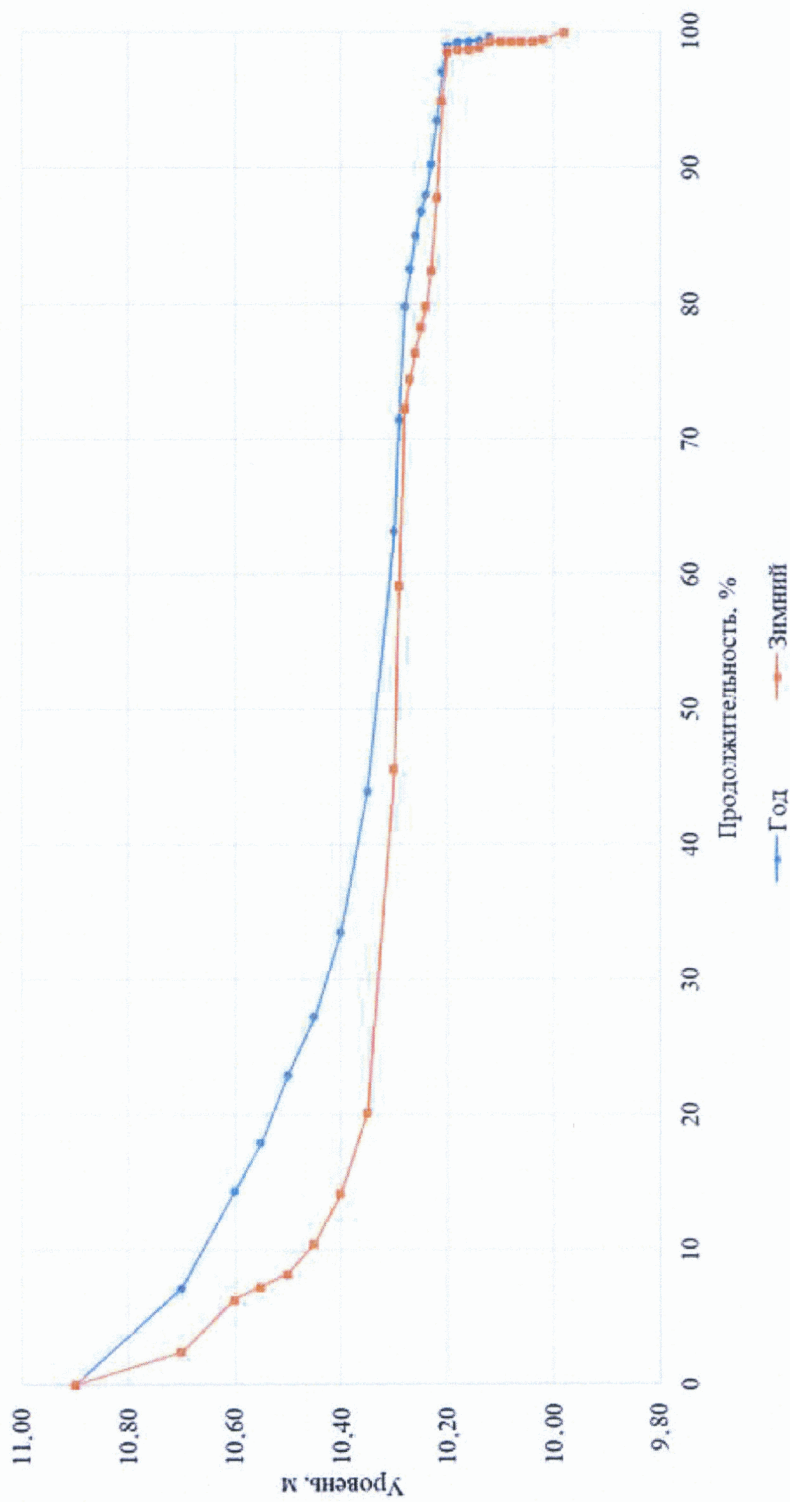
Кривые продолжительности основных элементов режимов работы водохранилища Серебрянской ГЭС-2 за год и зимний период (XI–IV месяцы), соответствующие месячным интервалам времени в водохозяйственных расчетах

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



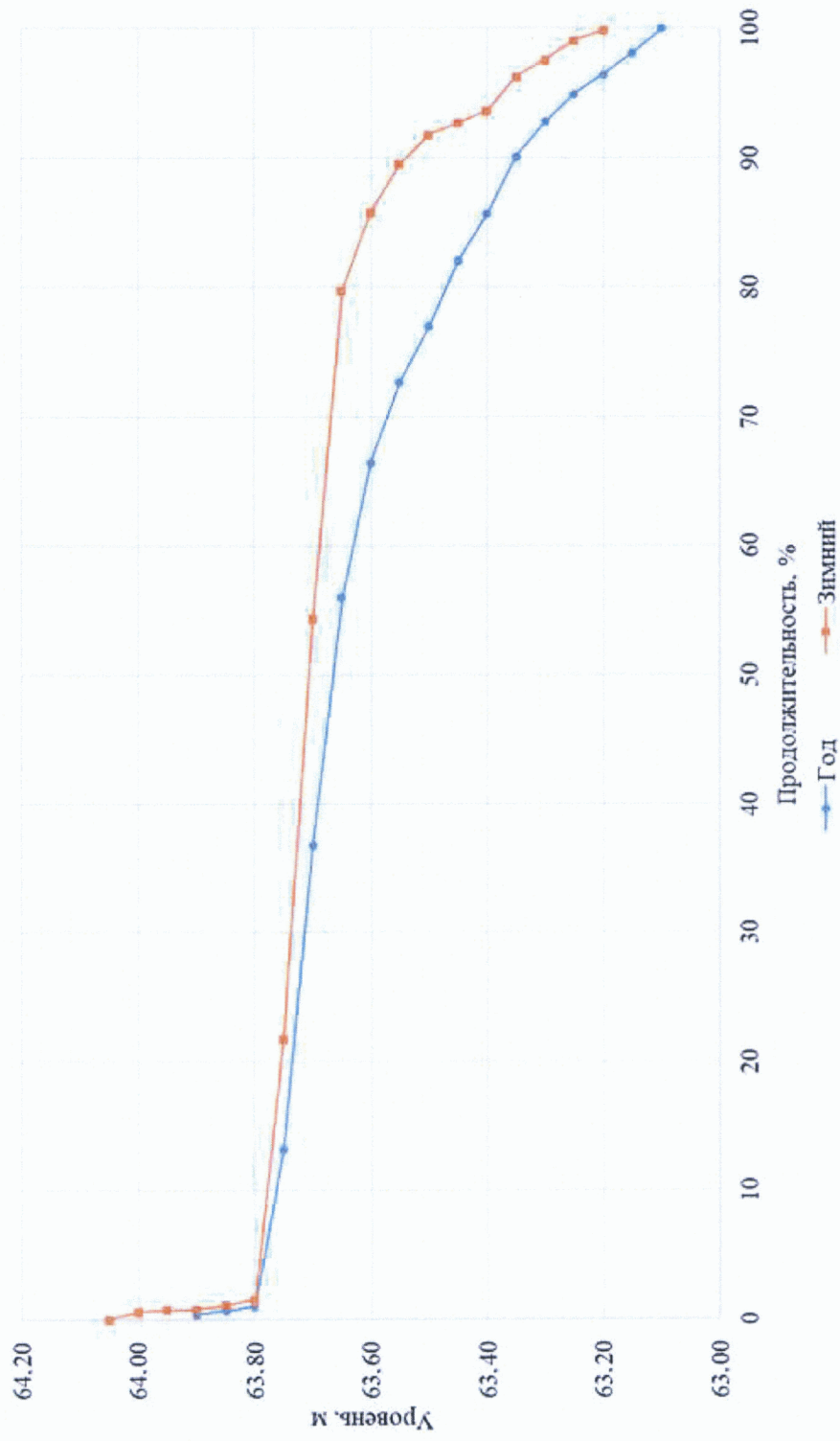


Кривые продолжительности среднемесячных уровней воды нижнего бьефа водохранилища Серебрянской ГЭС-2

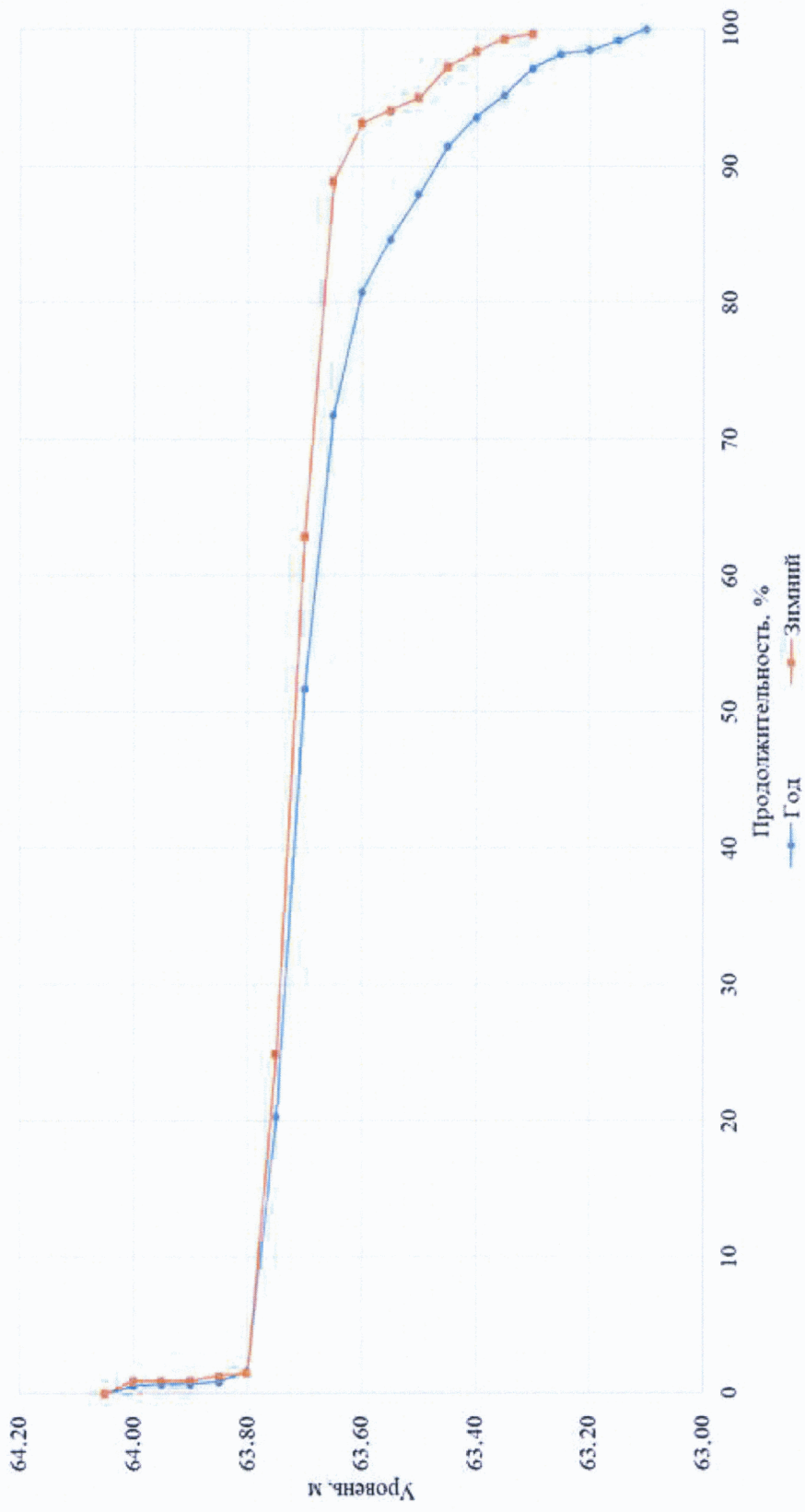




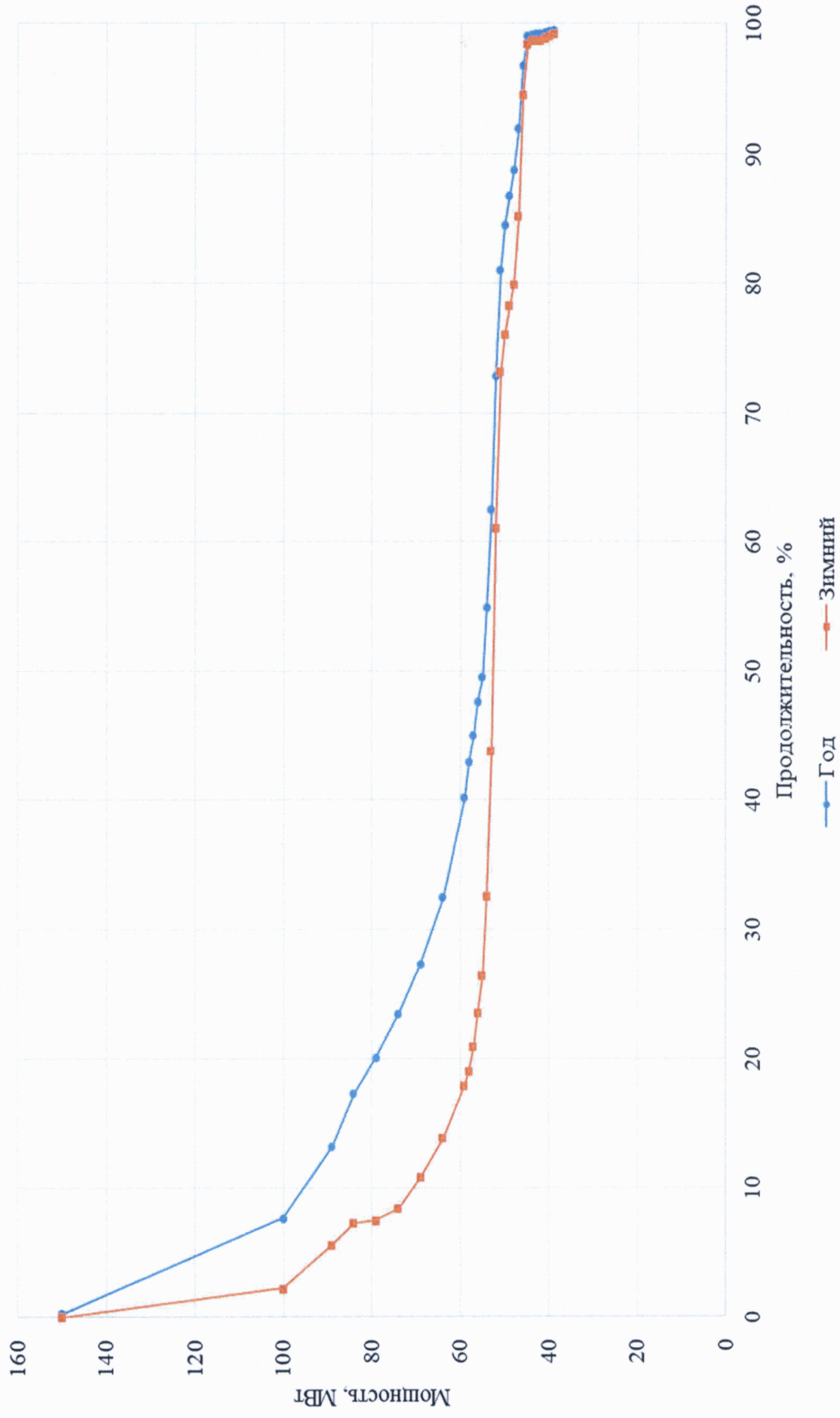
Кривые продолжительности среднемесячных напоров-нетто на гидроузле ГЭС-2



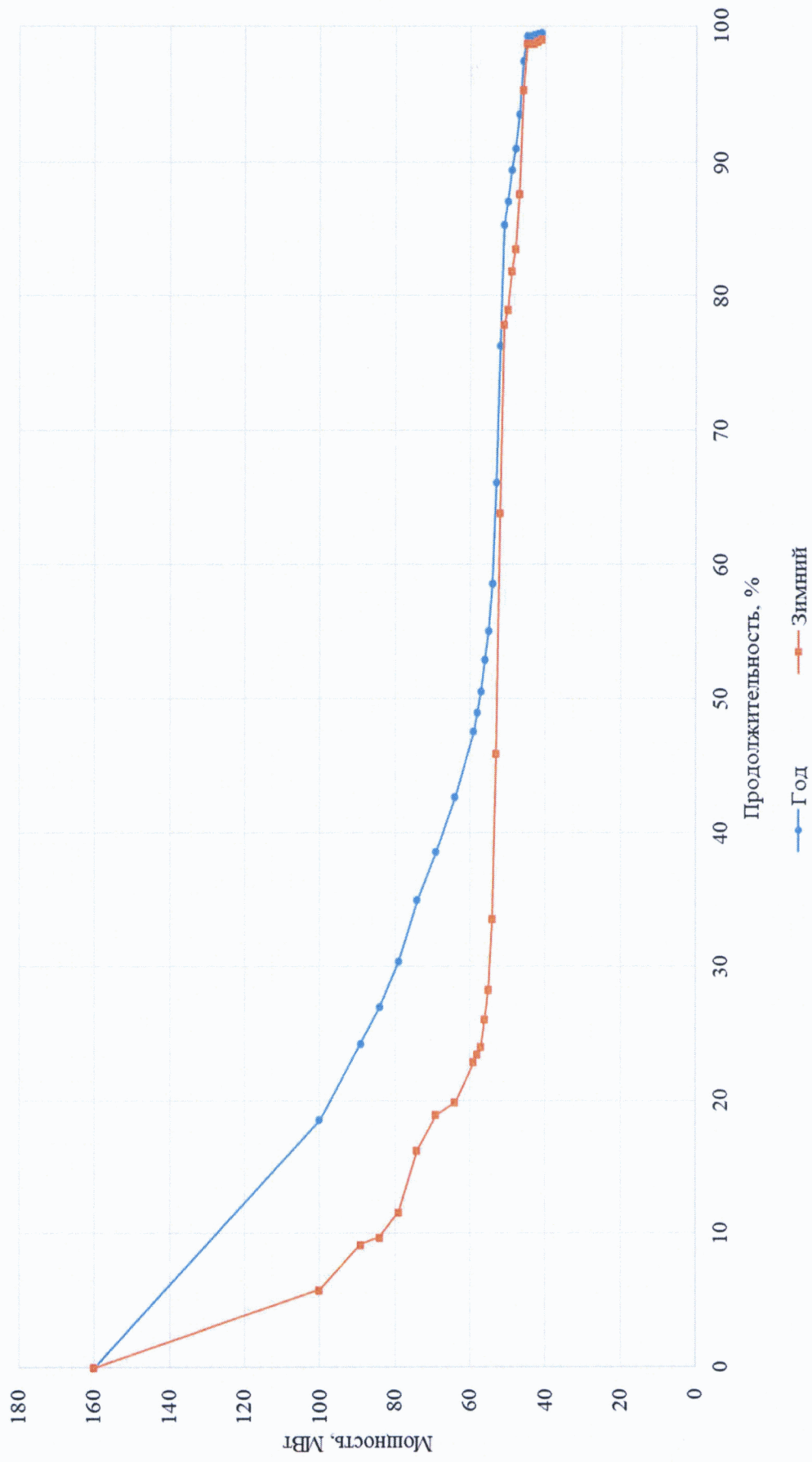
Кривые продолжительности месячных пиковых напоров-нетто на гидроузле ГЭС-2



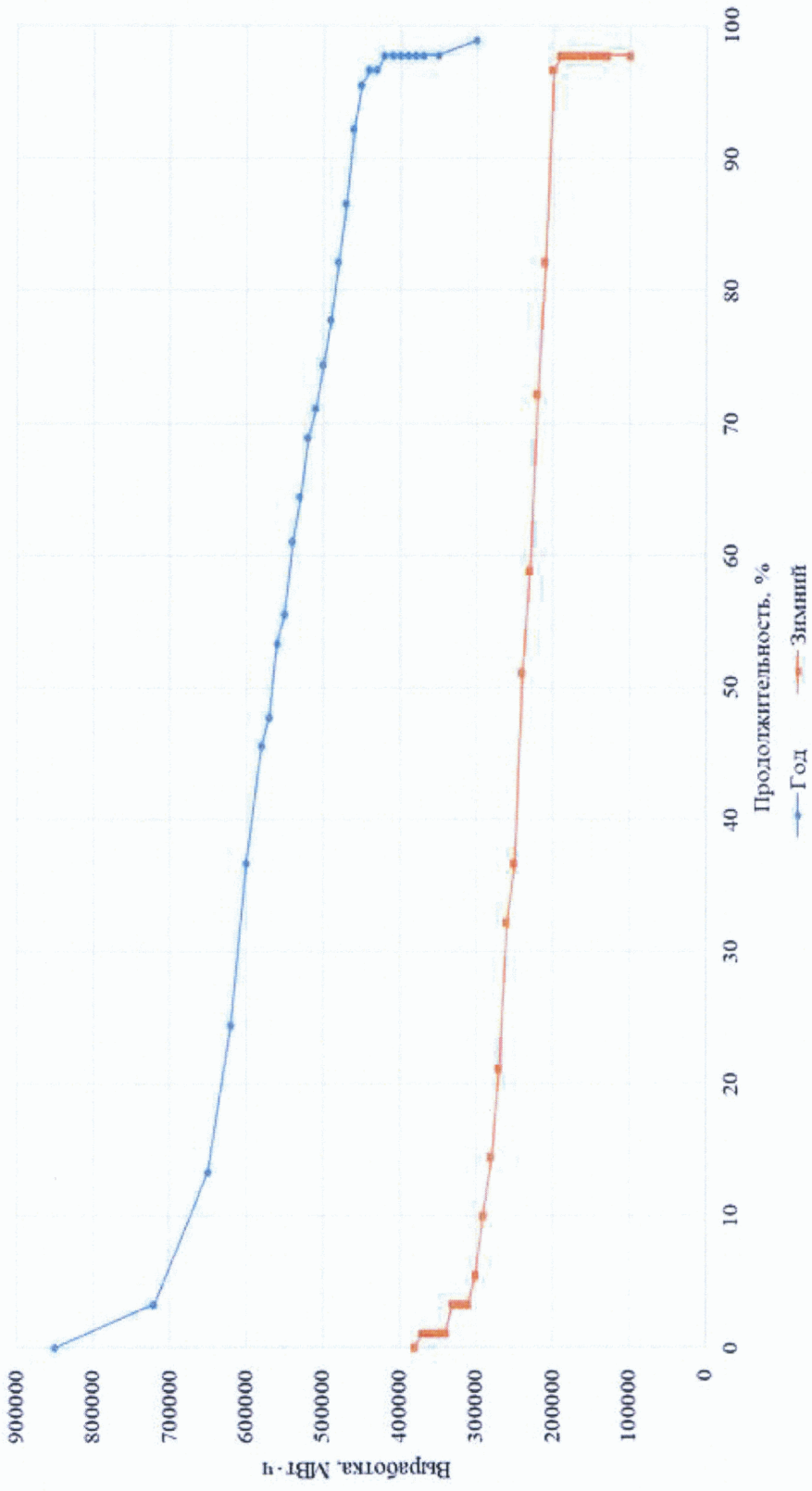
Кривые продолжительности среднемесячных мощностей Серебрянской ГЭС-2



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 27.06.88 № 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%

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- ность	Мощ- ность	Выра- ботка	
Месяц	Декада	м³/с	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	млн м³	м	МВт	МВт·ч	
Май 1989 г.	1	208	304	443	149,04	74,00	1894	229	0	244	247	213	74,33	160,2	38451
Май 1989 г.	2	268	393	572	150,42	74,00	2123	332	0	274	277	240	75,81	184,3	44244
Май 1989 г.	3	125	183	293	152,05	74,00	2455	205	0	90,0	93,0	88,4	77,65	61,9	16345
Июнь 1989 г.	1	107	135	242	153,06	74,00	2659	129	0	90,0	93,0	80,4	78,48	62,6	15018
Июнь 1989 г.	2	180	227	407	153,65	74,00	2788	117	44,3	225	272	235	78,73	156,9	37650
Июнь 1989 г.	3	88	112	200	154,01	74,00	2904	-13,0	0	212	215	186	78,71	147,7	35454
Июль 1989 г.	1	106	124	231	152,40	74,00	2891	1,12	0	226	229	198	78,67	157,7	37850
Июль 1989 г.	2	132	154	286	153,98	74,00	2893	2,02	0	281	284	245	78,63	195,5	46923
Июль 1989 г.	3	164	192	356	153,99	74,00	2895	9,9	39,7	303	346	329	78,65	211,1	55731
Август 1989 г.	1-3	85,1	109	194	154,01	74,00	2904	-13,2	0	196	199	533	78,73	136,7	101722
Сентябрь 1989 г.	1-3	44,4	92,5	137	153,98	74,00	2891	-2,09	0	135	138	357	78,91	94,2	67797
Октябрь 1989 г.	1-3	35,2	58,3	93,5	153,97	74,00	2889	-1,58	0	91,1	94,1	252	79,10	63,8	47490
Ноябрь 1989 г.	1-3	51,3	72,1	123	153,98	74,00	2888	1,09	0	120	123	319	78,97	83,9	60431
Декабрь 1989 г.	1-3	29,2	47,4	76,6	153,73	74,00	2889	-79,8	0	103	106	285	78,93	72,3	53785
Январь 1990 г.	1-3	15,4	21,9	37,3	153,06	74,00	2660	-149	0	90,0	93,0	249	78,56	62,6	46607
Февраль 1990 г.	1-3	15,8	18,9	34,7	152,37	74,00	2519	-141	0	90,0	93,0	225	77,87	62,1	41722
Март 1990 г.	1-3	13,7	13,9	27,6	151,02	74,00	2245	-274	0	127	130	348	76,74	86,2	64121
Апрель 1990 г.	1-3	45,5	82,2	128	149,05	74,00	1895	-349	0	259	262	680	74,74	171,9	123735
Всего за год				5064			2				5062				935076

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 млн м <sup>3</sup>	Аккумуляция млн м <sup>3</sup>	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	м <sup>3</sup> /с	м <sup>3</sup> /с	млн м <sup>3</sup>	м	м	млн м <sup>3</sup>	млн м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /с	м <sup>3</sup> /с	м <sup>3</sup> /с	м <sup>3</sup> /с	млн м <sup>3</sup>	м	МВт	МВт·ч
Май 1979 г.	1	43,3	100	143	149,03	74,00	1891	34,3	0	3,0	101	104	89,5	74,20	66,1	15859
Май 1979 г.	2	109	252	361	149,25	74,00	1926	233	0	3,0	88,0	91,0	78,6	75,06	58,5	14043
Май 1979 г.	3	219	506	725	150,59	74,00	2159	601	0	3,0	90,0	93,0	88,4	77,08	61,5	16225
Июнь 1979 г.	1	129	263	392	153,54	74,00	2760	145	23,7	3,0	198	224	194	78,75	137,7	33046
Июнь 1979 г.	2	79,4	162	242	154,01	74,00	2904	-11,5	0	3,0	252	255	220	78,65	175,6	42148
Июнь 1979 г.	3	64,7	132	197	153,98	74,00	2891	-1,63	0	3,0	196	199	172	78,72	136,7	32816
Июль 1979 г.	1	80,0	55,6	136	153,98	74,00	2889	-2,25	0	3,0	135	138	119	78,91	94,5	22674
Июль 1979 г.	2	53,2	37,0	90,3	153,97	74,00	2886	-3,41	0	3,0	91,2	94,2	81,4	79,10	63,9	15338
Июль 1979 г.	3	50,0	34,7	84,7	153,95	74,00	2878	-7,75	0	3,0	89,9	92,9	88,3	79,10	63,0	16623
Август 1979 г.	1-3	49,5	25,8	75,3	153,86	74,00	2843	-34,5	0	3,0	85,2	88,2	236	79,08	59,7	44386
Сентябрь 1979 г.	1-3	54,7	51,5	106	153,96	74,00	2881	37,7	0	3,0	88,6	91,6	238	79,06	62,1	44701
Октябрь 1979 г.	1-3	41,1	50,7	91,8	153,95	74,00	2878	-3,24	0	3,0	90,0	93,0	249	79,09	63,1	46919
Ноябрь 1979 г.	1-3	25,6	19,4	45,0	153,52	74,00	2754	-124	0	3,0	90,0	93,0	241	78,89	62,9	45293
Декабрь 1979 г.	1-3	17,4	19,7	37,1	152,79	74,00	2604	-150	0	3,0	90,0	93,0	249	78,31	62,4	46453
Январь 1980 г.	1-3	14,1	16,3	30,4	151,96	74,00	2436	-168	0	3,0	90,0	93,0	249	77,52	61,8	45990
Февраль 1980 г.	1-3	11,1	12,3	23,4	151,10	74,00	2262	-174	0	3,0	90,0	93,0	233	76,68	61,1	42556
Март 1980 г.	1-3	9,43	12,6	22,0	150,17	74,00	2072	-190	0	3,0	90,0	93,0	249	75,79	60,4	44958
Апрель 1980 г.	1-3	9,12	11,8	20,9	148,98	74,00	1885	-187	0	3,0	90,0	93,0	241	74,75	59,6	42915
Всего за год				3310				-6,67					3317			612942



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	Декада	В озеро	Боковой			Суммарный	В верхний бьеф	Нижний бьеф	Холостые сбросы	Фильтрация	Турбины ГЭС	Всего	Напор-нетто	Мощность
Месяц	Декада	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м³/с	м	МВт	МВт·ч	
Май 1988 г.	1	5,88	8,21	14,1	12,2	148,86	74,00	1867		0	3,0	87,0	90,0	77,8	73,81	56,9	13655	
Май 1988 г.	2	73,7	103	177	153	148,93	74,00	1878	76,6	0	3,0	85,0	88,0	76,0	73,82	55,6	13341	
Май 1988 г.	3	174	243	416	396	150,75	74,00	2190	312	0	3,0	85,0	88,0	83,6	74,99	56,5	14908	
Июнь 1988 г.	1	124	176	300	259	151,65	74,00	2373	183	0	3,0	85,0	88,0	76,0	76,32	57,5	13793	
Июнь 1988 г.	2	92,6	131	224	193	152,23	74,00	2490	117	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,08	58,0	13930	
Июнь 1988 г.	3	58,4	82,8	141	122	152,46	74,00	2536	46,0	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,50	58,4	14006	
Июль 1988 г.	1	63,3	58,2	122	105	152,60	74,00	2565	28,9	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,68	58,5	14040	
Июль 1988 г.	2	36,2	33,3	69,4	60,0	152,52	74,00	2549	-16,1	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,73	58,5	14048	
Июль 1988 г.	3	43,5	40,0	83,5	79,3	152,50	74,00	2545	-4,32	0	3,0	85,0	88,0	83,6	77,67	58,5	15442	
Август 1988 г.	1-3	42,3	74,9	117	314	152,88	74,00	2623	78,2	0	3,0	85,0	88,0	236	77,85	58,6	43617	
Сентябрь 1988 г.	1-3	38,5	66,8	105	273	153,10	74,00	2668	44,8	0	3,0	85,0	88,0	228	78,15	58,9	42375	
Октябрь 1988 г.	1-3	44,4	54,1	98,5	264	153,24	74,00	2696	28,1	0	3,0	85,0	88,0	236	78,34	59,0	43889	
Ноябрь 1988 г.	1-3	30,6	43,6	74,2	192	153,05	74,00	2657	-39,1	0	3,0	86,3	89,3	231	78,31	59,8	43091	
Декабрь 1988 г.	1-3	19,4	25,5	44,9	120	152,45	74,00	2534	-122	0	3,0	87,6	90,6	243	77,91	60,5	44978	
Январь 1989 г.	1-3	15,3	18,2	33,5	89,7	151,72	74,00	2387	-147	0	3,0	85,5	88,5	237	77,25	58,5	43557	
Февраль 1989 г.	1-3	13,9	18,1	32,0	77,4	151,03	74,00	2248	-139	0	3,0	86,5	89,5	217	76,55	58,7	39417	
Март 1989 г.	1-3	12,3	16,4	28,7	76,9	150,19	74,00	2076	-172	0	3,0	90,0	93,0	249	75,76	60,4	44943	
Апрель 1989 г.	1-3	34,0	43,3	77,3	200	149,04	74,00	1894	-182	0	3,0	145	148	383	74,79	95,6	68818	
Всего за год					2987				26,9					2960			541849	

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

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	
			М <sup>3</sup> /с	М <sup>3</sup> /с								М <sup>3</sup> /с	млн м <sup>3</sup>				М
Месяц	Декада	М <sup>3</sup> /с	М <sup>3</sup> /с	М <sup>3</sup> /с	млн м <sup>3</sup>	М	М	млн м <sup>3</sup>	млн м <sup>3</sup>	М <sup>3</sup> /с	М <sup>3</sup> /с	М <sup>3</sup> /с	М	МВт	МВт·ч		
Май 1973 г.	1	9,8	14,1	23,9	20,7	148,76	74,00	1852	-57,0	0	3,0	86,9	89,9	77,7	73,74	56,8	13621
Май 1973 г.	2	130	187	316	273	148,39	74,00	1795	197	0	3,0	85,0	88,0	76,0	74,14	55,8	13399
Май 1973 г.	3	231	333	564	536	149,70	74,00	1992	451	0	3,0	87,2	90,2	85,8	75,93	58,7	15496
Июнь 1973 г.	1	149	200	349	301	152,00	74,00	2443	221	0	3,0	90,0	93,0	80,4	77,62	61,9	14854
Июнь 1973 г.	2	105	140	245	212	153,08	74,00	2664	131	0	3,0	90,0	93,0	80,4	78,51	62,6	15023
Июнь 1973 г.	3	64,2	86,0	150	130	153,68	74,00	2795	49,4	0	3,0	90,0	93,0	80,4	78,90	62,9	15098
Июль 1973 г.	1	84,9	51,3	136	118	153,96	74,00	2845	37,4	0	3,0	90,0	93,0	80,4	79,05	63,0	15127
Июль 1973 г.	2	36,1	21,9	58,0	50,1	153,89	74,00	2882	-30,3	0	3,0	90,0	93,0	80,4	79,07	63,0	15131
Июль 1973 г.	3	16,7	10,1	26,8	25,5	153,67	74,00	2792	-59,9	0	3,0	86,9	89,9	85,4	78,94	60,7	16038
Август 1973 г.	1-3	20,0	15,9	35,9	96,2	153,03	74,00	2652	-140	0	3,0	85,0	88,0	236	78,54	59,1	44003
Сентябрь 1973 г.	1-3	21,2	25,5	46,7	121	152,50	74,00	2545	-107	0	3,0	85,0	88,0	228	77,94	58,7	42258
Октябрь 1973 г.	1-3	16,0	31,1	47,1	126	151,96	74,00	2436	-110	0	3,0	85,0	88,0	236	77,40	58,3	43367
Ноябрь 1973 г.	1-3	14,2	23,1	37,3	96,7	151,31	74,00	2304	-131	0	3,0	85,0	88,0	228	76,81	57,8	41647
Декабрь 1973 г.	1-3	13,5	18,8	32,3	86,5	150,58	74,00	2155	-149	0	3,0	85,0	88,0	236	76,12	57,3	42648
Январь 1974 г.	1-3	24,3	27,5	51,8	139	150,10	74,00	2058	-96,9	0	3,0	85,0	88,0	236	75,51	56,9	42306
Февраль 1974 г.	1-3	23,3	26,3	49,6	120	149,52	74,00	1965	-93	0	3,0	85,0	88,0	213	75,00	56,5	37952
Март 1974 г.	1-3	19,7	22,2	41,9	112	148,70	74,00	1842	-123	0	3,0	85,0	88,0	236	74,28	55,9	41619
Апрель 1974 г.	1-3	21,4	24,1	45,5	118	147,96	74,00	1732	-110	0	3,0	85,0	88,0	228	73,51	55,4	39860
Всего за год					2682				-121				2803				509446

Приложение № 20

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27 мая 2004 г. № 186

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%

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	Гурбины ГЭС	Всего	Напор-нетто	Мощ-ность	Выра-ботка			
Месяц	Декада	м³/с	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	М	МВт	МВт·ч		
Май 1989 г.	1	247	68,0	315	272	74,00	10,89	426	0	52,6	2,8	259	315	272	63,13	143,9	34531
Май 1989 г.	2	277	155	433	374	74,00	10,69	426	0	154	2,8	276	433	374	63,11	153,1	36744
Май 1989 г.	3	93,0	84,5	178	169	74,00	10,66	426	0	0	2,8	175	178	169	63,31	97,2	25666
Июнь 1989 г.	1	93,0	78,5	171	148	74,00	10,56	426	0	0	2,8	169	171	148	63,34	93,9	22538
Июнь 1989 г.	2	237	91,1	328	283	74,00	10,89	426	0	93,9	2,8	231	328	283	63,22	128,3	30800
Июнь 1989 г.	3	215	38,3	253	219	74,00	10,87	426	0	6,54	2,8	244	253	219	63,14	135,4	32486
Июль 1989 г.	1	229	28,3	258	223	74,00	10,89	426	0	0	2,8	255	258	223	63,13	141,4	33928
Июль 1989 г.	2	284	25,4	309	267	74,00	10,89	426	0	30,3	2,8	276	309	267	63,11	153,1	36744
Июль 1989 г.	3	306	69,8	376	357	74,00	10,89	426	0	96,7	2,8	276	376	357	63,11	153,1	40419
Август 1989 г.	1-3	199	13,6	213	570	74,00	10,66	426	0	1,18	2,8	209	213	570	63,19	115,9	86223
Сентябрь 1989 г.	1-3	138	17,0	155	401	74,00	10,42	426	0	0	2,8	152	155	401	63,41	84,7	60961
Октябрь 1989 г.	1-3	94,1	12,4	106	285	74,00	10,46	426	0	0	2,8	104	106	285	63,64	58,0	43156
Ноябрь 1989 г.	1-3	123	12,6	136	351	74,00	10,34	426	0	0	2,8	133	136	351	63,50	74,1	53362
Декабрь 1989 г.	1-3	106	10,4	117	313	74,00	10,31	426	0	0	2,8	114	117	313	63,59	63,7	47406
Январь 1990 г.	1-3	93,0	5,92	98,9	265	74,00	10,30	426	0	0	2,8	96,1	98,9	265	63,69	53,8	40037
Февраль 1990 г.	1-3	93,0	3,90	96,9	234	74,00	10,29	426	0	0	2,8	94,1	96,9	234	63,70	52,7	35411
Март 1990 г.	1-3	130	3,29	133	357	74,00	10,82	426	0	0	2,8	130	133	357	63,52	72,8	54136
Апрель 1990 г.	1-3	262	8,67	271	703	74,00	10,89	426	0	6,27	2,8	262	271	703	63,12	145,4	104683
Всего за год					5790				0					5790			819231

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

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	Выра-ботка
			м³/с	м³/с			млн м³	млн м³				м³/с	млн м³			
Месяц	Декада	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	м	МВт	МВт·ч	
Май 1979 г.	1	104	6,83	110	95,4	74,00	10,84	426	0	2,8	108	110	63,65	60,2	14441	
Май 1979 г.	2	91,0	31,5	122	106	74,00	10,84	426	0	2,8	120	122	63,57	66,9	16047	
Май 1979 г.	3	93,0	135	228	217	74,00	10,77	426	0	2,8	226	228	63,16	125,3	33067	
Июнь 1979 г.	1	224	104	328	283	74,00	10,89	426	0	89,1	236	328	63,17	130,9	31425	
Июнь 1979 г.	2	255	72,6	328	283	74,00	10,85	426	0	48,8	276	328	63,11	153,1	36744	
Июнь 1979 г.	3	199	31,3	230	199	74,00	10,68	426	0	2,8	228	230	63,16	126,3	30316	
Июль 1979 г.	1	138	22,1	160	138	74,00	10,41	426	0	2,8	157	160	63,39	87,7	21049	
Июль 1979 г.	2	94,2	12,7	107	92,4	74,00	10,34	426	0	2,8	104	107	63,64	58,3	13982	
Июль 1979 г.	3	92,9	9,79	103	97,6	74,00	10,31	426	0	2,8	100	103	63,66	55,9	14751	
Август 1979 г.	1-3	88,2	9,21	97,4	261	74,00	10,34	426	0	2,8	94,6	97,4	63,70	53,0	39397	
Сентябрь 1979 г.	1-3	91,6	14,3	106	275	74,00	10,36	426	0	2,8	103	106	63,65	57,7	41546	
Октябрь 1979 г.	1-3	93,0	14,6	108	288	74,00	10,31	426	0	2,8	105	108	63,64	58,6	43618	
Ноябрь 1979 г.	1-3	93,0	5,80	98,8	256	74,00	10,30	426	0	2,8	96,0	98,8	63,69	53,7	38698	
Декабрь 1979 г.	1-3	93,0	4,79	97,8	262	74,00	10,30	426	0	2,8	95,0	97,8	63,70	53,2	39572	
Январь 1980 г.	1-3	93,0	3,86	96,9	259	74,00	10,29	426	0	2,8	94,1	96,9	63,70	52,7	39189	
Февраль 1980 г.	1-3	93,0	2,89	95,9	240	74,00	10,29	426	0	2,8	93,1	95,9	63,71	52,1	36286	
Март 1980 г.	1-3	93,0	2,77	95,8	257	74,00	10,29	426	0	2,8	93,0	95,8	63,71	52,1	38739	
Апрель 1980 г.	1-3	93,0	2,35	95,4	247	74,00	10,29	426	0	2,8	92,6	95,4	63,71	51,8	37322	
Всего за год					3857				0				3857		566189	

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

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	Филтрация	Турбины ГЭС	Всего		Напор-нетто	Мощ-ность	Выра-ботка
	м³/с	млн м³	м³/с	млн м³	м³/с	млн м³								м	м			
Месяц	Декада	м³/с	млн м³	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	млн м³	м³/с	млн м³	м	МВт	МВт·ч		
Май 1988 г.	1	90,01	79	1,0	91	74,00	10,32	426	0	2,8	88,2	91,0	78,6	63,75	49,4	11856		
Май 1988 г.	2	88,01	87	12,5	100	74,00	10,73	426	0	2,8	97,7	100	86,8	63,68	54,7	13120		
Май 1988 г.	3	88,01	178	99,4	187	74,00	10,66	426	0	2,8	185	187	178	63,27	102,7	27103		
Июнь 1988 г.	1	88,01	15	83,5	171	74,00	10,66	426	0	2,8	169	171	15	63,34	93,9	22541		
Июнь 1988 г.	2	88,01	13	56,8	145	74,00	10,66	426	0	2,8	142	145	13	63,46	79,2	19005		
Июнь 1988 г.	3	88,01	293	33,2	121	74,00	10,33	426	0	2,8	118	121	293	63,57	66,1	15873		
Июль 1988 г.	1	88,01	9	13,7	102	74,00	10,33	426	0	2,8	98,9	102	8,8	63,67	55,3	13283		
Июль 1988 г.	2	88,01	9	12,0	100	74,00	10,33	426	0	2,8	97,2	100	8,6	63,68	54,4	13057		
Июль 1988 г.	3	88,01	243	9,1	97	74,00	10,39	426	0	2,8	94,3	97,1	243,2	63,70	52,8	13936		
Август 1988 г.	1-3	88,01	302	24,6	113	74,00	10,32	426	0	2,8	110	113	302	63,61	61,4	45681		
Сентябрь 1988 г.	1-3	88,01	261	12,6	101	74,00	10,32	426	0	2,8	97,8	101	261	63,68	54,7	39415		
Октябрь 1988 г.	1-3	88,01	269	12,5	101	74,00	10,31	426	0	2,8	97,7	101	269	63,68	54,7	40688		
Ноябрь 1988 г.	1-3	89,27	258	10,3	100	74,00	10,31	426	0	2,8	96,8	100	258	63,68	54,2	39003		
Декабрь 1988 г.	1-3	90,60	263	7,7	98	74,00	10,29	426	0	2,8	95,5	98,3	263	63,69	53,5	39772		
Январь 1989 г.	1-3	88,55	251	5,2	94	74,00	10,26	426	0	2,8	90,9	93,7	251	63,73	50,9	37888		
Февраль 1989 г.	1-3	89,50	226	4,0	94	74,00	10,29	426	0	2,8	90,7	93,5	226	63,73	50,8	34142		
Март 1989 г.	1-3	93,01	256	2,6	96	74,00	10,31	426	0	2,8	92,8	95,6	256	63,71	52,0	38673		
Апрель 1989 г.	1-3	147,58	396	5,0	153	74,00	10,89	426	0	2,8	150	153	396	63,44	83,4	60068		
Всего за год			3406						0				3406			525106		

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

Интервал	Полезный приток			Уровень водохранилища на конец интервала		Объем водохранилища	Аккумуляция	Сброс в нижний бьеф					Энергетика				
	Месяц	Декада	Сброс гидроузла ГЭС-1	Боковой	Суммарный			Верхний бьеф	Нижний бьеф	Холостые сбросы	Фильтрация	Турбины ГЭС	Всего		Напор-нетто	Мощность	Выработка
													м³/с	млн м³			
Май 1973 г.	1	89,9	4,19	94,1	81,3	74,00	10,30	426	0	2,8	91,3	94,1	81,3	63,72	51,1	12268	
Май 1973 г.	2	88,0	33,1	121	105	74,00	10,63	426	0	2,8	118	121	105	63,57	66,1	15869	
Май 1973 г.	3	90,2	76,8	167	159	74,00	10,71	426	0	2,8	164	167	159	63,36	91,5	24152	
Июнь 1973 г.	1	93,0	89,4	182	16	74,00	10,71	426	0	2,8	180	182	16	63,29	99,9	23983	
Июнь 1973 г.	2	93,0	50,2	143	12	74,00	10,71	426	0	2,8	140	143	12	63,47	78,4	18804	
Июнь 1973 г.	3	93,0	19,0	112	271,1	74,00	10,37	426	0	2,8	109	112	271,1	63,62	61,1	14661	
Июль 1973 г.	1	93,0	15,8	109	9,4	74,00	10,37	426	0	2,8	106	109	9,4	63,63	59,3	14225	
Июль 1973 г.	2	93,0	8,02	101	8,7	74,00	10,37	426	0	2,8	98,2	101	8,7	63,67	55,0	13194	
Июль 1973 г.	3	89,9	3,77	93,6	234,6	74,00	10,26	426	0	2,8	90,8	93,6	234,6	63,73	50,9	13433	
Август 1973 г.	1-3	88,0	4,32	92,3	247	74,00	10,28	426	0	2,8	89,5	92,3	247	63,74	50,2	37316	
Сентябрь 1973 г.	1-3	88,0	6,48	94,5	245	74,00	10,29	426	0	2,8	91,7	94,5	245	63,72	51,4	36975	
Октябрь 1973 г.	1-3	88,0	7,50	95,5	256	74,00	10,29	426	0	2,8	92,7	95,5	256	63,71	51,9	38628	
Ноябрь 1973 г.	1-3	88,0	7,43	95,4	247	74,00	10,27	426	0	2,8	92,6	95,4	247	63,71	51,9	37354	
Декабрь 1973 г.	1-3	88,0	5,49	93,5	250	74,00	10,26	426	0	2,8	90,7	93,5	250	63,73	50,8	37799	
Январь 1974 г.	1-3	88,0	3,78	91,8	246	74,00	10,26	426	0	2,8	89,0	91,8	246	63,74	49,9	37094	
Февраль 1974 г.	1-3	88,0	3,27	91,3	221	74,00	10,25	426	0	2,8	88,5	91,3	221	63,74	49,6	33314	
Март 1974 г.	1-3	88,0	2,56	90,6	243	74,00	10,26	426	0	2,8	87,8	90,6	243	63,75	49,2	36590	
Апрель 1974 г.	1-3	88,0	3,09	91,1	236	74,00	10,25	426	0	2,8	88,3	91,1	236	63,74	49,5	35626	
Всего за год					3088				0				3088			481285	

Приложение № 21

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27.11.88 № 2024 № 18

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.)

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	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м	МВт	МВт·ч
Май 1985 г.	1	4,96	6,86	11,8	10,2	148,54	74,00	1819	0	3,0	86,1	89,1	73,50	56,1	13457
Май 1985 г.	2	29,1	40,3	69,5	60,0	148,10	74,00	1752	0	3,0	85,0	88,0	73,22	55,1	13233
Май 1985 г.	3	45,4	62,8	108	103	147,99	74,00	1736	0	3,0	81,3	84,3	73,24	52,7	13917
Июнь 1985 г.	1	166	195	361	312	148,14	74,00	1759	22,7	3,0	77,1	80,1	74,09	50,6	12152
Июнь 1985 г.	2	185	217	402	348	149,76	74,00	2001	242	3,0	85,0	88,0	75,58	56,9	13660
Июнь 1985 г.	3	105	122	227	196	151,16	74,00	2273	272	3,0	85,0	88,0	76,59	57,7	13842
Июль 1985 г.	1	40,7	74,3	115,1	99,4	151,75	74,00	2393	120	3,0	85,0	88,0	76,97	58,0	13910
Июль 1985 г.	2	24,2	44,1	68,3	59,0	151,87	74,00	2416	23,4	3,0	85,0	88,0	76,99	58,0	13915
Июль 1985 г.	3	12,0	21,9	34,0	32,3	151,53	74,00	2348	-17,0	3,0	85,0	88,0	76,83	57,9	15274
Август 1985 г.	1-3	32,5	22,8	55,3	148	151,10	74,00	2260	-87,6	3,0	85,0	88,0	76,48	57,6	42851
Сентябрь 1985 г.	1-3	60,2	46,5	107	277	151,34	74,00	2309	48,4	3,0	85,0	88,0	76,38	57,5	41411
Октябрь 1985 г.	1-3	73,5	70,0	144	384	152,07	74,00	2457	149	3,0	85,0	88,0	76,85	57,9	43059
Ноябрь 1985 г.	1-3	58,7	47,3	106	275	152,30	74,00	2504	46,6	3,0	85,0	88,0	77,34	58,2	41935
Декабрь 1985 г.	1-3	27,1	21,6	48,7	130	151,78	74,00	2399	-105	3,0	85,0	88,0	77,21	58,1	43259
Январь 1986 г.	1-3	18,5	19,0	37,5	100	151,11	74,00	2264	-135	3,0	85,0	88,0	76,62	57,7	42928
Февраль 1986 г.	1-3	12,9	15,8	28,7	69,4	150,40	74,00	2120	-143	3,0	85,0	88,0	75,93	57,2	38427
Март 1986 г.	1-3	11,7	11,4	23,1	61,9	149,39	74,00	1946	-174	3,0	85,0	88,0	75,11	56,6	42085
Апрель 1986 г.	1-3	12,3	13,2	25,5	66,1	148,30	74,00	1783	-163	3,0	85,5	88,5	74,03	56,1	40384



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			Холостные сбросы	Фильтрация	Турбины ГЭС	Всего	Напор-нетто	Мощность	Выработка	
															м³/с
Декада	м³/с	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м	МВт <td>МВт·ч</td>	МВт·ч	
Май 1986 г.	13,7	17,7	31,4	27,1	147,98	74,00	-49,2	0	3,0	85,4	88,4	73,32	55,4	13305	
Май 1986 г.	146	189	336	290	149,40	74,00	214	0	3,0	85,0	88,0	73,78	55,6	13335	
Май 1986 г.	305	395	700	666	152,41	74,00	579	0	3,0	87,7	90,7	86,2	59,1	15595	
Июнь 1986 г.	230	257	486	420	153,93	74,00	340	0	3,0	90,0	93,0	80,4	62,4	14981	
Июнь 1986 г.	111	124	235	203	153,98	74,00	2893	0	3,0	202	205	177	140,9	33804	
Июнь 1986 г.	61,8	69,1	131	113	153,98	74,00	2889	0	3,0	132	135	117	92,5	22191	
Июль 1986 г.	70,9	47,3	118	102	153,98	74,00	2888	0	3,0	116	119	103	81,0	19429	
Июль 1986 г.	47,2	31,5	78,7	68,0	153,95	74,00	2876	0	3,0	90,0	93,0	80,4	63,1	15137	
Июль 1986 г.	44,3	29,5	73,8	70,2	153,91	74,00	2859	0	3,0	89,2	92,2	87,7	62,5	16500	
Август 1986 г.	30,3	16,6	46,9	126	153,50	74,00	2749	0	3,0	85,0	88,0	236	59,4	44194	
Сентябрь 1986 г.	31,3	28,5	59,8	155	153,14	74,00	2675	0	3,0	85,0	88,0	228	59,1	42558	
Октябрь 1986 г.	34,6	55,8	90,4	242	153,17	74,00	2682	0	3,0	85,0	88,0	236	58,8	43881	
Ноябрь 1986 г.	26,7	24,4	51,1	132	152,70	74,00	2586	0	3,0	85,0	88,0	228	58,8	42351	
Декабрь 1986 г.	16,4	22,0	38,4	103	152,05	74,00	2453	0	3,0	85,0	88,0	236	58,4	43449	
Январь 1987 г.	11,0	14,0	25,0	67,0	151,22	74,00	2284	0	3,0	85,0	88,0	236	57,8	43034	
Февраль 1987 г.	9,8	13,4	23,2	56,2	150,44	74,00	2128	0	3,0	85,0	88,0	213	57,2	38463	
Март 1987 г.	10,1	12,2	22,3	59,7	149,43	74,00	1952	0	3,0	85,0	88,0	236	56,6	42106	
Апрель 1987 г.	9,7	10,0	19,7	51,0	148,25	74,00	1774	0	3,0	85,3	88,3	229	55,9	40249	
Май 1987 г.	14,3	18,6	32,8	28,4	147,93	74,00	1726	0	3,0	85,2	88,2	76,2	55,3	13269	
Май 1987 г.	149	194	344	297	149,40	74,00	1947	0	3,0	85,0	88,0	76,0	55,5	13330	
Май 1987 г.	178	232	410	390	151,06	74,00	2253	0	3,0	85,0	88,0	83,6	56,8	14984	
Июнь 1987 г.	107	129	236	204	151,69	74,00	2381	0	3,0	85,0	88,0	76,0	57,6	13828	
Июнь 1987 г.	74,9	90,1	165	142	152,02	74,00	2447	0	3,0	85,0	88,0	76,0	58,0	13917	
Июнь 1987 г.	62,4	75,0	137	119	152,23	74,00	2490	0	3,0	85,0	88,0	76,0	58,2	13966	
Июль 1987 г.	106	105	212	183	152,76	74,00	2597	0	3,0	85,0	88,0	76,0	58,5	14030	
Июль 1987 г.	125	124	249	215	153,44	74,00	2736	0	3,0	85,0	88,0	76,0	58,9	14138	
Июль 1987 г.	88,2	87,4	176	167	153,77	74,00	2819	0	3,0	85,0	88,0	83,6	59,3	15658	
Август 1987 г.	44,5	41,4	86	230	153,75	74,00	2814	0	3,0	85,0	88,0	236	59,4	44218	
Сентябрь 1987 г.	75,3	68,6	144	373	153,98	74,00	2889	0	3,0	112	115	297	78,96	56242	
Октябрь 1987 г.	33,2	44,1	77,3	207	153,87	74,00	2847	0	3,0	90,1	93,1	249	63,1	46973	

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		
	м³/с	м³/с														м³/с	м
Ноябрь 1987 г.	Декада 1-3	21,1	27,5	48,6	126	153,42	74,00	2732	-115	0	3,0	90,0	93,0	241	78,80	62,8	45237
Декабрь 1987 г.	1-3	20,6	20,2	40,8	109	152,73	74,00	2592	-140	0	3,0	90,0	93,0	249	78,22	62,4	46404
Январь 1988 г.	1-3	13,5	18,1	31,6	84,6	151,92	74,00	2428	-164	0	3,0	90,0	93,0	249	77,47	61,8	45960
Февраль 1988 г.	1-3	10,5	14,0	24,5	61,4	151,07	74,00	2256	-172	0	3,0	90,0	93,0	233	76,65	61,1	42336
Март 1988 г.	1-3	9,83	10,1	19,9	53,4	150,11	74,00	2060	-196	0	3,0	87,0	90,0	249	75,74	60,4	44933
Май 1988 г.	1	5,88	8,21	14,1	12,2	148,42	74,00	1801	-65,6	0	3,0	85,0	88,0	77,8	73,81	56,9	13655
Май 1988 г.	2	73,7	103	177	153	148,93	74,00	1878	76,6	0	3,0	85,0	88,0	76,0	73,82	55,6	13341
Май 1988 г.	3	174	243	416	396	150,75	74,00	2190	312	0	3,0	85,0	88,0	83,6	74,99	56,5	14908
Июнь 1988 г.	1	124	176	300	259	151,65	74,00	2373	183	0	3,0	85,0	88,0	76,0	76,32	57,5	13793
Июнь 1988 г.	2	92,6	131	224	193	152,23	74,00	2490	117	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,08	58,0	13930
Июнь 1988 г.	3	58,4	82,8	141	122	152,46	74,00	2536	46,0	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,50	58,4	14006
Июль 1988 г.	1	63,3	58,2	122	105	152,60	74,00	2565	28,9	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,68	58,5	14040
Июль 1988 г.	2	36,2	33,3	69,4	60,0	152,52	74,00	2549	-16,1	0	3,0	85,0	88,0	76,0	77,73	58,5	14048
Июль 1988 г.	3	43,5	40,0	83,5	79,3	152,50	74,00	2545	-4,3	0	3,0	85,0	88,0	83,6	77,67	58,5	15442
Август 1988 г.	1-3	42,3	74,9	117	314	152,88	74,00	2623	78,2	0	3,0	85,0	88,0	236	77,85	58,6	43617
Сентябрь 1988 г.	1-3	38,5	66,8	105	273	153,10	74,00	2668	44,8	0	3,0	85,0	88,0	228	78,15	58,9	42375
Октябрь 1988 г.	1-3	44,4	54,1	98,5	264	153,24	74,00	2696	28,1	0	3,0	85,0	88,0	236	78,34	59,0	43889
Ноябрь 1988 г.	1-3	30,6	43,6	74,2	192	153,05	74,00	2657	-39,1	0	3,0	86,3	89,3	231	78,31	59,8	43091
Декабрь 1988 г.	1-3	19,4	25,5	44,9	120	152,45	74,00	2534	-122	0	3,0	87,6	90,6	243	77,91	60,5	44978
Январь 1989 г.	1-3	15,3	18,2	33,5	89,7	151,72	74,00	2387	-147	0	3,0	85,5	88,5	237	77,25	58,5	43557
Февраль 1989 г.	1-3	13,9	18,1	32,0	77,4	151,03	74,00	2248	-139	0	3,0	86,5	89,5	217	76,55	58,7	39417
Март 1989 г.	1-3	12,3	16,4	28,7	76,9	150,19	74,00	2076	-172	0	3,0	90,0	93,0	249	75,76	60,4	44943
Апрель 1989 г.	1-3	34,0	43,3	77,3	200	149,04	74,00	1894	-182	0	3,0	145	148	383	74,79	95,6	68818

Приложение № 22

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27 мар 2024 № 188

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	м³/с	м³/с	м³/с	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м	МВт	МВт·ч		
Май 1985 г.	1	89,1	2,34	91,5	74,00	10,29	426	0	2,8	88,7	91,5	79,0	63,74	49,7	11921		
Май 1985 г.	2	88,0	9,92	97,9	74,00	10,30	426	0	2,8	95,1	97,9	84,6	63,70	53,3	12782		
Май 1985 г.	3	84,3	8,89	93,2	74,00	10,48	426	0	2,8	90,4	93,2	88,5	63,73	50,6	13361		
Июнь 1985 г.	1	80,1	58,9	139	74,00	10,83	426	0	2,8	136	139	120	63,49	76,0	18240		
Июнь 1985 г.	2	88,0	137	225	74,00	10,44	426	0	2,8	223	225	195	63,17	123,6	29663		
Июнь 1985 г.	3	88,0	35,0	123	74,00	10,32	426	0	2,8	120	123	106	63,56	67,2	16123		
Июль 1985 г.	1	88,0	11,8	100	74,00	10,28	426	0	2,8	97,0	100	86,3	63,68	54,3	13038		
Июль 1985 г.	2	88,0	6,34	94,3	74,00	10,27	426	0	2,8	91,5	94,3	81,5	63,72	51,3	12306		
Июль 1985 г.	3	88,0	4,92	92,9	74,00	10,27	426	0	2,8	90,1	92,9	88,3	63,73	50,5	13329		
Август 1985 г.	1-3	88,0	5,60	93,6	74,00	10,35	426	0	2,8	90,8	93,6	251	63,73	50,9	37844		
Сентябрь 1985 г.	1-3	88,0	16,4	104	74,00	10,38	426	0	2,8	102	104	271	63,65	56,8	40932		
Октябрь 1985 г.	1-3	88,0	23,1	111	74,00	10,33	426	0	2,8	108	111	298	63,62	60,6	45062		
Ноябрь 1985 г.	1-3	88,0	13,6	102	74,00	10,29	426	0	2,8	98,8	102	263	63,67	55,3	39814		
Декабрь 1985 г.	1-3	88,0	8,10	96	74,00	10,26	426	0	2,8	93,3	96,1	257	63,71	52,3	38875		
Январь 1986 г.	1-3	88,0	4,20	92	74,00	10,26	426	0	2,8	89,4	92,2	247	63,74	50,1	37267		

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	Холодные сбросы	Фильтрация	Турбины ГЭС	Всего		Напор-нетто	Мощность	Выработка
	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³									м	м			
Месяц	Декада	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	м	МВт	МВт·ч		
Февраль 1986 г.	1-3	88,0	3,62	92	222	74,00	10,26	0	0	88,8	91,6	222	63,74	49,8	33444		
Март 1986 г.	1-3	88,0	3,27	91	244	74,00	10,26	0	0	88,5	91,3	244	63,74	49,6	36883		
Апрель 1986 г.	1-3	88,5	3,39	92	238	74,00	10,31	0	0	89,1	91,9	238	63,74	49,9	35950		
Май 1986 г.	1	88,4	6,54	95	82,0	74,00	10,45	0	0	92,1	94,9	82,0	63,72	51,6	12379		
Май 1986 г.	2	88,0	38,2	126	109	74,00	10,80	0	0	123	126	109	63,55	68,9	16545		
Май 1986 г.	3	90,7	115	206	195	74,00	10,86	0	0	203	206	195	63,20	112,7	29744		
Июнь 1986 г.	1	93,0	155	248	214	74,00	10,59	0	0	245	248	214	63,14	136,0	32640		
Июнь 1986 г.	2	205	61,5	267	230	74,00	10,73	0	0	253	267	230	63,16	140,4	33693		
Июнь 1986 г.	3	135	25,4	161	139	74,00	10,52	0	0	158	161	139	63,39	88,0	21108		
Июль 1986 г.	1	119	17,4	136	118	74,00	10,36	0	0	133	136	118	63,50	74,4	17860		
Июль 1986 г.	2	93,0	13,6	107	92,1	74,00	10,36	0	0	104	107	92,1	63,64	58,1	13933		
Июль 1986 г.	3	92,2	14,9	107	102	74,00	10,28	0	0	104	107	102	63,64	58,4	15412		
Август 1986 г.	1-3	88,0	6,48	94,5	253	74,00	10,30	0	0	91,7	94,5	253	63,72	51,4	38207		
Сентябрь 1986 г.	1-3	88,0	9,33	97,3	252	74,00	10,34	0	0	94,5	97,3	252	63,70	52,9	38112		
Октябрь 1986 г.	1-3	88,0	14,6	103	275	74,00	10,30	0	0	100	103	275	63,66	55,9	41553		
Ноябрь 1986 г.	1-3	88,0	8,67	96,7	251	74,00	10,28	0	0	93,9	96,7	251	63,70	52,6	37849		
Декабрь 1986 г.	1-3	88,0	6,20	94,2	252	74,00	10,26	0	0	91,4	94,2	252	63,72	51,2	38092		
Январь 1987 г.	1-3	88,0	3,90	91,9	246	74,00	10,26	0	0	89,1	91,9	246	63,74	49,9	37143		
Февраль 1987 г.	1-3	88,0	3,25	91,3	221	74,00	10,25	0	0	88,5	91,3	221	63,74	49,6	33306		
Март 1987 г.	1-3	88,0	2,79	90,8	243	74,00	10,25	0	0	88,0	90,8	243	63,75	49,3	36685		
Апрель 1987 г.	1-3	88,3	2,31	90,6	235	74,00	10,28	0	0	87,8	90,6	235	63,75	49,2	35409		
Май 1987 г.	1	88,2	4,40	92,6	80,0	74,00	10,42	0	0	89,8	92,6	80,0	63,73	50,3	12072		
Май 1987 г.	2	88,0	30,5	118	102	74,00	10,74	0	0	116	118	102	63,58	64,7	15519		
Май 1987 г.	3	88,0	100	188	179	74,00	10,67	0	0	185	188	179	63,26	103,1	27215		
Июнь 1987 г.	1	88,0	85,8	174	150	74,00	10,47	0	0	171	174	150	63,33	95,2	22839		
Июнь 1987 г.	2	88,0	42,3	130	113	74,00	10,45	0	0	127	130	113	63,53	71,2	17086		
Июнь 1987 г.	3	88,0	36,7	125	108	74,00	10,37	0	0	122	125	108	63,55	68,1	16341		
Июль 1987 г.	1	88,0	21,8	110	94,9	74,00	10,36	0	0	107	110	94,9	63,63	59,8	14363		
Июль 1987 г.	2	88,0	19,3	107	92,8	74,00	10,33	0	0	105	107	92,8	63,64	58,5	14036		

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
	м³/с	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м											
Месяц	Декада	м³/с	м³/с	м³/с	млн м³	м	м	млн м³	млн м³	м³/с	м³/с	м³/с	м³/с	МВт	МВт·ч		
Июль 1987 г.	3	88,0	13,6	102	96,6	74,00	10,31	426	0	2,8	98,8	102	96,6	63,67	55,3	14600	
Август 1987 г.	1-3	88,0	10,3	98,3	263	74,00	10,34	426	0	2,8	95,5	98,3	263	63,69	53,5	39782	
Сентябрь 1987 г.	1-3	115	15,1	130	336	74,00	10,35	426	0	2,8	127	130	336	63,53	70,9	51041	
Октябрь 1987 г.	1-3	93,1	7,84	101	270	74,00	10,32	426	0	2,8	98,2	101	270	63,67	54,9	40882	
Ноябрь 1987 г.	1-3	93,0	6,51	100	258	74,00	10,31	426	0	2,8	96,7	100	258	63,68	54,1	38981	
Декабрь 1987 г.	1-3	93,0	5,41	98,4	264	74,00	10,31	426	0	2,8	95,6	98,4	264	63,69	53,5	39827	
Январь 1988 г.	1-3	93,0	5,72	98,7	264	74,00	10,30	426	0	2,8	95,9	98,7	264	63,69	53,7	39955	
Февраль 1988 г.	1-3	93,0	3,54	96,6	242	74,00	10,29	426	0	2,8	93,8	96,6	242	63,70	52,5	36537	
Март 1988 г.	1-3	93,0	2,40	95,4	256	74,00	10,29	426	0	2,8	92,6	95,4	256	63,71	51,9	38587	
Апрель 1988 г.	1-3	93,0	2,48	95,5	248	74,00	10,28	426	0	2,8	92,7	95,5	248	63,71	51,9	37374	
Май 1988 г.	1	90,0	0,96	91,0	78,6	74,00	10,32	426	0	2,8	88,2	91,0	78,6	63,75	49,4	11856	
Май 1988 г.	2	88,0	12,5	100	86,8	74,00	10,73	426	0	2,8	97,7	100	86,8	63,68	54,7	13120	
Май 1988 г.	3	88,0	99,4	187	178	74,00	10,66	426	0	2,8	185	187	178	63,27	102,7	27103	
Июнь 1988 г.	1	88,0	83,5	171	148	74,00	10,54	426	0	2,8	169	171	148	63,34	93,9	22541	
Июнь 1988 г.	2	88,0	56,8	145	125	74,00	10,43	426	0	2,8	142	145	125	63,46	79,2	19005	
Июнь 1988 г.	3	88,0	33,2	121	105	74,00	10,33	426	0	2,8	118	121	105	63,57	66,1	15873	
Июль 1988 г.	1	88,0	13,7	102	87,9	74,00	10,32	426	0	2,8	98,9	102	87,9	63,67	55,3	13283	
Июль 1988 г.	2	88,0	12,0	100	86,4	74,00	10,30	426	0	2,8	97,2	100	86,4	63,68	54,4	13057	
Июль 1988 г.	3	88,0	9,07	97,1	92,3	74,00	10,39	426	0	2,8	94,3	97,1	92,3	63,70	52,8	13936	
Август 1988 г.	1-3	88,0	24,6	113	302	74,00	10,32	426	0	2,8	110	113	302	63,61	61,4	45681	
Сентябрь 1988 г.	1-3	88,0	12,6	101	261	74,00	10,32	426	0	2,8	97,8	101	261	63,68	54,7	39415	
Октябрь 1988 г.	1-3	88,0	12,5	101	269	74,00	10,31	426	0	2,8	97,7	101	269	63,68	54,7	40688	
Ноябрь 1988 г.	1-3	89,3	10,3	100	258	74,00	10,31	426	0	2,8	96,8	100	258	63,68	54,2	39003	
Декабрь 1988 г.	1-3	90,6	7,69	98,3	263	74,00	10,29	426	0	2,8	95,5	98,3	263	63,69	53,5	39772	
Январь 1989 г.	1-3	88,5	5,17	93,7	251	74,00	10,26	426	0	2,8	90,9	93,7	251	63,73	50,9	37888	
Февраль 1989 г.	1-3	89,5	4,00	93,5	226	74,00	10,29	426	0	2,8	90,7	93,5	226	63,73	50,8	34142	
Март 1989 г.	1-3	93,0	2,61	95,6	256	74,00	10,31	426	0	2,8	92,8	95,6	256	63,71	52,0	38673	
Апрель 1989 г.	1-3	148	5,03	153	396	74,00	10,89	426	0	2,8	150	153	396	63,44	83,4	60068	

Приложение № 23  
к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27.10.2021 № 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

Сутки	Дата	Вероятность превышения – 0,1%			Вероятность превышения – 1%		
		Приток, м³/с	Сброс, м³/с	Уровень водохранилища, м	Приток, м³/с	Сброс, м³/с	Уровень водохранилища, м
1	20.05.2020	94,0	85,0	149,10	77,0	85,0	149,10
2	21.05.2020	156	76,2	149,13	128	70,0	149,11
3	22.05.2020	134	70,0	149,16	110	70,0	149,14
4	23.05.2020	208	70,0	149,22	171	70,0	149,17
5	24.05.2020	183	70,0	149,29	151	70,0	149,22
6	25.05.2020	309	75,4	149,39	255	70,0	149,30
7	26.05.2020	384	83,1	149,54	317	71,3	149,42
8	27.05.2020	552	85,0	149,75	456	81,2	149,59
9	28.05.2020	764	85,0	150,05	630	85,0	149,85
10	29.05.2020	715	85,0	150,34	590	85,0	150,11
11	30.05.2020	1240	85,0	150,71	1030	85,0	150,42
12	31.05.2020	1200	85,0	151,19	989	85,0	150,81
13	01.06.2020	1320	95,6	151,69	1090	85,0	151,21
14	02.06.2020	1380	100	152,22	1140	93,1	151,65
15	03.06.2020	1800	100	152,85	1490	100	152,16
16	04.06.2020	1880	130	153,55	1550	100	152,77
17	05.06.2020	1800	634	154,01	1490	100	153,37
18	06.06.2020	1720	982	154,17	1420	138	153,83
19	07.06.2020	1940	1005	154,32	1600	937	154,06
20	08.06.2020	1800	1029	154,49	1490	981	154,17
21	09.06.2020	1400	1042	154,59	1160	991	154,23
22	10.06.2020	1250	1049	154,65	1030	993	154,25
23	11.06.2020	1010	1050	154,66	837	991	154,24
24	12.06.2020	969	1049	154,65	799	986	154,21
25	13.06.2020	887	1049	154,62	731	980	154,16
26	14.06.2020	794	1043	154,59	654	972	154,11
27	15.06.2020	677	1034	154,53	558	920	154,04
28	16.06.2020	623	1023	154,46	514	511	154,01
29	17.06.2020	584	1012	154,38	481	478	154,01
30	18.06.2020	589	1000	154,30	485	482	154,01
31	19.06.2020	508	987	154,21	419	416	154,01
32	20.06.2020	469	974	154,12	387	384	154,01
33	21.06.2020	440	760	154,03	363	360	154,01
34	22.06.2020	437	434	154,01	360	357	154,01
35	23.06.2020	394	391	154,01	325	322	154,01
36	24.06.2020	391	388	154,01	323	320	154,01
37	25.06.2020	374	371	154,01	308	305	154,01
38	26.06.2020	321	318	154,01	265	303	154,01
39	27.06.2020	307	304	154,01	253	303	154,00
40	28.06.2020	318	315	154,01	262	272	153,99
41	29.06.2020	295	303	154,01	243	241	153,99

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

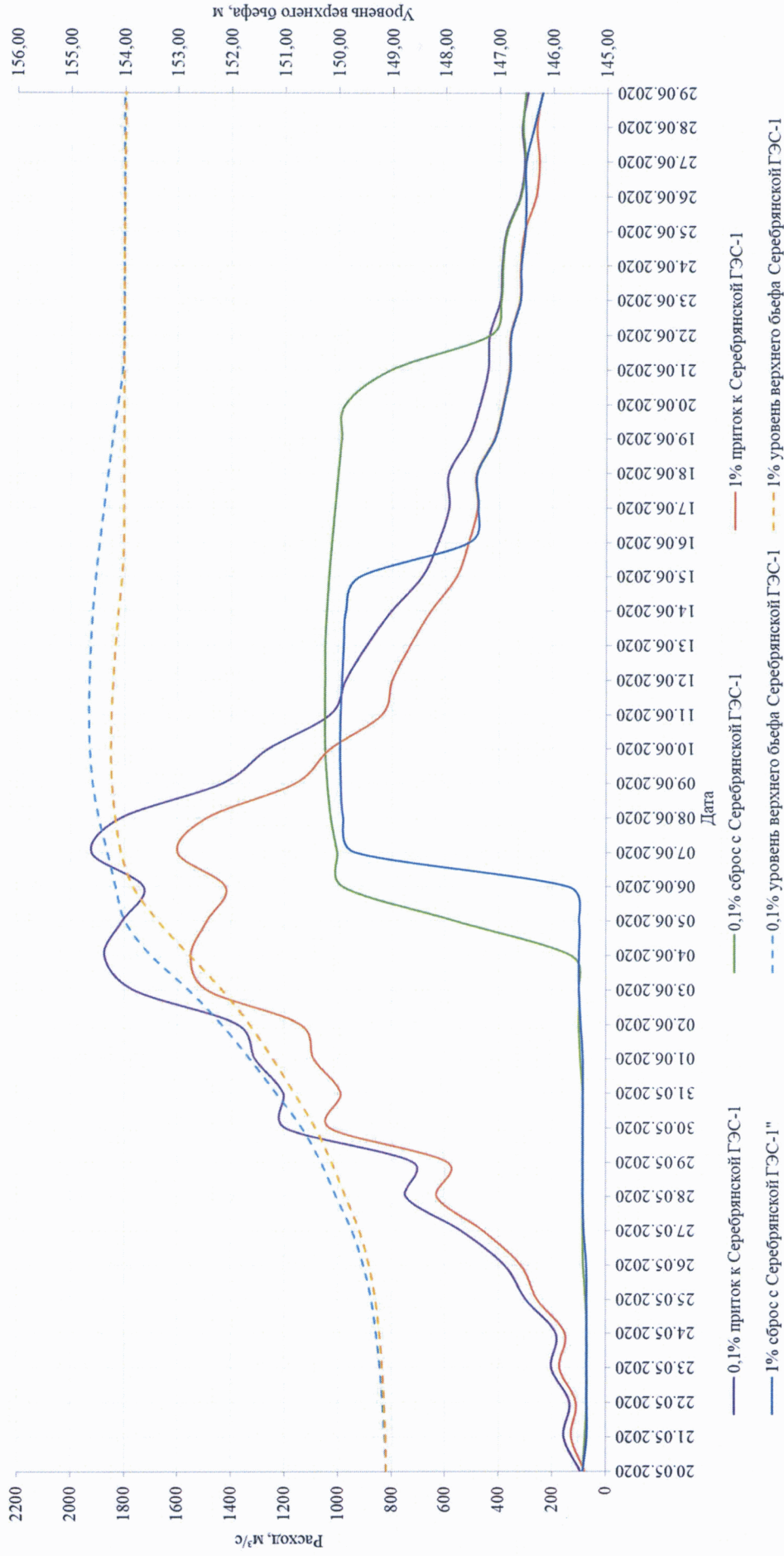




Таблица расчетных режимов пропуска модельных паводков (по модели 1984 г.)  
вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-1

Сутки	Дата	Вероятность превышения – 0,1%			Вероятность превышения – 1%		
		Приток, м <sup>3</sup> /с	Сброс, м <sup>3</sup> /с	Уровень водохранилища, м	Приток, м <sup>3</sup> /с	Сброс, м <sup>3</sup> /с	Уровень водохранилища, м
1	18.07.1984	242	242	154,00	194	194	154,00
2	19.07.1984	304	304	154,00	244	244	154,00
3	20.07.1984	1100	962	154,03	805	805	154,00
4	21.07.1984	730	868	154,00	585	585	154,00
5	22.07.1984	665	665	154,00	533	533	154,00
6	23.07.1984	719	719	154,00	576	576	154,00
7	24.07.1984	579	579	154,00	464	464	154,00
8	25.07.1984	409	409	154,00	328	328	154,00
9	26.07.1984	346	346	154,00	277	277	154,00
10	27.07.1984	658	658	154,00	528	528	154,00
11	28.07.1984	514	514	154,00	412	412	154,00
12	29.07.1984	381	381	154,00	305	305	154,00
13	30.07.1984	399	399	154,00	320	320	154,00
14	31.07.1984	504	504	154,00	404	404	154,00
15	01.08.1984	490	490	154,00	393	393	154,00
16	02.08.1984	323	323	154,00	259	259	154,00

Приложение № 24

к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 17.04.2024 № 186

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

Сутки	Дата	Вероятность превышения – 0,1%				Вероятность превышения – 1%			
		Приток боковой, м³/с	Приток суммарный, м³/с	Сброс, м³/с	Уровень водохранилища, м	Приток боковой, м³/с	Приток суммарный, м³/с	Сброс, м³/с	Уровень водохранилища, м
1	20.05.2020	21,5	106	106	74,00	19,2	104	104	74,00
2	21.05.2020	33,7	110	110	74,00	29,9	100	100	74,00
3	22.05.2020	33,6	104	104	74,00	29,8	100	100	74,00
4	23.05.2020	37,9	108	108	74,00	33,5	104	104	74,00
5	24.05.2020	46,5	117	117	74,00	41,0	111	111	74,00
6	25.05.2020	63,5	139	139	74,00	55,9	126	126	74,00
7	26.05.2020	77,2	160	160	74,00	67,8	139	139	74,00
8	27.05.2020	91,8	177	177	74,00	80,6	162	162	74,00
9	28.05.2020	123	208	208	74,00	108	193	193	74,00
10	29.05.2020	147	232	232	74,00	129	214	214	74,00
11	30.05.2020	185	270	270	74,00	162	247	247	74,00
12	31.05.2020	177	262	262	74,00	155	240	240	74,00
13	01.06.2020	175	270	270	74,00	153	238	238	74,00
14	02.06.2020	213	313	313	74,00	186	279	279	74,00
15	03.06.2020	245	345	345	74,00	215	315	315	74,00
16	04.06.2020	178	308	308	74,00	182	282	282	74,00
17	05.06.2020	227	861	861	74,00	198	298	298	74,00
18	06.06.2020	238	1220	1220	74,00	178	316	316	74,00
19	07.06.2020	251	1256	1256	74,00	220	1157	1157	74,00
20	08.06.2020	296	1325	1325	74,00	259	1240	1240	74,00

21	09.06.2020	289	1330	1330	1330	74,00	253	1243	1241	74,00
22	10.06.2020	196	1245	1245	1245	74,00	171	1164	1164	74,00
23	11.06.2020	141	1191	1191	1191	74,00	123	1114	1114	74,00
24	12.06.2020	87,0	1136	1136	1136	74,00	76,4	1063	1063	74,00
25	13.06.2020	91,8	1140	1140	1140	74,00	80,6	1061	1061	74,00
26	14.06.2020	107	1150	1150	1150	74,00	93,8	1066	1066	74,00
27	15.06.2020	88,7	1123	1123	1123	74,00	77,9	997	997	74,00
28	16.06.2020	84,6	1108	1108	1108	74,00	74,3	586	586	74,00
29	17.06.2020	64,6	1076	1076	1076	74,00	56,8	535	535	74,00
30	18.06.2020	54,4	1054	1054	1054	74,00	47,9	530	530	74,00
31	19.06.2020	42,4	1030	1030	1030	74,00	37,4	454	454	74,00
32	20.06.2020	31,5	1005	1005	1005	74,00	27,9	412	412	74,00
33	21.06.2020	12,3	772	772	772	74,00	11,1	371	371	74,00
34	22.06.2020	15,3	450	450	450	74,00	13,7	371	371	74,00
35	23.06.2020	29,9	421	421	421	74,00	26,5	349	349	74,00
36	24.06.2020	15,3	404	404	404	74,00	13,7	334	334	74,00
37	25.06.2020	21,8	393	393	393	74,00	19,4	325	325	74,00
38	26.06.2020	25,2	343	343	343	74,00	22,4	325	325	74,00
39	27.06.2020	22,0	326	326	326	74,00	19,6	323	323	74,00
40	28.06.2020	17,1	332	332	332	74,00	15,3	288	288	74,00
41	29.06.2020	28,7	332	332	332	74,00	25,4	266	266	74,00

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

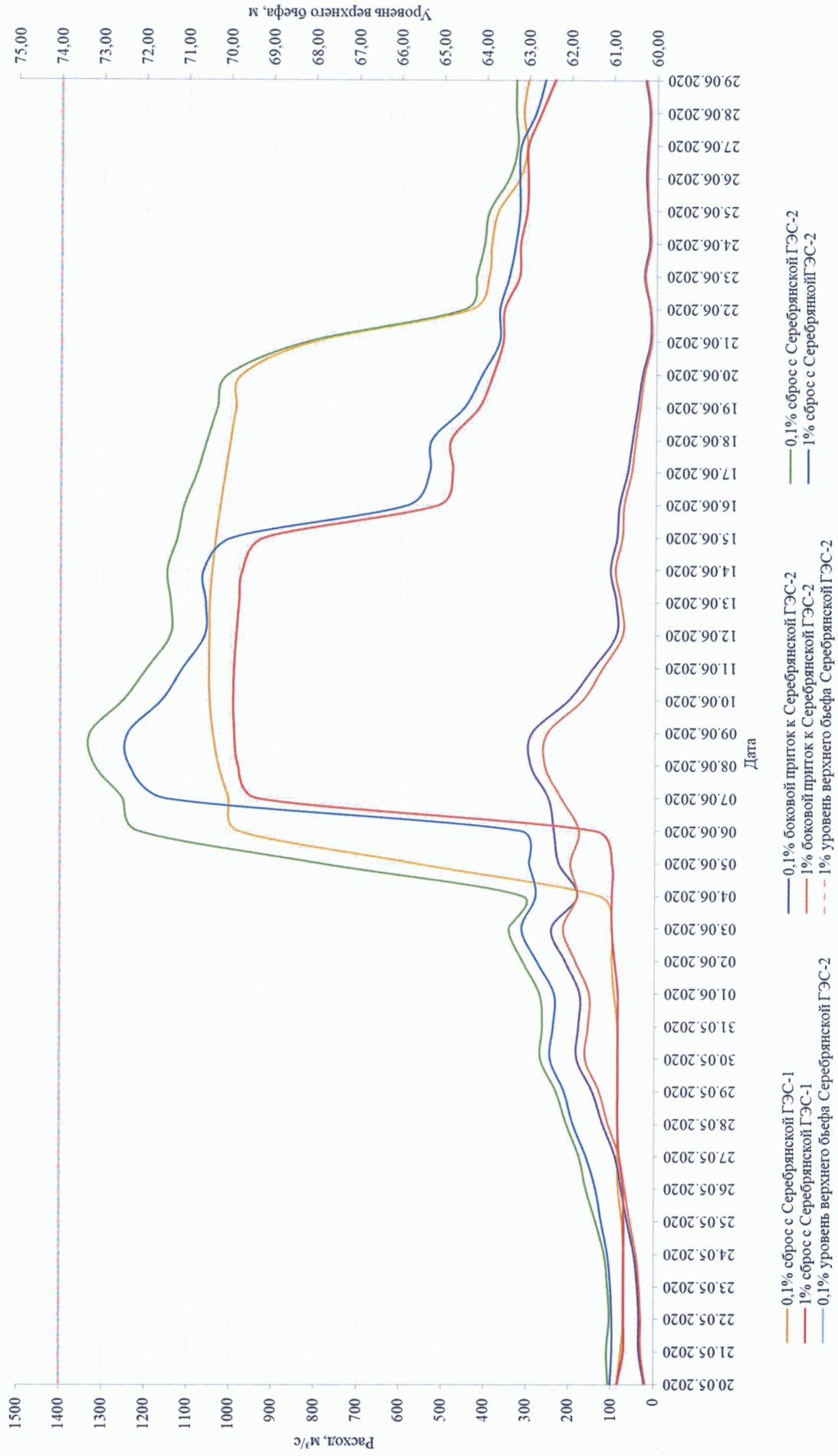
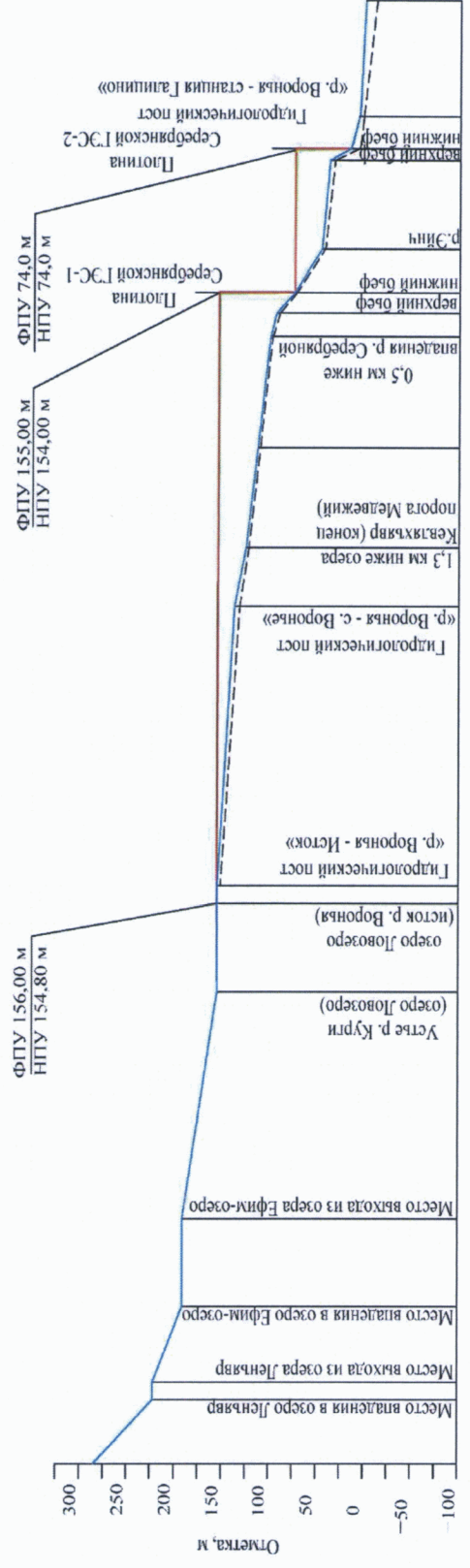


Таблица расчетных режимов пропуска модельных паводков (по модели 1984 г.)  
 вероятности превышения 1% и 0,1% через гидроузел водохранилища Серебрянской ГЭС-2

Сутки	Дата	Вероятность превышения - 0,1%			Вероятность превышения - 1%			Уровень водохранилища, м	
		Приток боковой, м <sup>3</sup> /с	Приток суммарный, м <sup>3</sup> /с	Сброс, м <sup>3</sup> /с	Уровень водохранилища, м	Приток боковой, м <sup>3</sup> /с	Приток суммарный, м <sup>3</sup> /с		Сброс, м <sup>3</sup> /с
1	18.07.1984	3,13	245	245	74,00	2,10	196	196	74,00
2	19.07.1984	10,9	315	315	74,00	7,32	251	251	74,00
3	20.07.1984	45,6	1146	1146	74,00	30,6	836	836	74,00
4	21.07.1984	243	973	973	74,00	154	739	739	74,00
5	22.07.1984	76,2	741	741	74,00	51,1	584	584	74,00
6	23.07.1984	60,7	780	780	74,00	40,8	617	617	74,00
7	24.07.1984	19,4	598	598	74,00	13,0	477	477	74,00
8	25.07.1984	17,9	427	427	74,00	12,1	340	340	74,00
9	26.07.1984	0,06	346	346	74,00	0,0	277	277	74,00
10	27.07.1984	37,4	695	695	74,00	25,1	553	553	74,00
11	28.07.1984	23,8	538	538	74,00	16,0	428	428	74,00
12	29.07.1984	11,4	392	392	74,00	7,70	313	313	74,00
13	30.07.1984	10,1	409	409	74,00	6,76	327	327	74,00
14	31.07.1984	4,72	509	509	74,00	3,17	407	407	74,00
15	01.08.1984	34,7	525	525	74,00	23,3	416	416	74,00
16	02.08.1984	23,1	346	346	74,00	15,5	274	274	74,00

Приложение № 25  
 к Правилам использования водных ресурсов  
 водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
 Серебрянской ГЭС-2,  
 утвержденным приказом Росводресурсов  
 от 27.04.2024 № 186

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



Расстояние от устья, км	251	240	237	224	209	191,2	191,2	155,0	155,0	155,95	155,40	155,40	153,2	139,5	104	94	77	124,2	99,6	93,4	91,5	50	43	44,1	45,8	37,5	34,1	7,80	3,90	20	0
Отметка дна, м	285,0	221,9	221,9	191,2	191,2	155,0	155,0	155,0	155,0	155,95	155,40	155,40	153,2	139,5	104	94	77	124,2	99,6	93,4	91,5	50	43	44,1	45,8	37,5	34,1	7,80	3,90	20	0
Отметка меженного естественного уровня	285,0	221,9	221,9	191,2	191,2	155,0	155,0	155,0	155,0	155,95	155,40	155,40	153,2	139,5	104	94	77	124,2	99,6	93,4	91,5	50	43	44,1	45,8	37,5	34,1	7,80	3,90	20	0
Отметка уровня воды обеспеченностью 1%, м	285,0	221,9	221,9	191,2	191,2	155,0	155,0	155,0	155,0	155,95	155,40	155,40	153,2	139,5	104	94	77	124,2	99,6	93,4	91,5	50	43	44,1	45,8	37,5	34,1	7,80	3,90	20	0
Отметка уровня воды обеспеченностью 0,1%, м	285,0	221,9	221,9	191,2	191,2	155,0	155,0	155,0	155,0	155,95	155,40	155,40	153,2	139,5	104	94	77	124,2	99,6	93,4	91,5	50	43	44,1	45,8	37,5	34,1	7,80	3,90	20	0
Условные обозначения:	--- Отметка дна — Меженный естественный — Уровень воды обеспеченностью 1% — Уровень воды обеспеченностью 0,1%																														

Приложение № 26  
к Правилам использования водных ресурсов  
водохранилищ Серебрянской ГЭС-1,  
Серебрянской ГЭС-2,  
утвержденным приказом Росводресурсов  
от 27 июля 2024 № 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 \_\_\_\_\_ режим работы гидроузлов суммарными сбросами  
(дата и время) (дата и время)

в нижний бьеф:

водохранилища Серебрянской ГЭС-1 \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/с;  
(указываются сбросные расходы или диапазоны сбросных расходов с уточнением интервала их осреднения)

водохранилища Серебрянской ГЭС-2 \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/с.  
(указываются сбросные расходы или диапазоны сбросных расходов с уточнением интервала их осреднения)

Руководитель (заместитель руководителя) \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, имя, отчество (при наличии))

Исполнитель  
Телефон