



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
(Росводресурсы)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 79945

от "28 октября" 2024г.

## П Р И К А З

Москва

02 августа 2024 г.

№ 203

### Об утверждении Правил использования водных ресурсов водохранилища Псковской ГРЭС

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 водохранилища Псковской ГРЭС.
2. Настоящий приказ действует в течение 15 лет с даты его вступления в силу.

Руководитель

Д.М. Кириллов

## **Правила использования водных ресурсов водохранилища Псковской ГРЭС**

### **I. Общие положения**

1. Настоящие Правила разработаны в соответствии со статьей 45 Водного кодекса Российской Федерации 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, водохранилища Псковской ГРЭС.

3. В настоящих Правилах все отметки нормативных и иных уровней воды, высотные отметки нулей графиков водомерных постов, отметки сооружений гидроузла и других гидротехнических сооружений на водохранилище, отметки уровней воды на характеристиках пропускной способности сооружений и участков рек и водохранилища даны в действующей государственной Балтийской системе высот 1977 года.

### **II. Характеристики гидроузла, водохранилища и их возможностей**

4. Водохранилище Псковской ГРЭС создано на р. Шелони, гидроузел, образующий водохранилище Псковской ГРЭС, расположен у поселка Дедовичи Псковской области.

5. Водохранилище Псковской ГРЭС образовано речным низконапорным гидроузлом и относится к русловому долинному типу, его полезный объем позволяет осуществлять сезонное регулирование стока р. Шелони.

6. Строительство гидроузла на р. Шелони началось в 1982 г. Ввод во временную эксплуатацию произведен в 1993 г., в постоянную эксплуатацию – в 1996 г. Первоначальное заполнение водохранилища Псковской ГРЭС произведено в 1993 году.

7. Технический проект Псковской ГРЭС (государственной районной электростанции), включающий проект гидротехнических сооружений гидроузла и водохранилища Псковской ГРЭС, разработан Рижским отделением научно-исследовательского и проектно-изыскательского института «Теплоэлектропроект» (с 1991 г. – акционерное общество «Силтумэлектропроектс»). Основной этап

---

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

проектирования гидротехнических сооружений Псковской ГРЭС осуществлялся в период 1975–1982 гг.

Место хранения проектной документации – филиал публичного акционерного общества «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии» (далее – ПАО «ОГК-2») – Псковская ГРЭС.

8. Водохранилище Псковской ГРЭС создавалось для обеспечения технического водоснабжения Псковской государственной районной электростанции, а также возможности компенсации водопотребления за счет регулирования естественного стока реки и одновременного создания акватории для охлаждения технологического оборудования Псковской ГРЭС. Кроме того, водохранилище Псковской ГРЭС служило для нужд тепличного хозяйства, рыбоводства и любительского рыболовства.

Фактически водохранилище Псковской ГРЭС используется для водоснабжения Псковской ГРЭС (для охлаждения технологического оборудования и хозяйственно-бытового водоснабжения).

Водохранилище Псковской ГРЭС является водным объектом рыбохозяйственного значения, используемым для рыбоводства, любительского рыболовства, движения маломерных судов и рекреации.

9. Сведения о ранее действовавших нормативных документах, определявших режим использования водных ресурсов водохранилища Псковской ГРЭС, отсутствуют.

10. Карта-схема расположения гидроузла и водохранилища Псковской ГРЭС с указанием границ гидрографических единиц и водохозяйственных участков, с нанесением положения постов гидрометрической сети наблюдений за водным режимом водных объектов приведена в приложении № 1 к настоящим Правилам.

### **III. Основные характеристики водотока**

11. Гидроузел водохранилища Псковской ГРЭС находится в 183 км от устья р. Шелони. Водохранилище Псковской ГРЭС располагается в русле и пойме р. Шелони и ее притока – р. Ильзны.

Река Шелонь берет начало в заболоченной местности, в 2 км к юго-западу от деревни Новая Слободка Псковской области, ее устьем является озеро Ильмень в Новгородской области. Длина р. Шелони – 248 км, площадь водосборного бассейна – 9710 км<sup>2</sup>. Бассейн р. Шелони характеризуется развитой речной сетью. Основные притоки: р. Северка, р. Городнянка, р. Ильзна и ручей Болотинка. Сток по этим водотокам не прекращается круглый год. Склоны долины р. Шелони очень крутые, высотой до 20–25 м. Русло реки неразветвленное, извилистое.

Площадь водосбора в створе гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС составляет 1310 км<sup>2</sup>.

12. Параметры естественного годового стока р. Шелони в створе гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС:

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Объем среднего многолетнего стока	млн м <sup>3</sup>	292
Максимальный наблюдавшийся (восстановленный) объем годового стока (1990 г.)	млн м <sup>3</sup>	735
Минимальный наблюдавшийся (восстановленный) объем годового стока (1973 г.)	млн м <sup>3</sup>	76,6
Минимальный наблюдаемый расход воды	м <sup>3</sup> /с	0,019
Максимальный наблюдаемый расход воды	м <sup>3</sup> /с	320
Коэффициент изменчивости годового стока (C <sub>v</sub> )	—	0,40
Коэффициент асимметрии (C <sub>s</sub> )	—	0,95

Параметры и вероятные значения среднегодовых расходов притока к гидроузлу водохранилища Псковской ГРЭС:

Наименование параметра		Единица измерения	Значение параметра
Средний годовой		м <sup>3</sup> /с	9,27
Вероятность превышения	5%		16,1
	50%		8,72
	95%		4,30

Расчетная кривая обеспеченности объемов годового стока (общего притока воды в водохранилище) в створе гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС приведена в приложении № 2 к настоящим Правилам. Расчет выполнен по ряду с 1956 г. по 2020 г.

Река Шелонь принадлежит к типу равнинных рек, для которых характерно смешанное питание с преобладанием снегового. В годовом ходе уровня воды четко выражены три фазы: весеннее половодье, летне-осенняя межень, почти ежегодно нарушаемая дождевыми паводками, затем устанавливается зимняя межень, в отдельные годы прерываемая подъемами уровня воды в периоды оттепелей. Наибольшая часть стока приходится на долю весеннего половодья. В средний по водности год сток по сезонам распределяется следующим образом: весна (март - май) – 72%, летне-осенняя межень (июнь - ноябрь) – 17%, зимняя межень (декабрь - февраль) – 11%. Наибольший месячный сток наблюдается весной, в апреле, наименьший – в августе, реже – в июле.

13. Максимальные расходы воды в р. Шелони наблюдаются в период весеннего половодья. Гидрограф половодья имеет четко выраженную однопиковую асимметричную форму, спад половодья обычно растянут.

Весеннее половодье на р. Шелони обычно проходит в апреле - мае. Средняя продолжительность половодья – 54 дня. Подъем уровня начинается в конце марта, пик половодья проходит в конце первой декады апреля.

Дождевые паводки на реках бассейна р. Шелони в теплый период года (с мая по октябрь, реже ноябрь) наблюдаются ежегодно. Количество их в году

колеблется от 1-2 до 3-4, а в отдельные годы – до 5-6. Наиболее дождливыми месяцами являются месяцы с августа по октябрь. По величине максимальных расходов воды и слою стока дождевые (летние) паводки в 2-3 раза меньше снеговых (весенних). По форме гидрографа преобладают однопиковые дождевые паводки, сформированные ливневыми дождями. Иногда при многодневных обложных дождях они имеют многопиковую форму.

14. Статистические параметры максимальных расходов весеннего половодья на р. Шелони в створе гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС:

Параметр			Максимальный среднесуточный расход воды ( $\text{м}^3/\text{с}$ ), вероятность превышения (%)							
Средний многолетний расход, $\text{м}^3/\text{с}$	Коэффициент изменчивости ( $C_v$ )	Соотношение соответствующих коэффициентов асимметрии и изменчивости ( $C_s/C_v$ )	0,1	0,5	1	3	5	10	25	50
			132	0,65	2,0	548	448	403	330	295

Статистические параметры объемов весеннего половодья на р. Шелони в створе гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС:

Параметр			Объем весеннего половодья (млн $\text{м}^3$ ), вероятность превышения (%)							
Средний многолетний объем половодья, млн $\text{м}^3$	Коэффициент изменчивости ( $C_v$ )	Соотношение соответствующих коэффициентов асимметрии и изменчивости ( $C_s/C_v$ )	0,1	0,5	1	3	5	10	25	50
			150	0,40	1,03	373	333	314	282	263

Статистические параметры максимальных расходов и объемов дождевых паводков на р. Шелони в створе гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС:

Характеристика	Параметр			Максимальный расход воды и объем дождевых паводков различной обеспеченности, %							
	Средний многолетний	Коэффициент изменчивости ( $C_v$ )	Соотношение соответствующих коэффициентов асимметрии и изменчивости ( $C_s/C_v$ )	0,1	0,5	1	3	5	10	25	50
Расход, $\text{м}^3/\text{с}$	63,3	1,22	1,90	541	411	352	265	220	162	86,9	35,4
Объем, млн $\text{м}^3$	47,0	0,94	1,90	290	230	200	160	140	110	66,0	34,0

#### IV. Состав и описание гидротехнических сооружений водохранилища

15. В состав основных гидротехнических сооружений гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС входят:

земляная плотина;

бетонный паводковый водосброс.

Общая длина сооружений напорного фронта Псковской ГРЭС составляет 345 м.

План расположения гидротехнических сооружений водохранилища Псковской ГРЭС приведен в приложении № 3 к настоящим Правилам.

16. Состав и описание основных гидротехнических сооружений гидроузла водохранилища Псковской ГРЭС:

16.1. Земляная плотина – намывная из мелких и пылеватых песков, с каменным банкетом и креплением верхового откоса монолитными железобетонными плитами и щебеночной наброской. Противофильтрационный элемент – диафрагма из грунтобетона в теле плотины. Высота земляной плотины в русловой части составляет 20 м, в пойменной части – 11-14 м. Отметка гребня плотины – 71,00 м. Длина плотины по гребню – 345 м, ширина по гребню – 14 м с уширением до 22 м в зоне сопряжения с водосбросом.

16.2. Бетонный паводковый водосброс – консольного типа, с носком-трамплином, встроен в тело земляной плотины. Водосброс состоит из входного участка, водоскатной части, консольной части с носком-трамплином и воронки размыва для гашения энергии. Входной участок выполнен из монолитного железобетона и состоит из двух отверстий шириной по 10 м каждый и длиной 18 м с отметкой входного порога 64,50 м. Основные фактические параметры водосброса:

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики
Общая длина (вдоль оси: входной участок, водоскатная часть, консольная часть с носком-трамплином, воронка размыва)	м	188
Максимальная высота	м	15
Количество отверстий	штук	2
Ширина отверстия	м	10
Напор на пороге при нормальном подпорном уровне (далее – НПУ)	м	4,5
Пропускная способность: при НПУ	м <sup>3</sup> /с	340
при форсированном подпорном уровне (далее – ФПУ)	м <sup>3</sup> /с	450

Механическое оборудование водосброса:

основной сегментный затвор размером 10,7×6,5 м с клапанами, 2 шт.; обслуживается механизмами подъема грузоподъемностью 2×40 т, смонтированными на металлической эстакаде;

затвор ремонтный – плоский скользящий размером 10,7×6,5 м, состоит из двух секций, 1 шт., обслуживается подвесной тележкой грузоподъемностью 2×5 т.

Маневрирование затворами водосброса осуществляется по следующей схеме:

сброс расходов воды равномерно через оба отверстия паводкового водосброса;

в случае полного закрытия обоих сегментных затворов пропуск воды через верхний перелив клапанов.

Ремонтные затворы разрешается опускать и поднимать только в отсутствии течения – при опущенном на порог сегментном затворе. Для поднятия ремонтного затвора необходимо сначала открыть на нем байпасные задвижки и заполнить аванкамеру водой, выровняв уровни воды перед и за ремонтным затвором.

17. Другие сооружения и устройства, не входящие в состав гидроузла, образующего водохранилище, но оказывающие влияние на режим использования водных ресурсов водохранилища Псковской ГРЭС:

глубинный водозабор;

береговая насосная станция (1-й подъем);

открытый подводящий канал;

блочная насосная станция (2-й подъем);

закрытый отводящий канал;

открытый отводящий канал с многоступенчатым перепадом.

17.1. Глубинный водозабор предназначен для организованного подвода воды из водохранилища Псковской ГРЭС к насосам береговой насосной станции для последующего ее подъема в открытый подводящий канал Псковской ГРЭС. Глубинный водозабор – щелевого типа, из сборно-монолитного железобетона, расположен в 500 м от плотины гидроузла, на левом берегу водохранилища Псковской ГРЭС. Высота входных окон, заглубленных под НПУ на 8,5 м, составляет 2,5 м, число отверстий – 4 шт. Входная скорость воды в водозаборных окнах – 0,1 м/с. Длина водоприемной галереи – 80 м, ширина – 1,8 м, высота – 2,0 м. Проектная и фактическая пропускная способность водозабора – 22,8 м<sup>3</sup>/с. Водозабор не оснащен затворами.

17.2. Береговая насосная станция (1-й подъем) предназначена для забора воды из водохранилища Псковской ГРЭС и последующего подъема ее по трубопроводам в открытый подводящий канал. Производительность береговой насосной станции – 22,8 м<sup>3</sup>/с. На береговой насосной станции установлены четыре диагональных вертикальных насоса (с расчетным напором 14 м), имеющих глубинные водозаборные устройства щелевого типа с размерами 2,5×2,8 м на каждый насосный агрегат.

Гидромеханическое оборудование включает:

насос типа 130 ДВ-8/23 УЗ, 2 шт.;

насос типа 130 ДПВ-8/23 ЭГ-УЗ, 2 шт.

17.3. Открытый подводящий канал служит для подвода воды от береговой насосной станции к блочной насосной станции (2-й подъем). От береговой насосной станции вода подается по четырем трубопроводам диаметром 1600 мм каждый через распределительную гребенку в открытый подводящий канал трапецеидального сечения, длина которого – 1103 м, ширина по дну – 3,0 м. Расчетный расход канала – 22,8 м<sup>3</sup>/с, скорость – 1,05 м/с, глубина наполнения – 2,4 м.

17.4. Блочная насосная станция (2-й подъем) общей производительностью 22,8 м<sup>3</sup>/с установлена на открытом подводящем канале и предназначена для подачи воды по напорным водоводам диаметром 1400 мм в конденсаторы турбин. Внутри