Об утверждении Правил использования водных ресурсов Камского и Воткинского водохранилищ на р. Каме

Приказ · № 225 · от 07.11.2016 · Федеральное агентство водных ресурсов · Действует без изменений

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
ПРИКАЗ
Москва
7 ноября 2016 г. № 225
Об утверждении Правил использования водных ресурсов
Камского и Воткинского водохранилищ на р. Каме
Зарегистрирован Минюстом России 13 января 2017 г.
Регистрационный № 45229
В соответствии с Положением о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2009 г. № 349 "Об утверждении Положения о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 18, ст. 2247), и Положением о Федеральном агентстве водных ресурсов, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16 июня 2004 г. № 282 "Об утверждении Положения о Федеральном агентстве водных ресурсов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 25, ст. 2564; № 32, ст. 3348; 2006, № 24, ст. 2607; № 52, ст. 5598; 2008, № 22, ст. 2581; № 42, ст. 4825; № 46, ст. 5337; 2009, № 6, ст. 738; № 33, ст. 4081; 2010, № 26, ст. 3350; 2011, № 14, ст. 1935, ст. 1942; 2013, № 45, ст. 5822; 2014, № 10, ст. 1050; № 18, ст. 2203; 2015, № 2, ст. 491; № 52, ст. 7603; 2016, № 2, ст. 325)*, приказываю:
Утвердить прилагаемые Правила использования водных ресурсов Камского и Воткинского водохранилищ на р. Каме.
Врио руководителя В.А.Никаноров

_____

* № 28, ст. 4741; № 29, ст. 4816

_____

Утверждены приказом
Федерального агентства
водных ресурсов
от 7 ноября 2016 г. № 225 Правила использования водных ресурсов
Камского и Воткинского водохранилищ на р. Каме
I. Общие положения
1.1. Правила использования водных ресурсов Камского и Воткинского водохранилищ на р. Каме (далее - Правила) разработаны в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 23, ст. 2381; № 50, ст. 5279; 2007, № 26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735; № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32; № 29, ст. 4281; № 30, ст. 4590, ст. 4594, ст. 4596, ст. 4605; № 48, ст. 6732; № 50, ст. 7343, ст. 7359; 2012, № 26, ст. 3446; № 31, ст. 4322; 2013, № 19, ст. 2314; № 27, ст. 3440; № 43, ст. 5452; № 52, ст. 6961; 2014, № 26, ст. 3387; № 42, ст. 5615; № 43, ст. 5799; 2015, № 1, ст. 11, ст. 12, ст. 52; № 29, ст. 4347, ст. 4350, ст. 4359, ст. 4370; № 48, ст. 6723), Положением о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2009 г. № 349 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 18, ст. 2247), Положением о Федеральном агентстве водных ресурсов, утвержденным

постановлением Правительства Российской Федерации от 16 июня 2004 г. № 282 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 25, ст. 2564; № 32, ст. 3348; 2006, № 24, ст. 2607; № 52, ст. 5598; 2008, № 22, ст. 2581; № 42, ст. 4825; № 46, ст. 5337; 2009, № 6, ст. 738; № 33, ст. 4081; 2010, № 26, ст. 3350; 2011, № 14, ст. 1935, ст. 1942; 2013, № 45, ст. 5822; 2014, № 10, ст. 1050; № 18, ст. 2203; 2015, № 2, ст. 491; № 52, ст. 7603; 2016, № 2, ст. 325; № 28, ст. 4741; № 29, ст. 4816), и Методическими указаниями по разработке правил использования водохранилищ, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 января 2011 г. № 17 (зарегистрирован Минюстом России 04 мая 2011 г., регистрационный № 20655).

1.2. В настоящих Правилах все высотные отметки приведены в Балтийской системе высот 1977 года.

1.3. Правила являются обязательными к применению для всех организаций и ведомств, имеющих отношение к эксплуатации или использованию гидротехнических сооружений Камского и Воткинского гидроузлов и водохранилищ.

1.4. Все технические инструкции по эксплуатации отдельных сооружений Камского и Воткинского гидроузлов и другие документы, регламентирующие их работу, должны разрабатываться в соответствии с настоящими Правилами.

1.5. Строительство объектов и хозяйственное использование прибрежных территорий как в нижнем, так и в верхнем бьефах Камского и Воткинского гидроузлов, должно производиться с учетом режимов работы водохранилищ, установленных настоящими Правилами.

1.6. Настоящие Правила, разработанные Федеральным государственным унитарным предприятием "Центр Регистра и Кадастра", действуют до 31 декабря 2027 г.

II. Характеристики гидроузлов, водохранилищ и их возможностей

2.1. Камский и Воткинский гидроузлы образуют два водохранилища на р. Каме, являющиеся соответственно первой и второй ступенью каскада гидроузлов на р. Каме. Схема каскада гидроузлов на р. Каме приведена в Приложении № 1 к настоящим Правилам.

Водосборные бассейны Камского и Воткинского водохранилищ расположены на востоке Европейской части России и включают в себя восточную окраину Русской равнины и западную часть Уральских гор.

Камский гидроузел расположен на р. Каме в 691 км от устья реки (водомерный пост Сокольи Горы) ниже впадения в нее р. Чусовая в пределах северной окраины г. Пермь. Подпор от Камского гидроузла при нормальном подпорном уровне (далее - НПУ) распространяется вверх по р. Каме на 300 км и по всем основным ее притокам - рр. Чусовая, Сылва, Обва, Иньва, Косьва, Яйва, Кондас, Чермоз, образуя заливы длиной от 50 до 140 км и шириной до 10-15 км. Акватория Камского водохранилища находится в пределах Пермского края, а сам водосборный бассейн водохранилища расположен на территории Пермского края, Кировской, Свердловской и Челябинской областей, Удмуртской Республики и Республики Коми.

Воткинский гидроузел расположен на р. Каме в 351 км от устья реки (водомерный пост Сокольи Горы) у г. Чайковский. Подпор от гидроузла распространяется вверх по реке на 340 км, подпирая нижний бьеф Камского гидроузла. Акватория Воткинского водохранилища и его частный водосборный бассейн находятся в пределах Пермского края и Удмуртской Республики.

2.2. Камское водохранилище образовано средненапорным гидроузлом, состоящим из железобетонной водосливной плотины, совмещенной со зданием гидроэлектростанции (далее - ГЭС), земляных наливных русловой и пойменной плотин, судоходного шлюза.

Воткинское водохранилище также образовано средненапорным гидроузлом, в состав сооружений которого входят бетонная водосливная плотина, ГЭС, грунтовые плотины, отводящий канал и судоходный шлюз.

Оба водохранилища русловые, равнинного типа, их суммарный полезный объем позволяет осуществлять сезонное, недельное и суточное регулирование стока.

Воткинское водохранилище не обладает полезной емкостью, достаточной для обеспечения

судоходных попусков в нижний бьеф Воткинского гидроузла. Основным регулятором, обеспечивающим указанные судоходные попуски, является Камское водохранилище, поэтому режимы Камского и Воткинского водохранилищ должны рассматриваться совместно.
2.3. Технический проект Камского и Воткинского гидроузлов (далее - технический проект) выполнен Управлением "Большая Волга" Всесоюзного ордена Ленина проектно-изыскательского и научно-исследовательского института "Гидропроект" имени С.Я.Жука. Строительство Камского гидроузла осуществлял Трест "КамГЭСэнергострой", строительство Воткинского гидроузла осуществляло управление строительства "ВоткинскГЭСстрой". Проектная документация хранится в архивах Камской и Воткинской ГЭС соответственно.
2.4. Камское и Воткинское водохранилища предназначены для комплексного использования водных ресурсов р. Камы. Современное использование водохранилищ совпадает с использованием, предусмотренным техническим проектом. Основным назначением водохранилищ являются:
- выработка электроэнергии и участие в покрытии нагрузки Единой энергетической системы России, с учетом ее суточной и сезонной неравномерности;
- улучшение судоходных и лесосплавных условий на р. Каме.
При этом должны быть соблюдены условия, обеспечивающие бесперебойную работу водозаборных сооружений, сохранение и воспроизводство рыбных запасов, возможную срезку пиков половодий и паводков.
2.5. Строительство Камского гидроузла было начато в 1949 году. Наполнение Камского водохранилища началось после перекрытия русла р. Кама 12 октября 1953 г. Первый гидроагрегат ГЭС был запущен в 1954 году. Наполнение Камского водохранилища до отметки 108,0 м осуществлено в 1956 году, до отметки НПУ - в 1960 году. В постоянную эксплуатацию ГЭС была принята в 1964 году.
Сооружение Воткинской ГЭС было начато в 1955 году, в 1961 году - пущены 2 первых гидроагрегата. До НПУ Воткинское водохранилище было наполнено в 1964 году. В промышленную эксплуатацию гидроузел приняли в 1966 году.
2.6. Схема Камского и Воткинского водохранилищ с указанием границ гидрографических единиц, водохозяйственных участков, положением гидроузлов и постов гидрометрической сети наблюдений за водным режимом водных объектов представлена в Приложении № 2 к настоящим Правилам.
III. Основные характеристики водотока
3.1. Река Кама, крупнейший левобережный приток р. Волги, берет начало в центральной части Верхнекамской возвышенности на высоте
2 330 м. Длина реки 1805 км, площадь водосбора 507 000 км .
Камский гидроузел, образующий Камское водохранилище, расположен в 691 км от устья р. Кама (водомерный пост Сокольи Горы) ниже впадения в нее р. Чусовая в пределах северной окраины г. Пермь. Площадь водосбора р. Камы в створе Камского гидроузла
2 составляет 168 000 км .
Воткинский гидроузел, образующий Воткинское водохранилище, расположен в 351 км от устья р. Кама (водомерный пост Сокольи Горы) у г. Чайковский. Площадь водосбора р. Камы в створе Воткинского
2 гидроузла составляет 184 000 км . Частная водосборная площадь
2 Воткинского водохранилища составляет 16 000 км .
3.2. Параметры естественного стока р. Камы в створе Камского гидроузла: |---|----------|-------|------| | №№| Характеристика |Единица|Значе-| |п/п| | изме- | ние | | | рения | | |---|----------|-------|------| | | | | 3 | | | 1 |Средний многолетний годовой сток за период | км |54,07 | | |1914/15-2010/11 гг. | | | |---|----------|-------|------| | | | | 3 | | | 2 |Сток в многоводный год 1994/95 | км |79,09 | |---|----------|-------|------| | | | | 3 | | | 3 |Сток в маловодный год 1938/39 | км |30,05 | |---|----------|-------|------| | | | | 3 | | | 4

|Максимальный наблюденный среднесуточный расход| м /с |18310 | |---|---|---|---| | | 3 | | | 5 |Максимальный наблюденный среднедекадный расход| м /с |17 300| |---|---|---|---| | | 3 | | | 6 |Минимальный наблюденный среднемесячный расход | м /с | 210 | |---|---|---|---| | | 7 |Коэффициент изменчивости годового стока (C) | | 0,20 | | | v | | | |---|---|---|---| | | 8 |Коэффициент асимметрии (C) | | 0,40 | | | s | | | |---|---|---|---|

Параметры естественного стока р. Камы в створе Воткинского гидроузла: |---|---|---|---| | №№| Характеристика |Единица|Значе-| |п/п| | изме- | ние | | | | рения | | |---|---|---|---| | | 3 | | | 1 |Средний многолетний годовой сток за период | км | 57,52| | |1914/15-2010/11 гг. | | | |---|---|---|---| | | 3 | | | 2 |Сток в многоводный год 1994/95 | км | 83,75| |---|---|---|---| | | 3 | | | 3 |Сток в маловодный год 1938/39 | км | 32,03| |---|---|---|---| | | 3 | | | 4 |Максимальный наблюденный среднесуточный расход| м /с |18 700| |---|---|---|---| | | 3 | | | 5 |Максимальный наблюденный среднедекадный расход| м /с |17 500| |---|---|---|---| | | 3 | | | 6 |Минимальный наблюденный среднемесячный расход | м /с | 220 | | |общего притока | | | |---|---|---|---| | | 3 | | | 7 |Максимальный наблюденный среднедекадный расход| м /с | 2 070| | |бокового притока между Камским и Воткинским | | | | |гидроузлами | | | |---|---|---|---| | | 3 | | | 8 |Минимальный наблюденный среднемесячный расход | м /с | 2,9 | | |бокового притока между Камским и Воткинским | | | | |гидроузлами | | | |---|---|---|---| | | 9 |Коэффициент изменчивости годового стока (C) | | 0,20 | | | v | | | |---|---|---|---| | | 10|Коэффициент асимметрии (C) | | 0,40 | | | s | | | |---|---|---|---|

Обеспеченность объемов суммарного годового стока в створе Камского гидроузла характеризуется следующими величинами: |----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---| |Обеспеченность, %| 1 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 | 97 | |----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---| | 3 | | | | | | | | | |Объем, км |82,2|73,0|68,1|61,1|53,3|46,4| 40,8| 37,6|35,7 | |----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Обеспеченность объемов суммарного годового стока в створе Воткинского гидроузла характеризуется следующими величинами: |----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---| |Обеспеченность, %| 1 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 | 97 | |----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---| | 3 | | | | | | | | | |Объем, км |87,4|77,7|72,5|65,0|56,7|49,4| 43,4| 40,0|38,0 | |----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Распределение объема годового стока по сезонам года в створе Камского гидроузла для различных по водности лет:

_____

Распределение не приводится. См. официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru.

Распределение объема годового стока по сезонам года в створе Воткинского гидроузла для различных по водности лет:

_____

Распределение не приводится. См. официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru.

Кривая обеспеченности объема годового стока в створе Камского гидроузла на р. Каме за 1914/15 - 2010/11 гг. приведена в Приложении № 3 к настоящим Правилам, кривая обеспеченности объема годового стока в створе Воткинского гидроузла на р. Каме за 1914/15 - 2010/11 гг. приведена в Приложении № 4 к настоящим Правилам.

3.3. Реки бассейнов Камского и Воткинского водохранилищ относятся к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью. В питании рек преимущественное значение имеют снеговые воды (их

доля в суммарном стоке достигает 50-60%), но значительна и роль дождей (до 10-20%). Примерно 25-30% годового стока формируется подземным путем.
Средний срок начала подъема уровня воды (весеннего половодья) в створах Камской и Воткинской ГЭС - середина апреля. Самая ранняя дата начала весеннего половодья в створе Камской ГЭС за период с 1954 по 2011 гг. наблюдалась в 1961 году - 30 марта, в створе Воткинской ГЭС за период с 1962 по 2011 гг. - 1 апреля 1978 и 1995 г. Самое позднее начало весеннего половодья наблюдалось в обоих створах 3 мая 1996 г.
Пик половодья у Камской ГЭС проходит в среднем 9 мая, у Воткинской ГЭС - 18 мая.
Спад половодья обычно продолжается до 18 июня. Самое раннее окончание половодья в створах Камского и Воткинского гидроузлов наблюдалось 26 мая 1975 г., самое позднее - 14 июля 1978 г.
Средняя продолжительность весеннего половодья составляет 66 суток, наибольшая наблюдалась в 1978 году - 105 суток, наименьшая - 51 сутки - в 1973, 1975, 1977, 1998 гг.
Нередко половодье имеет многопиковую форму как за счет прерывистого характера снеготаяния (в основном в горах), так и дождевых подъемов, накладывающихся на снеговой сток.
Летне-осенняя межень ежегодно от одного до трех раз прерывается дождевыми паводками.
3.4. Параметры максимального стока в створе Камского гидроузла:

_____

Параметры не приводятся. См. официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru.

Параметры максимального стока в створе Воткинского гидроузла:

_____

Параметры не приводятся. См. официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru.

Кривая обеспеченности максимальных расходов в створе Камского гидроузла на р. Каме за 1881 - 2011 гг. приведена в Приложении № 5 к настоящим Правилам.
Кривая обеспеченности объемов стока за половодье (апрель-июнь) в створе Камского гидроузла на р. Каме за 1914 - 2010 гг. приведена в Приложении № 6 к настоящим Правилам.
Кривая обеспеченности максимальных расходов в створе Воткинского гидроузла на р. Каме за 1881 - 2011 гг. приведена в Приложении № 7 к настоящим Правилам.
Кривая обеспеченности объемов стока за половодье (апрель-июнь) в створе Воткинского гидроузла на р. Каме за 1914 - 2010 гг. приведена в Приложении № 8 к настоящим Правилам.
IV. Состав и описание гидротехнических сооружений водохранилищ
4.1. В состав Камского гидроузла входят: железобетонная водосливная плотина, совмещенная со зданием ГЭС, земляные намывные русловая и пойменная плотины, судоходный шлюз. Общая длина напорного фронта 2202 м, наибольшая высота 40 м, максимальный напор на сооружениях составляет 21 м. План расположения сооружений Камской ГЭС представлен в Приложении № 9 к настоящим Правилам.
4.2. Русловая грунтовая намывная плотина Камского гидроузла имеет отметку гребня 114,0 м, длину 650 м. Ширина по гребню этой плотины составляет 11 м. Пойменная плотина Камского гидроузла, выполненная также из намывного грунта, имеет отметку гребня 113,46 м, длину 1166 м и ширину по гребню 21 м. Материал плотин - мелкозернистые пески и песчано-гравийная смесь.
4.3. Водосливная плотина Камского гидроузла имеет отметку гребня 112,06 м и отметку порога водослива 97,4 м. Длина плотины с устоями составляет 429 м, ширина плотины составляет 52,5 м. Тип плотины - железобетонная гравитационная, водослив практического профиля. Водосливная плотина состоит из четырех секций, разделенных шестиметровыми разделительными бычками. Каждая секция разделена на шесть водосбросных отверстий промежуточными бычками. Плотина имеет
3 23 рабочих пролета общей пропускной способностью 17020 м /с при НПУ (без учета пропускной

способности агрегатов ГЭС), 24-ый пролет в пропуске стока через створ гидроузла не участвует: установленный в нем опытный горизонтальный агрегат полупрямоточного типа списан. Затворы водослива - металлические плоские двухсекционные, размером 12,00 x 10,65 x 10,65 м.

Пропускная способность одного пролета водосливной плотины Камского гидроузла:

Уровень верхнего бьефа, м	Расход в м ^{3}/с при открытии щитов на: (м)								
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,5	4,5	5,5	полное открытие щитов
100,00	24	43	63	-	-	-	-	-	87
100,50	27	48	70	85	98	-	-	-	108
101,00	28	54	78	95	112	-	-	-	128
101,50	32	56	84	103	125	-	-	-	157
102,00	33	59	91	113	136	176	-	-	189
102,50	34	63	97	122	149	193	217	-	223
103,00	36	66	103	131	160	208	239	-	260
103,50	37	69	108	139	169	222	259	280	296
104,00	39	73	112	146	178	237	279	305	333
104,50	41	78	116	152	186	250	296	333	372
105,00	42	81	122	156	156	193	193	261	312
105,50	43	83	125	162	201	272	329	380	450
106,00	44	85	129	167	209	282	345	406	496
106,50	45	88	133	173	215	294	362	429	547
107,00	46	91	136	177	224	305	380	450	599
107,50	48	95	141	183	231	314	391	466	649
108,00	49	98	148	188	237	324	400	478	700
108,50	51	102	150	197	245	334	410	488	740

Пропускная способность одного пролета водослива Камского гидроузла представлена в Приложении № 10 к настоящим Правилам.

Маневрирование затворами водосливной плотины осуществляется по следующей схеме: в первый день маневрирования шаг открытия обязателен 0,5 м, при достижении отметки нижнего бьефа 90,0 м шаг открытия - 1 метр, полное открытие отверстий производится через пролет.

Крепление русла реки в нижнем бьефе ограничено водобойным участком длиной 100 м, в пределах которого происходит выравнивание скоростей потока по вертикали. Конструктивно водобой осуществлен из шарнирно связанных армированных бетонных плит, размером 20 x 16 м и толщиной от 3 м в начале и до 2 м в конце водобоя. Первые 20 м на отметке 79,06 м поверхность водобоя горизонтальная, на следующих 20 м она повышается до отметки 82,06 м и снова переходит в горизонтальную поверхность, через 20 м повышается до отметки 81,5 м и также переходит в горизонтальную поверхность. Водобой оканчивается вертикальным зубом переменной глубины (11,7 - 14,10 м).

4.4. ГЭС Камского гидроузла совмещенного типа оборудована 23 гидроагрегатами с общей установленной мощностью 522 МВт (по состоянию на август 2011 г.). Изначально ГЭС была оборудована 23 вертикальными и 1 горизонтальным гидроагрегатом, который был демонтирован в 1992 году. С 2004 года на ГЭС идет техническое перевооружение - замена гидротурбин типа ПЛ 510-ВБ-500 на ПЛ 20-В-500 и перемаркировка гидрогенераторов номинальной мощностью 21 МВт на мощность 24 МВт. Расчетный по мощности напор для старых гидротурбин составляет 15 м, а для новых - 16,5 м. Эксплуатационная характеристика гидротурбины Камской ГЭС типа ПЛ 510-ВБ-500 представлена в Приложении № 11 к настоящим Правилам и эксплуатационная характеристика гидротурбины Камской ГЭС типа ПЛ 20-В-500 представлена в Приложении № 12 к настоящим Правилам. По состоянию на 15 сентября 2011 г. полностью заменено 13 из 23 гидротурбин.

Эксплуатационная характеристика Камской ГЭС на линиях ограничения по расходу и мощности для

23 гидроагрегатов (13 - модернизированных, 8 - не модернизированных, 2 - заменены только турбины) приведены в Приложении № 13 к настоящим Правилам.
4.5. Пермский судоходный шлюз шестикамерный, шестиступенчатый, с двумя параллельными нитками, расположен у левого берега р. Кама. Полезная длина каждой камеры 229,6 м, минимальная ширина 29,7 м. Глубины на верхних порогах 7,6 м при НПУ Камского водохранилища, на нижних - 3,92 м при НПУ Воткинского водохранилища. К шлюзу ведут подходные каналы, верхний из которых имеет длину 700 м и ширину 80 м, а нижний - длину 550 м и ширину 80 м. Длина причальных линий в верхнем подходном канале: слева 250 м, справа 423 м, в нижнем подходном канале по 250 м. Правая нитка шлюза после крупной аварии с 1994 по 2012 год не эксплуатировалась.
Отметки ворот и порогов Пермского шлюза:
- порог аварийно-ремонтных ворот шлюза (верхний бьеф):
восточная нитка - 100,90 м, западная нитка - 100,88 м;
- верх аварийно-ремонтных ворот шлюза (верхний бьеф):
восточная нитка - 109,50 м; западная нитка - 109,51 м;
- верх ворот с козырьком - 110,20 м;
- верх первых рабочих ворот (верхний бьеф) - 109,25 м;
- верх вторых рабочих ворот (верхний бьеф) - 108,54 м;
- порог ремонтных и седьмых рабочих ворот (нижний бьеф) - 83,08 м;
- верх ремонтных ворот (нижний бьеф) - 92,00 м;
- верх седьмых рабочих ворот - 93,64 м.
После форсировки уровня воды у плотины Камского гидроузла выше 108,5 м шлюз перекрывается со стороны верхнего бьефа аварийно-ремонтными воротами и шлюзование прекращается.
4.6. В состав Воткинского гидроузла входят: бетонная водосливная плотина, ГЭС, грунтовые плотины, отводящий канал, судоходный шлюз. План расположения сооружений Воткинской ГЭС приведен в Приложении № 14 к настоящим Правилам.
4.7. Четыре однородные намывные земляные плотины Воткинского гидроузла имеют отметку гребня 93,5 м. Со стороны верхнего бьефа на гребне по всей длине плотин устроен сплошной бетонный парапет высотой 1 м. Плотины № 1 и № 3 выполнены из мелкозернистых песков, плотина № 4 - из песчано-гравелистых грунтов. Длина плотины № 1 по гребню составляет 787 м, ширина - 18 м; длина плотины № 2 - 1832 м, ширина - 18 м; длина плотины № 3 - 1319 м, ширина - 22,2 - 29,6 м; длина плотины № 4 - 853 м, ширина - 29 м.
4.8. Бетонная водосливная 8-пролетная плотина Воткинского гидроузла практического профиля имеет длину 191 м и отметку гребня 79,0 м. Плотина разделена температурно-осадочными швами на 4 секции, включающих по два водосливных отверстия в каждом, шириной в свету по 20,0 м.
Пропускная способность плотины при НПУ и
3 полностью поднятых затворах равна 11300 м /с.
Пропускная способность одного пролета водосливной плотины Воткинского гидроузла: |--------|----|--| | | | 3 | |Уровень |Н, м| Расход, м /с, при открытии затворов а, м | |верхнего| |------------|------------|-----------|----------| |бьефа, м| | а = 1,0 | а = 1,75 | а = 2,5 | полное | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 79,0 | 0,0| | | | 0 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 80,0 | 1,0| | | | 40 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 81,0 | 2,0| | | | 95 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 82,0 | 3,0| 105 | 175 | | 185 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 83,0 | 4,0| 130 | 220 | 305 | 310 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 84,0 | 5,0| 145 | 247 | 344 | 455 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 85,0 | 6,0| 160 | 272 | 384 | 636 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 85,5 | 6,5| 166 | 283 | 400 | 722 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 86,0 | 7,0| 172 | 293 | 415 | 811 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 86,5 | 7,5| 178 | 303 | 429 | 903 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 87,0 | 8,0| 184 | 313 | 443 | 999 | |--------|----|------------|------------|-----------|----------| | | 87,5 | 8,5| 189 | 322 | 455 | 1098 | |--------|----|------------|--------

-----|------------|----------| | 88,0 | 9,0| 193 | 331 | 467 | 1200 | |--------|----|-------------|-------------|------------|----------| | 88,5 | 9,5| 198 | 339 | 478 | 1305 | |--------|----|-------------|-------------|------------|----------| | 89,0 |10,0| 202 | 346 | 488 | 1414 | |--------|----|-------------|-------------|------------|----------|

Пропускная способность одного пролета водослива Воткинского гидроузла приведена в Приложении № 15 к настоящим Правилам.

Плотина оборудована восьмью рабочими и двумя аварийно-ремонтными плоскими скользящими затворами. Маневрирование затворами осуществляется с помощью козлового крана. Водосливная плотина выполнена с пустотелыми водосливами, конструкция которых образована железобетонной напорной стенкой и сливной гранью. Вместо фундаментной плиты под водосливом - тонкая внутренняя и анкерная плита.

Гашение энергии сбрасываемого потока, в основном, происходит на водобое плотины, посредством затопленного прыжка. На рисберме плотины происходит уменьшение и выравнивание скоростей потока за счет растекания его по фронту сооружения и по глубине. Общая длина крепления в нижнем бьефе равна 177,5 м.

4.9. Отводящий канал ГЭС имеет протяженность около 700 м. На левом берегу отводящего канала расположены открытые распределительные устройства 110, 220 и 500 кВ. Левобережный откос канала очерчен из условия плавного отвода потока от ГЭС к основному руслу р. Кама при отсутствии водоворотных зон.

4.10. Здание Воткинской ГЭС руслового типа, железобетонное, сборно-монолитное, состоит из пяти секций, по два агрегата в каждой. Общая длина по фронту составляет 273 м, 307 м с монтажной площадкой, строительная высота - 53 м, ширина - 67,5 м.

В здании Воткинской ГЭС располагается 10 гидроагрегатов с гидротурбинами ПЛ-661-ВБ-930. Установленная мощность Воткинской ГЭС составляет 1020 МВт, суммарная пропускная способность всех турбин

3 составляет 7000 м /с. Расчетный по мощности напор гидротурбин составляет 16,75 м. В 2001 году на Воткинской ГЭС были завершены натурные испытания всех гидроагрегатов и уточнены их эксплуатационные и расходные характеристики.

Расходная характеристика гидроагрегата № 1 Воткинской ГЭС представлена в Приложении № 16 к настоящим Правилам, эксплуатационная характеристика Воткинской ГЭС на линиях ограничения по расходу и мощности для 10 гидроагрегатов по данным натурных испытаний представлена в Приложении № 17 к настоящим Правилам.

4.11. Чайковский судоходный шлюз однокамерный, с двумя параллельными нитками, расположен у левого берега р. Кама. Полезная длина каждой камеры 285,2 м, минимальная ширина 29,0 м. Глубины на верхних порогах 7,0 м при НПУ Воткинского водохранилища, на нижних - 3,5 м при проектном уровне. К шлюзу ведут подходные каналы, верхний из которых имеет длину 500 м и ширину 110 м, а нижний - длину 4500 м и минимальную ширину 80 м. В меженный период осадку судов ограничивают волновые колебания уровня воды в нижнем подходном канале шлюза. С учетом нормативных запасов воды под днищем, в том числе волнового, при стоянии проектного уровня в нижнем бьефе Воткинской ГЭС на отметке 66,0 м на шлюзование принимаются сухогрузные суда, нефтеналивные суда с двойным дном и грузом 2-4 класса - с осадкой 0,3 м, а пассажирские суда, нефтерудовозы, танкеры с одним дном и танкеры с грузом 1 класса - с осадкой 0,29 м.

Отметки ворот и порогов Чайковского шлюза:

- порог ремонтных ворот верхней головы (верхний бьеф) - 82,00 м;
- верх ремонтных ворот верхней головы (верхний бьеф) - 89,50 м;
- верх аварийно-эксплуатационных ворот (верхний бьеф) - 90,00 м;
- верх аварийно-эксплуатационных ворот с козырьком (верхний бьеф) - 90,60 м;
- порог нижней головы (нижний бьеф) - 62,50 м;
- верх ремонтных ворот (нижний бьеф) - 75,61 м;

- верх рабочих ворот (нижний бьеф) - 90,00 м;
- отметка днища камеры - 62,50 м.
V. Основные параметры водохранилищ
5.1. Характерные уровни воды в водохранилищах: |---|----------|-------|-------|------| | №№| Наименование параметра |Единица|Камское|Воткин-| |п/п| | изме- | | ское | | | | рения | | | |---|----------|-------|-------|-------| | 1 |Нормальный подпорный уровень, НПУ | м |108,50 |89,00 | |---|----------|-------|-------|-------| | 2 |Минимальный допустимый уровень (мертвого объема,| м |100,00 |84,00 | | |далее - УМО) | | | | |---|----------|-------|-------|-------| | 3 |Уровень принудительной предполоводной сработки | м |101,00 |85,00 | | |на 21 апреля (далее - УПС) | | | | |---|----------|-------|-------|-------| | 4 |Максимальный допустимый уровень (форсированный | м | | | |подпорный, далее - ФПУ) при пропуске | | | | | |максимальных расходов обеспеченностью: | | | | | |----------| |-------|-------| | |0,01% с г.п. | |110,20/|90,00/ | | | | |110,12*|89,89* | | | |----------| |-------|-------| | |0,1% | |108,50 |89,50/ | | | | | |89,00* | | |---|----------|-------|-------|-------| | 5 |Минимальный навигационный уровень (далее - МНУ) | м |106,00 |87,00 | | |----------|-------|-------|-------| | |МНУ в начале навигации | м |104,00 |86,00 | |---|----------|-------|-------|-------| |* - в числителе приведен проектный ФПУ, в знаменателе - полученный по| |результатам гидравлических расчетов, выполненных при разработке настоящих| |Правил | |----------|
5.2. Топографические характеристики водохранилищ: |---|----------|---------|-------|-------| |№№ | Наименование параметра | Единица |Камское|Воткин-| |п/п| |измерения| | ское | |---|----------|---------|-------|-------| | | 2 | | | | 1 |Площадь зеркала при НПУ | км | 1915 | 1120 | |---|----------|---------|-------|-------| | | 2 | | | | 2 |Площадь зеркала при УМО | км | 550 | 775 | |---|----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | 3 |Объем водохранилища при УМО | млн.м | 2374 | 4910 | |---|----------|---------|-------|-------| | 4 |Объем водохранилища при НПУ | | | | |----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | |- полный | млн.м | 12205 | 9363 | | |----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | |- полезный | млн.м | 9831 | 4453 | |---|----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | 5 |Объем водохранилища при ФПУ | млн.м | 15765 | 10463 | |---|----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | 6 |Объем форсировки водохранилища (между отметками| млн.м | 3560 | 1100 | | |ФПУ и НПУ) | | | | |---|----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | 7 |Объем навигационной сработки (между НПУ и МНУ) | млн.м | 4155 | 2004 | |---|----------|---------|-------|-------|
5.3. Водопропускные сооружения гидроузлов: |---|----------|---------|-------|-------| |№№ | Наименование параметра | Единица |Камский|Воткин-| |п/п| |измерения| | ский | |---|----------|---------|-------|-------| | 1 |Водосбросы | | | | |----------|---------|-------|-------| | | |- число отверстий | ед. | 23 | 8 | | |----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | |- пропускная способность одного отверстия при | м /с | 740 | 1414 | | |полном открытии и стоянии уровня верхнего бьефа | | | | |на отметке НПУ | | | | |---|----------|---------|-------|-------| | 2 |Гидроагрегаты | | | | |----------|---------|-------|-------| | | |- число агрегатов | ед. | 23 | 10 | | |----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | |- суммарная пропускная способность при расчетном| м /с | 3040/ | 7000 | | |напоре | |3770** | | |---|----------|---------|-------|-------| | 3 |Судоходный шлюз | | | | |----------|---------|-------|-------| | | |- число ниток | ед. | 2 | 2 | | |----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | |- полная пропускная способность шлюза при | м /с | - | 1000 | | |стоянии уровня верхнего бьефа на отметке НПУ | | | | |---|----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | 4 |Суммарная максимальная пропускная способность | м /с | 20790 | 19300 | | |гидроузла при отметке НПУ, в том числе: | | | | |----------|---------|-------|-------| | | 3 | | | | |- турбины | м /с | 3770 |

7000 | | |---|---|---|---|---|---|---|---|- водосбросы | м /с | 17020 | 11300 | | |---|---|---|---|---|---|---|---|- судоходный шлюз | м /с | - | 1000 | |---|---|---|---|---|---|---|---| 5 |Суммарная пропускная способность гидроузла при | м /с | 22630 | 21170 | | |ФПУ, в том числе: | | | | | |---|---|---|---|---|---|---|---|- турбины | м /с | 3770 | 7000 | | |---|---|---|---|---|---|---|---|- водосбросы | м /с | 18860 | 12210 | | |---|---|---|---|---|---|---|---|- судоходный шлюз | м /с | - | 1960 | |---|---|---|---|** - в числителе показана пропускная способность ГЭС по состоянию на| |15.09.2011 г., соответствующая процессу реконструкции гидроагрегатов| |№№ 9, 17, 22, 24, в знаменателе приведена пропускная способность после| |завершения технического перевооружения | |---|---|---|---|---|

5.4. Характерные расходы воды в нижнем бьефе ГЭС: |---|---|---|---|---| |№№ | Наименование параметра | Единица |Камская|Воткинская| |п/п| |измерения| | | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | 1 |Средний многолетний | м /с | 1700 | 1800 | | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | 2 |Среднегодовой, обеспеченностью 95%| м /с | 1130 | 1190 | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | 3 |Максимальный среднедекадный | м /с | 13430 | 12330 | |---|---|---|---|---| | 4 |Средний за навигацию (1.V - 11.XI)| | | | | |среднедекадный, обеспеченностью: | | | | | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | |- 80% | м /с | 1990 | 1880 | | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | |- 85% | м /с | 1870 | 1760 | | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | |- 90% | м /с | 1650 | 1510 | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | 5 |Минимальный среднедекадный: | м /с | 610 | 600 | |---|---|---|---|---| | | 3 | | | | 6 |Санитарный | м /с | 300 | 400 | |---|---|---|---|---|

5.5. Расчетные уровни воды в нижнем бьефе ГЭС: |---|---|---|---|---| |№№ | Наименование параметра | Единица |Камская|Воткинская| |п/п| |измерения| | |---|---|---|---|---| | 1 |При среднемноголетнем расходе | м | - | 66,71 | |---|---|---|---|---| | 2 |При среднегодовом расходе (95%) | м | - | 65,80 | |---|---|---|---|---| | 3 |При санитарном расходе | м | - | 64,00 | |---|---|---|---|---|

5.6. Основные показатели использования водных ресурсов водохранилищ: |---|---|---|---|---| |№№ | Наименование параметра | Единица |Камское|Воткин-| |п/п| |измерения | | ское | |---|---|---|---|---| | 1 |Гидросиловое оборудование Камской ГЭС: | | | | |---|---|---|---|---| | | |- количество агрегатов | ед. | 23 | - | | |---|---|---|---|---| | | |- номинальная мощность не модернизированных| МВт | 21 | - | | |агрегатов | | | | |---|---|---|---|---| | | |- номинальная мощность модернизированных | МВт | 24 | - | | |агрегатов | | | | |---|---|---|---|---| | | |- установленная мощность ГЭС | МВт | 522/ | - | | | | 552***| | |---|---|---|---|---| | 2 |Гидросиловое оборудование Воткинской ГЭС: | | | | |---|---|---|---|---| | | |- количество агрегатов | ед. | - | 10 | | |---|---|---|---|---| | | |- номинальная мощность агрегатов №№ 1, 2 | МВт | - | 110 | | |---|---|---|---|---| | | |- номинальная мощность агрегатов №№ 3-10 | МВт | - | 100 | | |---|---|---|---|---| | | |- установленная мощность ГЭС | МВт | - | 1020 | |---|---|---|---|---| | 3 |Напоры (нетто): | | | | |---|---|---|---|---| | | |- максимальный расчетный | м | 20,5 | 22,6 | | |---|---|---|---|---| | | |- минимальный расчетный | м | 10,4 | 14,2 | | |---|---|---|---|---| | | |- среднемноголетний зимний | м | 16,8 | 20,1 | | |---|---|---|---|---| | | |- среднемноголетний летний | м | 17,6 | 20,9 | |---|---|---|---|---| | 4 |Зимняя мощность обеспеченностью: | | | | |---|---|---|---|---| | | |-

90% | МВт | 115 | 154 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- 95% | МВт | 101 | 141 | |---|-----------|----------|-------|-------| | 5 |Выработка электроэнергии: | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | |- средняя многолетняя годовая |млн. кВтч.| 2020 | 2630 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- максимальная в ряду |млн. кВтч.| 2980 | 3700 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- годовая обеспеченностью 50% |млн. кВтч.| 1990 | 2670 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- годовая обеспеченностью 75% |млн. кВтч.| 1750 | 2360 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- годовая обеспеченностью 90% |млн. кВтч.| 1620 | 2000 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- годовая обеспеченностью 95% |млн. кВтч.| 1540 | 1780 | |---|-----------|----------|-------|-------| | 6 |Обеспеченность МНУ в период с 1.VI по 11.XI| | | | | |-----------|----------|-------|-------| | |- по числу бесперебойных лет | % | 87 | 88 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- по продолжительности | % | 97 | 97 | |---|-----------|----------|-------|-------| | 7 |Обеспеченность навигационного попуска 1300 | | | | | 3 | | | | |м /с в период с 1.VI по 11.XI: | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | |- по числу бесперебойных лет | % | - | 78 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- по продолжительности | % | - | 95 | |---|-----------|----------|-------|-------| | 8 |Обеспеченность навигационного попуска 1300 | | | | | 3 | | | | |м /с по числу бесперебойных лет: | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | |- с начала навигации до 1.XI | % | - | 79 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- с начала навигации до 1.X | % | - | 89 | | |-----------|----------|-------|-------| | |- с начала навигации до 1.IX | % | - | 93 | |---|-----------|----------|-------|-------| |*** - в числителе приведена мощность по состоянию на 15.09.2011 г.,| |в знаменателе - после завершения технического перевооружения | |-----------|----------|-------|-------|

5.7. Укрупненный водный баланс водохранилищ по 97-летнему расчетному ряду с 1914/15 по 2010/11 гг.: |---|-----------|----------|-------|-------| | №№| Наименование параметра | Единица |Камское|Воткин-| |п/п| |измерения| | ское | |---|-----------|----------|-------|-------| | 1 |Приходные статьи | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |Приток сверху | км | 54,07 | 53,63 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |Боковой приток | км | - | 3,45 | |---|-----------|----------|-------|-------| | 2 |Расходные статьи | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |Безвозвратный отбор | км | 0,13 | 0,12 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |Потери воды на испарение | км | 0,31 | 0,19 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |Поступление воды в нижний бьеф, | км | 53,63 | 56,77 | | |в том числе: | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- через турбины | км | 47,76 | 55,41 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- фильтрация | км | 0,47 | 0,32 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- шлюзование | км | 0,46 | 0,23 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- холостые сбросы | км | 4,94 | 0,81 | |---|-----------|----------|-------|-------| | 3 |Коэффициент использования притока | | 0,89 | 0,98 | | |(включая потери на фильтрацию) | | | | |---|-----------|----------|-------|-------|

5.8. Максимальные расходы и уровни воды в нижнем бьефе ГЭС: |---|-----------|----------|-------|-------| | №№| Наименование параметра | Единица |Камская|Воткин-| |п/п| |измерения| | ская | |---|-----------|----------|-------|-------| | 1 |Максимальные расходы воды в нижнем | | | | | |бьефе вероятностью превышения: | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- 0,01% с г.п. | м /с | 20000 | 20900 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- 0,1% | м /с | 18300 | 18700 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- 1% | м /с | 15000 | 15100 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- 5% | м /с | 12000 | 11900 | | |-----------|----------|-------|-------| | | | 3 | | | | |- 10% | м /с | 10560 | 10730 | |---|-----------|----------|-------|-------| | 2 |Максимальные уровни воды в нижнем | | | | | |бьефе вероятностью превышения: | | | | | |-----------|----------|-------|-------| | | |- 0,01% г.п. | м | 99,69 | 76,53 | | |-----------|----------|-------|-------| | | |- 0,1% | м | 98,57 | 76,11 | | |-----------|----------|-------|-------| | | |- 1% | м | 96,87 | 75,34 | | |-

----------|---------|-------|-------| | |- 5% | м | 95,42 | 74,16 | | |----------|---------|-------|-------| | |- 10% | м | 94.37 | 73.66 | |---|----------|---------|-------|-------|
Зависимости объемов и площадей зеркала водохранилища Камской ГЭС от уровня у плотины гидроузла представлены в Приложении № 18 к настоящим Правилам.
Интерполяционная таблица объемов Камского водохранилища представлена в Приложении № 19 к настоящим Правилам.
Кривые зависимости уровней воды в нижнем бьефе Камского гидроузла в зависимости от сбросных расходов и уровней воды у плотины Воткинского гидроузла приведены в Приложении № 20 к настоящим Правилам.
Зависимости объемов и площадей зеркала водохранилища Воткинской ГЭС от уровня у плотины гидроузла представлены в Приложении № 21 к настоящим Правилам.
Интерполяционная таблица объемов Воткинского водохранилища представлена в Приложении № 22 к настоящим Правилам.
Кривая зависимости расходов воды от уровней в нижнем бьефе Воткинского гидроузла представлена в Приложении № 23 к настоящим Правилам.
VI. Требования по безопасности в верхнем и нижнем бьефах
6.1. Максимальная суточная амплитуда колебаний уровня воды в нижнем бьефе Камского гидроузла в летний период не должна превышать 2,5 м, а в зимнее время - 3,0 м.
Максимальная суточная амплитуда колебаний уровня воды в нижнем бьефе Воткинского гидроузла в летний период не должна превышать 3,5 м, а в зимний период - 5,0 м.
6.2. До достижения полного открытия водосливной плотины, которое может иметь место только после достижения отметки НПУ, интенсивность увеличения среднесуточных расходов воды через водослив Камской и Воткинской ГЭС не должна превышать
3 3000 - 3500 м /с.
Интенсивность нарастания турбинных расходов при этом не регламентируется (при суточном регулировании).
6.3. Максимальный допустимый напор на водоподпорные и водопропускные сооружения для Камского гидроузла составляет 21 м, для Воткинского гидроузла - 23 м.
6.4. Минимальный допустимый напор по условиям работы гидромеханического и гидроэнергетического оборудования для Камского гидроузла составляет 11 м, для Воткинского гидроузла - 12,25 м.
6.5. Шлюз Воткинского гидроузла разрешается использовать как водосброс только в период пропуска максимальных расходов половодья при уровнях водохранилища выше НПУ и превышении приточных расходов к створу гидроузла суммарной пропускной способности ГЭС и водосливной плотины.
6.6. Расстановка флота на зимний отстой ежегодно производится исходя из предельных отметок сработки Камского и Воткинского водохранилищ: 100,0 м и 84,0 м, соответственно.
VII. Водопользование и объемы водопотребления
7.1. Водные ресурсы Камского и Воткинского водохранилищ используются для целей энергетики, водного транспорта, водоснабжения населенных пунктов и промышленных предприятий, рыбного хозяйства, рекреации. Полезный объем водохранилищ позволяет осуществлять суточное, недельное и сезонное регулирование стока.
7.2. Камская и Воткинская ГЭС выполняют следующие функции в Объединенной энергосистеме Урала:
- выдача в систему активной и реактивной мощности и энергии;
- участие в недельном и суточном регулировании графиков нагрузки;
- регулирование частоты и перетоков мощности путем использования имеющегося резерва мощности;

- обеспечение аварийного и нагрузочного резерва мощности в энергосистеме;
- регулирование уровня напряжения на шинах ГЭС.
7.3. Требования водного транспорта:
- поддержание в навигационный период уровня воды Камского водохранилища не ниже отметки 106,0 м;
- поддержание в навигационный период уровня воды в Воткинском водохранилище не ниже отметки 87,0 м;
- поддержание в навигационный период в нижнем бьефе Воткинского гидроузла уровня воды не ниже 66,0 м, что обеспечивается сбросным расходом через Воткинский гидроузел в
3 размере 1300 м /с;
- поддержание в межнавигационный период уровня воды Камского водохранилища не ниже отметки 100,0 м;
- поддержание в межнавигационный период уровня воды в Воткинском водохранилище не ниже 84,0 м;
- обеспечение необходимых объемов воды на шлюзование через гидроузлы.
7.4. Годовой объем забора воды из Камского водохранилища на
3 современном уровне составляет примерно 1,9 км , из Воткинского
3 водохранилища - 0,3 км , при этом безвозвратный отбор воды из
3 каждого водохранилища составляет 0,1 - 0,15 км в год.
7.5. Требования жилищно-коммунального хозяйства:
- санитарный попуск в нижний бьеф Камского гидроузла должен
3 составлять 300 м /с (минимальный в течение суток).
7.6. В целях создания нормальных условий для естественного воспроизводства рыбных запасов необходимо в весенний нерестовый период с 10 апреля по 10 июня обеспечивать сначала плавное повышение, а затем стабильность уровня воды в Камском и Воткинском водохранилищах. Зимнюю сработку водохранилищ производить по возможности плавно.
VIII. Порядок регулирования режима функционирования
водохранилищ
8.1. Режим использования водных ресурсов Камского водохранилища назначается исходя из отметок уровня воды у плотины Камского гидроузла в соответствии с диспетчерским графиком работы Камского гидроузла, приведенным в Приложении № 24 к настоящим Правилам. Водные ресурсы Воткинского водохранилища используются в соответствии с диспетчерским графиком работы Воткинского гидроузла приведенным в Приложении № 25 к настоящим Правилам.
8.2. Поле диспетчерского графика работы Камского гидроузла, построенного в координатах отметок уровней воды у плотины гидроузла и времени, разбито на восемь режимных зон.
8.2.1. Зона I - зона неиспользуемого объема водохранилища, расположена ниже линии 1 диспетчерского графика работы Камского гидроузла. В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф гидроузла назначается исходя из условия обеспечения санитарных требований в нижнем бьефе Камского гидроузла.
Базовый сбросной расход Камского гидроузла составляет
3 300 м /с в течение всего года.
8.2.2. Зона II - зона минимальной отдачи, расположена между линиями 1 и 2 диспетчерского графика работы Камского гидроузла. Назначением зоны является ограничение отдачи с целью предотвращения сработки водохранилища ниже отметки 100,0 м.
В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф Камского
3 гидроузла назначается равным 600 м /с в течение всего года.
8.2.3. Зона III - зона отдачи, сниженной примерно на 20% относительно гарантированной, расположена между линиями 2 и 3 диспетчерского графика работы Камского гидроузла.

В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф Камского
3 гидроузла назначается равным 1000 м /с в течение всего года.
8.2.4. Зона IV - зона отдачи, сниженной на 10-20% относительно гарантированной, расположена между линиями 3 и 4 диспетчерского графика работы Камского гидроузла.
В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф Камского
3 гидроузла назначается равным 1000 - 1100 м /с в течение всего года.
8.2.5. Зона V - зона гарантированной отдачи, расположена между линиями 4 и 5 диспетчерского графика работы Камского гидроузла.
В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф Камского
3 гидроузла назначается равным 1200 - 1300 м /с в течение всего года. В зависимости от даты начала половодья верхняя граница зоны V смещается, как показано на листах 3 и 4 Приложения № 24 к настоящим Правилам. За начало половодья условно принимается дата, когда среднесуточный расход притока к створу гидроузла превысит
3 1000 м /с
8.2.6. Зона VI - зона повышенной отдачи, расположена между линиями 5 и 6 диспетчерского графика работы Камского гидроузла.
В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф Камского
3 гидроузла назначается равным 1300 - 3700 м /с.
В зависимости от даты начала половодья верхняя граница зоны VI смещается, как показано на листах 3 и 4 Приложения № 24 к настоящим Правилам.
8.2.7. Зона VII - зона открытия водосливной плотины, распложена между линиями 6 и 7 диспетчерского графика работы Камского гидроузла.
В пределах этой зоны сбросной расход назначается в диапазоне
3 6000 - 20000 м /с.
При пропуске половодий объемом обеспеченностью менее 5% для создания требуемой пропускной способности в отдельные сутки может потребоваться работа гидроагрегатов при пониженных напорах.
Интенсивность увеличения среднесуточных расходов воды через
3 водосливную плотину не должна превышать 3000 - 3500 м /с в сутки.
8.2.8. Зона VIII - зона максимальных сбросов, расположена выше линии 7.
С 1 апреля по 10 ноября в пределах этой зоны расход
3 20000 м /с пропускается через гидроагрегаты и водосливную плотину Камской ГЭС.
Для обеспечения указанной пропускной способности гидроузла в отдельные сутки может потребоваться работа гидроагрегатов при пониженных напорах.
С 11 ноября по 31 марта в пределах данной зоны сбросы осуществляются через гидроагрегаты, что примерно соответствует
3 расходу 3700 м /с.
8.3. Поле диспетчерского графика работы Воткинского гидроузла, построенного в координатах отметок уровней воды у плотины гидроузла и времени, разбито на семь режимных зон.
8.3.1. Зона I - зона неиспользуемого объема водохранилища, расположена ниже линии 1 диспетчерского графика работы Воткинского гидроузла. В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф гидроузла назначается исходя из условия обеспечения санитарных требований в нижнем бьефе Воткинского гидроузла.
Среднесуточный сбросной расход Воткинского гидроузла
3 составляет 400 м /с в течение всего года.
8.3.2. Зона II - зона отдачи, сниженной примерно на 20% относительно гарантированной, расположена между линиями 1 и 2 диспетчерского графика работы Воткинского гидроузла.
В пределах этой зоны сбросы через Воткинский гидроузел

3 назначаются с 1 мая по 10 ноября равными 900 - 1000 м /с, в
3 остальное время года - 600 м /с.
8.3.3. Зона III - зона отдачи, сниженной примерно на 10% относительно гарантированной, расположена между линиями 2 и 3 диспетчерского графика работы Воткинского гидроузла.
В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф Воткинского
3 гидроузла назначается равным 1100 м /с в течение всего года.
8.3.4. Зона IV - зона гарантированной отдачи, в пределах которой выделяются 2 подзоны.
Подзона IV "a" расположена между линиями 3 и 4 диспетчерского графика работы Воткинского гидроузла. В пределах подзоны IV "a" сбросной расход в нижний бьеф Воткинского гидроузла назначается
3 равным 1300 м /с.
Подзона IV "b" расположена между линиями 4 и 5 диспетчерского графика работы Воткинского гидроузла. В пределах подзоны IV "b" сбросной расход в нижний бьеф Воткинского гидроузла назначается
3 равным 1300 - 1400 м /с в течение всего года.
8.3.5. Зона V - зона повышенной отдачи, расположена между линиями 5 и 6 диспетчерского графика работы Воткинского гидроузла.
В пределах этой зоны сбросной расход в нижний бьеф Воткинского
3 гидроузла назначается равным 2500 - 7000 м /с.
В зависимости от даты начала половодья верхняя граница зоны V смещается, как показано на листах 3 и 4 Приложения № 25 к настоящим Правилам.
8.3.6. Зона VI - зона открытия водосливной плотины, распложена между линиями 6 и 7 диспетчерского графика.
В пределах этой зоны сброс через Воткинский гидроузел
3 назначается в пределах 10000 - 19300 м /с.
Интенсивность увеличения среднесуточных расходов воды через водосливную плотину Воткинского гидроузла не должна превышать
3 3000 - 3500 м /с в сутки.
8.3.7. Зона VII - зона максимальных сбросов, расположена выше линии 7 диспетчерского графика.
С 1 апреля по 10 ноября в пределах этой зоны Воткинская ГЭС работает со всеми открытыми пролетами водосливной плотины. Значение сбросного расхода зависит только от уровня воды в водохранилище и при полной загрузке агрегатов Воткинской ГЭС составляет
3 19300 - 21170 м /с.
С 11 ноября по 31 марта в пределах данной зоны сбросы осуществляются через гидроагрегаты, что примерно соответствует
3 расходу 7000 м /с.
8.4. Регулирование режима работы Камского и Воткинского гидроузлов по диспетчерским графикам осуществляется в соответствии с интервалами регулирования, которые рекомендуется принимать равными одной декаде в период с апреля по июнь и в ноябре (начинающейся с 1, 11 и 21 числа каждого календарного месяца), и одному календарному месяцу в остальные периоды.
В период пропуска максимальных расходов воды при высокой интенсивности наполнения водохранилищ и интенсивном росте притока воды к водохранилищам интервал регулирования назначается равным 1 суткам.
8.5. Отдача Камского и Воткинского водохранилищ назначается в соответствии с приведенным ниже порядком.
8.5.1. Сбросы воды из Камского и Воткинского водохранилищ назначаются исходя из расчетного значения отметки уровня воды у плотины соответствующего гидроузла на конец конкретного интервала регулирования таким образом, чтобы средний сбросной расход через гидроузел за

указанный интервал был равен сбросному расходу, соответствующему той зоне диспетчерского графика, в которой окажется отметка уровня воды в водохранилище в конце интервала регулирования. Таким образом, изменение режима работы гидроузла может осуществляться до пересечения линий, разграничивающих режимные зоны диспетчерского графика.
В случае если расчетное значение отметки на конец интервала регулирования попадает точно на границу зон диспетчерского графика, средний за интервал расход сброса через гидроузел должен лежать в пределах значений сбросных расходов, соответствующих режимным зонам графика, разграничиваемым данной линией.
8.5.2. При назначении режимов работы Камского и Воткинского водохранилищ на поле диспетчерского графика наносится отметка уровня воды у плотины на начало расчетного интервала времени - интервала регулирования, и определяется режимная зона, в которой начинает работать гидроузел в этот интервал времени.
В соответствии с определенной зоной определяется среднеинтервальный расход в нижнем бьефе гидроузла - отдача водохранилища.
Расчет отметки уровня воды на конец интервала регулирования выполняется по заданным расходу в нижний бьеф и притоку в водохранилище: прогнозному или оценочному.
8.6. В зависимости от режимной зоны диспетчерского графика, в которой работает водохранилище, отклонение фактического расхода в нижний бьеф гидроузла среднего за прошедший интервал регулирования от расхода, требуемого по диспетчерскому графику, не должно превышать:
- для Камского гидроузла:
3
- 20 м /с в зоне I;
3
- 30 м /с в зонах II - V;
3
- 100 м /с в зоне VI;
3
- 300 м /с в зоне VII;
3
- 500 м /с в зоне VIII.
- для Воткинского гидроузла:
3
- 20 м /с в зоне I;
3
- 30 м /с в зонах II - IV;
3
- 100 м /с в зоне V;
3
- 300 м /с в зоне VI;
3
- 500 м /с в зоне VII.
При этом фактическое отклонение отметки уровня воды у плотины Камского и Воткинского гидроузлов от значений диспетчерского графика не должно превышать ±5 см с учетом поправки на сгонно-нагонные ветровые явления.
8.7. Для Камского и Воткинского водохранилищ устанавливается следующий порядок использования гидрологических прогнозов:
8.7.1. При наличии надежных прогнозов притока в Камское водохранилище и бокового притока в Воткинское водохранилище на предстоящий интервал регулирования, в зависимости от положения

уровней воды у плотины соответствующих гидроузлов относительно линий диспетчерских графиков, приведенных в Приложении № 24 для Камского водохранилища и в Приложении № 25 для Воткинского водохранилища:
- если уровень у плотины на начало интервала регулирования находится ниже линии 3 диспетчерского графика, то принимается нижний предел прогноза притока;
- если уровень у плотины на начало интервала регулирования находится выше линии 4 диспетчерского графика, то принимается верхний предел прогноза притока;
- если уровень у плотины на начало интервала регулирования находится между линиями 3 и 4 диспетчерского графика, то принимается среднее значение диапазона прогноза притока.
8.7.2. При отсутствии или низкой надежности прогнозов притока к створу Камского гидроузла и бокового притока между Камским и Воткинским гидроузлами на предстоящий интервал регулирования, приток на предстоящий интервал регулирования вычисляется путем экстраполяции изменения фактического притока воды в водохранилища за предшествовавшие 10 - 15 суток.
8.8. Регулирование мощности Камской ГЭС полностью исключается в режимной зоне I диспетчерского графика Камского водохранилища.
В прочих режимных зонах Камская ГЭС может осуществляться суточное и недельное регулирование мощности.
На Воткинской ГЭС в режимной зоне I в зимний период допускается суточное и недельное регулирование мощности.
На Воткинской ГЭС в период навигации с 1 мая по 10 ноября в режимных зонах III, IV суточное и недельное регулирование мощности
3 ведется при условии обеспечения базового расхода 1000 м /с, в зоне II регулирование мощности в период навигации исключается.
8.9. Порядок работы Камского и Воткинского гидроузлов в зимних условиях, при пропуске высоких вод весенне-летнего половодья и дождевых паводков устанавливается согласно диспетчерским графикам в соответствии с общим порядком, определенным пунктами 8.2 - 8.6 настоящих Правил.
8.10. Расчетные обеспеченности показателей работы Камского гидроузла и водохранилища приведены в Приложении № 26 к настоящим Правилам. Расчетные обеспеченности показателей работы Воткинского гидроузла и водохранилища приведены в Приложении № 27 к настоящим Правилам.
Кривые продолжительности основных элементов режимов работы Камского и Воткинского водохранилищ представлены для следующих элементов режима работы водохранилищ:
- средних за интервалы регулирования суммарных расходов воды в нижнем бьефе гидроузла;
- конечных для интервала регулирования уровней воды в верхнем бьефе гидроузла;
- средних за интервалы регулирования уровней воды в нижнем бьефе гидроузла;
- средних за интервал регулирования напоров-нетто на гидроузле;
- средних за интервал регулирования мощностей ГЭС.
8.11. Расчетные режимы работы Камского и Воткинского гидроузлов в характерные по водности годы приведены в Приложении № 28 к настоящим Правилам.
Многоводные годы представлены 1994/95, 1914/15, 1990/91, 1984/85 водохозяйственными годами, объем стока, за которые, соответствует обеспеченностям 1%, 3%, 5% и 10%.
Средний по водности год представлен 2003/04 водохозяйственным годом, что соответствует обеспеченности 50%.
Балансы за среднемаловодные годы приведены для 1952/53 и 1960/61 водохозяйственных лет, что соответствует обеспеченностям 75% и 80%.
Маловодные годы обеспеченности 90%, 95%, 97% и 99% представлены 1975/76, 1954/55, 1920/21 и 1938/39 водохозяйственными годами.
8.12. В Приложении № 29 к настоящим Правилам приведен расчетный режим работы Камского и

Воткинского гидроузлов в 3-летнем маловодном периоде с 1936/37 по 1938/39 гг.
8.13. Расчеты пропуска половодий через Камский гидроузел по модели гидрографа притока 1914 года приведены в Приложении № 30 к настоящим Правилам. Приведены таблицы расчетных режимов пропуска модельных половодий и паводков расчетных обеспеченностей 0,01% с г.п., 0,1%, 1% и 5%.
Расчеты пропуска через Воткинский гидроузел половодья по модели гидрографа притока 1914 года приведены в Приложении № 31 к настоящим Правилам. Приведены таблицы расчетных режимов пропуска модельных половодий и паводков расчетных обеспеченностей 0,01% с г.п., 0,1%, 1% и 5%.
В Приложении № 32 к настоящим Правилам приведены расчетные кривые свободной поверхности Камского водохранилища.
В Приложении № 33 к настоящим Правилам приведены расчетные кривые свободной поверхности Воткинского водохранилища.
IX. Порядок проведения работ и предоставления информации в
области гидрометеорологии
9.1. Гидрометеорологическое обеспечение в зонах Камского и Воткинского водохранилищ осуществляет Пермский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал федерального государственного бюджетного учреждения "Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (далее - Пермский ЦГМС - филиал ФГБУ "Уральское УГМС").
9.2. Водный режим водохранилищ и метеорологические условия в зоне их влияния освещаются регулярными наблюдениями сети наблюдательных станций и постов гидрометеорологического обслуживания.
Сведения о гидрометеорологических наблюдениях в зоне Камского и Воткинского водохранилищ: |---|------------------|--------------------|--------------------------------| |№№ | Пункт наблюдений | Водный объект | Состав информационных элементов | |п/п| | | | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | | Водосбор Камского водохранилища | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 1 | село Бондюг | р. Кама | среднесуточные расходы воды, | | | | | уровни воды на 8-00 часов, | | | | | температура воды, температура | | | | | воздуха, ледовые явления | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 2 |поселок городского | р. Кама | уровни воды на 8-00 часов | | | типа Керчевский | | | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 3 |поселок городского | р. Кама | среднесуточные расходы воды, | | | типа Тюлькино | | уровни воды на 8-00 часов, | | | | | температура воды, температура | | | | | воздуха, ледовые явления | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 4 | деревня Слудка | р. Иньва | -"- | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 5 | село Карагай | р. Обва | -"- | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 6 | село Ощепково | р. Кондас | -"- | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 7 | поселок Рябинино | р. Вишера | -"- | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 8 | село Усть-Игум | р. Яйва | -"- | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | 9 | село Перемское | р. Косьва | -"- | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| |10 |поселок городского | р. Чусовая | -"- | | | типа Лямино | | | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| |11 | поселок Сылвенск | р. Сылва | -"- | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| | | Камское водохранилище | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| |12 | г. Березники |Камское водохранилище| уровни воды, температура воды, | | | | | температура воздуха, ледовые | | | | | явления, метеонаблюдения | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| |13 |деревня Усть-Пожва |Камское водохранилище| уровни воды, температура воды, | | | | | температура воздуха, ледовые | | | | | явления | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| |14 |поселок городского |Камское водохранилище| -"- | | | типа Майкор | | | |---|------------------|--------------------|--------------------------------| |15 | г. Чермоз |Камское водохранилище| уровни воды, температура воды, | | | | | температура воздуха, ледовые | | | | | явления, метеонаблюдения | |---|------------------|--------------------|--------------------------------|

|16 |поселок Нижний Лух |Камское водохранилище| (пост закрыт) | |---|---|---|---| |17 | село Висим |Камское водохранилище| (пост закрыт) | |---|---|---|---| |18 | г. Добрянка |Камское водохранилище| уровни воды, температура воды, | | | | | температура воздуха, ледовые | | | | | явления | |---|---|---|---| |19 |поселок городского |Камское водохранилище| -"- | | | типа Ильинское | (р. Обва) | | |---|---|---|---| |20 |деревня Усть-Кемоль|Камское водохранилище| (пост закрыт) | | | | (р. Обва) | | |---|---|---|---| |21 |поселок городского |Камское водохранилище| уровни воды, температура воды, | | | типа | (р. Чусовая) | температура воздуха, ледовые | | | Верхне-Чусовские | | явления | | | Городки | | | |---|---|---|---| |22 | деревня Нижние |Камское водохранилище| (пост закрыт) | | | Шалыги | (р. Чусовая) | | |---|---|---|---| |23 | село Троица |Камское водохранилище| уровни воды, температура воды, | | | | (р. Сылва) | температура воздуха, ледовые | | | | | явления | |---|---|---|---| |24 | Камская ГЭС |Камское водохранилище| уровни воды в верхнем бьефе на | | | | |8-00 часов, уровни в нижнем бьефе| | | |на 8-00 часов, средние по площади| | | | водохранилища уровни воды, | | | | | среднесуточные расходы воды | |---|---|---|---| | Воткинское водохранилище | |---|---|---|---| |25 | г. Пермь | Воткинское | уровни воды, температура воды, | | | | водохранилище | температура воздуха, ледовые | | | | | явления, метеонаблюдения | |---|---|---|---| |26 | г. Краснокамск | Воткинское | уровни воды, температура воды, | | | | водохранилище | температура воздуха, ледовые | | | | | явления | |---|---|---|---| |27 | г. Оханск | Воткинское | уровни воды, температура воды, | | | | водохранилище | температура воздуха, ледовые | | | | | явления, метеонаблюдения | |---|---|---|---| |28 | деревня Десятково | Воткинское | -"- | | | | водохранилище | | |---|---|---|---| |29 | село Елово | Воткинское | -"- | | | | водохранилище | | |---|---|---|---| |30 | село Бабка | Воткинское | -"- | | | | водохранилище | | |---|---|---|---| |31 | Воткинская ГЭС | Воткинское | уровни воды в верхнем бьефе на | | | | водохранилище |8-00 часов, уровни в нижнем бьефе| | | | | на 8-00 часов, среднесуточные | | | | | расходы воды | |---|---|---|---| | Нижний бьеф Воткинского гидроузла | |---|---|---|---| |32 | деревня Ольховка | р. Кама | (пост закрыт) | |---|---|---|---| |33 | деревня Паздеры | р. Кама | (пост закрыт) | |---|---|---|---| |34 | г. Сарапул | р. Кама | уровни воды, температура воды, | | | | | температура воздуха, ледовые | | | | | явления | |---|---|---|---|

Перечень метеорологических пунктов в зоне Камского и Воткинского водохранилища: |---|---|---|---|

| №№| Метеостанция| Высота над | Период действия | |п/п| | уровнем моря, м |---|---|---|---| | | | открыт | закрыт | |---|---|---|---|---| |35 | г. Березники| 135, после | 1932 |действующий| | | | переноса | | | | | | репера - 182 | | | |---|---|---|---|---| |36 | г. Чермоз | 147, после | 1931 |действующий| | | | переноса | | | | | | репера - 122 | | | |---|---|---|---|---| |37 | г. Пермь | 169 | 1938 |действующий| |---|---|---|---|---| |38 | г. Оханск | 116 | 1932 |действующий| |---|---|---|---|---| |39 | г. Оса | 98 | 1922 |действующий| |---|---|---|---|---|---| |40 | село Нажовка| 133 | 1921 |действующий| |---|---|---|---|---|---| |41 |г. Чайковский| 98 | 1958 |действующий| |---|---|---|---|---|---|

9.3. Службами эксплуатации Камской и Воткинской ГЭС ведутся постоянные наблюдения за уровнями верхнего и нижнего бьефа в приплотинной части и учет стока в створе гидроузла (количества воды, поступающей в нижний бьеф через агрегаты ГЭС, водопропускные отверстия и

путем фильтрации) в соответствии с локальными актами, регулирующими учет стока воды на ГЭС.
9.4. Оперативной службой Камской ГЭС в Камское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов (далее - Камское БВУ) ежедневно предоставляются данные о режиме работы водохранилища:
- уровне воды в верхнем бьефе на 8-00;
- среднем уровне воды на 8-00;
- среднесуточном уровне воды в нижнем бьефе за предыдущие сутки;
- среднесуточном притоке воды за предыдущие сутки;
- суммарном сбросе через гидроузел за предыдущие сутки.
9.5. Службой эксплуатации Воткинской ГЭС в Камское БВУ ежедневно предоставляются данные о режиме работы водохранилища:
- уровне воды в верхнем бьефе на 8-00;
- среднесуточном уровне воды в нижнем бьефе за предыдущие сутки;
- общем среднесуточном притоке воды за предыдущие сутки;
- боковом среднесуточном притоке воды за предыдущие сутки;
- суммарном сбросе через гидроузел за предыдущие сутки.
9.6. Пермский ЦГМС - филиал ФГБУ "Уральское УГМС" предоставляет в Камское БВУ:
- прогнозы притока воды в Камское и Воткинское водохранилище по мере их выпуска и уточнения к ним;
- результаты обобщений материалов по фактическому водному режиму.
9.7. Организация оповещения заинтересованных органов государственной власти и организаций о чрезвычайных гидрологических явлениях в зоне влияния водохранилищ осуществляется уполномоченными органами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

X. 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

10.1. Регулирование режима работы гидроузла Камского водохранилища в порядке, устанавливаемом настоящими Правилами, осуществляется оперативной службой Филиала Публичного акционерного общества "Федеральная гидрогенерирующая компания" - "Камская ГЭС" (Филиал ПАО "РусГидро" - "Камская ГЭС").
Регулирование режима работы гидроузла Воткинского водохранилища осуществляется оперативной службой Филиала Публичного акционерного общества "РусГидро" - "Воткинская ГЭС" (Филиал ПАО "РусГидро" - "Воткинская ГЭС").
10.2. В соответствии с пунктом 5.8 Положения о Федеральном агентстве водных ресурсов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 июня 2004 г. № 282, режимы пропуска паводков, специальных попусков, наполнения и сработки (выпуска воды) Камского и Воткинского водохранилищ устанавливаются Федеральным агентством водных ресурсов.
Оперативно-диспетчерское управление Камской и Воткинской ГЭС осуществляется Филиалом Акционерного общества "Системный оператор Единой энергетической системы" "Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Урала" (далее - филиал АО "СО ЕЭС" "ОЭС Урала").
10.3. Указания по ведению режимов работы гидроузлов Камского и Воткинского водохранилищ составляются Федеральным агентством водных ресурсов, оформляются соответствующим документом и доводятся до исполнителей по имеющимся каналам связи (факс, электронная почта) за два дня до начала реализации установленных режимов.
10.4. Рекомендуемый образец указаний по ведению режимов работы гидроузлов Камского и Воткинского водохранилищ, список исполнителей, которым рассылаются указания, порядок оформления (подписи, контактные лица), приведен в Приложении № 34 к настоящим Правилам.

10.5. Перевод Камского и Воткинского гидроузлов на режим работы, не предусмотренный настоящими Правилами или запрещенный в условиях нормальной эксплуатации, допускается только при возникновении непредвиденных обстоятельств, угрожающих безопасности основных сооружений и требующих принятия экстренных мер. В указанных обстоятельствах режим работы гидроузлов изменяется по распоряжению лица, непосредственно отвечающего за их эксплуатацию, с одновременным уведомлением об этом Камского БВУ, органов исполнительной власти Пермского края, Удмуртской Республики, Республики Башкортостан и Республики Татарстан, а в случае угрозы возникновения чрезвычайной ситуации - федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
10.6. Разрешается превышение расхода воды относительно установленного диспетчерскими графиками работы Камского и Воткинского гидроузлов по команде диспетчера филиала АО "СО ЕЭС" "ОЭС Урала" при возникновении дефицита мощности и угрозе нарушения устойчивости Объединенной энергосистемы Урала или в результате действия средств автоматического противоаварийного управления.
О возникшей ситуации филиал АО "СО ЕЭС" "ОЭС Урала" незамедлительно информирует Камское БВУ.
Допущенный перерасход воды подлежит компенсации при условии соблюдения требований водопользователей, расположенных в нижнем бьефе.
10.7. Доступ населения к оперативной информации о фактических режимах функционирования Камского и Воткинского гидроузлов, Камского и Воткинского водохранилищ, а также об установленных на ближайший период режимах, обеспечивается путем ее размещения на официальном интернет-портале Камского БВУ в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
10.8. Для оповещения о чрезвычайных и аварийных отступлениях от нормального режима работы на Камской ГЭС развернута локальная система оповещения (далее - ЛСО), включающая:
- оперативное оповещение руководящего состава, органов управления по телефонам, в том числе сотовым;
- речевое и сиренное оповещение персонала на территории предприятия и населения в 6 км зоне.
10.9. Оповещение о чрезвычайных и аварийных отступлениях от нормального режима работы Воткинской ГЭС осуществляется начальником смены станции, который в соответствии с инструкцией о порядке оповещения населения при угрозе и возникновении катастрофического затопления и проверки аппаратуры оповещения по прямому проводу оповещает оперативного дежурного Управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям г. Чайковский, а также население и объекты экономики по городской радиосети.
На Филиале ПАО "РусГидро" - "Воткинская ГЭС" развернута ЛСО.
Система позволяет гарантированно оповестить об угрозе чрезвычайных ситуаций персонал Филиала ПАО "РусГидро" - "Воткинская ГЭС" и подрядных организаций, осуществляющих свою деятельность на территории объекта, а так же территориальные органы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (Пермский край, Удмуртская Республика), население и объекты экономики, расположенные в зоне действия системы (6 км в нижнем бьефе). В систему предустановленны сигналы оповещения гражданской обороны (в том числе "Внимание всем!"), сигналы оповещения об угрозе подтопления (затопления).

Приложения № 1 - 34 к Правилам не приводятся. См. официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru.