

Об утверждении Временных правил использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на период наполнения и первого этапа эксплуатации водохранилища

Приказ · № 79 · от 28.04.2012 · Федеральное агентство водных ресурсов · Утратил силу

ПРИКАЗ

Федерального агентства водных ресурсов

от 28 апреля 2012 г. N 79

Об утверждении Временных правил использования водных ресурсов

Богучанского водохранилища на период наполнения и первого этапа эксплуатации водохранилища
Зарегистрирован Минюстом России 28 апреля 2012 г.

Регистрационный N 23996

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. N 349 "Об утверждении Положения о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 18 (ч. II), ст. 2247), и Положением о Федеральном агентстве водных ресурсов, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16 июня 2004 г. N 282 "Об утверждении Положения о Федеральном агентстве водных ресурсов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 25, ст. 2564; N 32, ст. 3348; 2006, N 24, ст. 2607; N 52 (ч. III), ст. 5598; 2008, N 22, ст. 2581; N 42, ст. 4825; N 46, ст. 5337; 2009, N 6, ст. 738; N 33, ст. 4081; 2010, N 26, ст. 3350; 2011, N 14, ст. 1935, 1942), приказываю:

Утвердить прилагаемые Временные правила использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на период наполнения и первого этапа эксплуатации водохранилища.

Руководитель М.В.Селиверстова

Приложение

ВРЕМЕННЫЕ ПРАВИЛА

использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на
период его начального наполнения и первого этапа эксплуатации

I. Общая часть

1.1. Временные правила использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на период его начального наполнения и первого этапа эксплуатации (далее - Временные правила) разработаны в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; N 50, ст. 5279; 2007, N 26, ст. 3075; 2008, N 29 (ч. I), ст. 3418; N 30 (ч. II), ст. 2616; 2009, N 30, ст. 3735; N 52 (ч. I), ст. 6441; 2011, N 1, ст. 32; N 29, ст. 4281; N 30 (ч. I), ст. 4590, 4594, 4596, 4605; N 48, ст. 6732; N 50, ст. 7343, 7359), Положением о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.04.2009 N 349 (Собрание законодательства Российской Федерации 2009, N 18 (ч. II), ст. 2247), Положением о Федеральном агентстве водных ресурсов, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16.06.2004 N 282 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 25, ст. 2564; N 32, ст. 3348; 2006, N 24, ст. 2607; N 52 (ч. III), ст. 5598; 2008, N 22, ст. 2581; N 42, ст. 4825; N 46, ст. 5337; 2009, N 6, ст. 738; N 33, ст. 4881; 2010, N 26, ст. 3350; 2011, N 14, ст. 1935, 1942), и Методическими указаниями по разработке правил использования водохранилищ, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26.01.2011 N 17

(зарегистрирован Минюстом России 04.05.2011, регистрационный N 20655).

1.2. На первом этапе эксплуатации предполагается первоначальное наполнение Богучанского водохранилища вплоть до проектного нормального подпольного уровня (далее - НПУ) 208 м. Наполнение водохранилища будет проходить в течение трех лет (по 2014 год включительно). На Богучанской ГЭС будет установлено 9 гидроагрегатов.

1.3. Основные рекомендации по режиму работы Богучанского гидроузла в период начального наполнения его водохранилища (величина попусков в зимний и летний периоды, ограничения, связанные со строительными работами и подготовкой ложа водохранилища под затопление) при этом останутся без изменений.

1.4. Фактический ход наполнения водохранилища и энергоотдача Богучанской ГЭС в 2012 году могут быть отличными от приведенной во Временных правилах и будут зависеть от даты перекрытия последнего строительного отверстия и, соответственно, достижения уровня воды в водохранилище, обеспечивающего устойчивую работу вводимых в эксплуатацию агрегатов.

1.5. Временные правила определяют такой порядок его эксплуатации, при котором обеспечиваются:

- наполнение водохранилища в соответствии с графиком подготовки ложа водохранилища под затопление;
- соблюдение графика ввода агрегатов Богучанской ГЭС;
- безопасность гидротехнических сооружений, а также населения и временных сооружений, размещенных в верхнем и нижнем бьефах гидроузла.

1.6. Требования водопотребителей к уровням и расходам воды в нижнем бьефе Богучанского гидроузла в период наполнения его водохранилища обеспечиваются за счет водных ресурсов вышележащих водохранилищ, режим работы которых регламентируется Федеральным законом от 1 мая 1999 г. N 94-ФЗ "Об охране озера Байкал" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 18, ст. 2220; 2001, N 1 (ч. I), ст. 2; N 53 (ч. I), ст. 5030; 2002, N 52 (ч. I), ст. 5132; 2003, N 52 (ч. I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; 2006, N 50, ст. 5279; N 52 (ч. I), ст. 5498; 2007, N 45, ст. 5417; 2008, N 29 (ч. I), ст. 3418; 2009, N 1, ст. 17; 2011, N 30 (ч. I), ст. 4563, 4590; N 48, ст. 6732) и оперативными указаниями Енисейского БВУ.

1.7. Все отметки уровней воды и высотные отметки сооружений Богучанского гидроузла даны в Балтийской системе высот.

1.8. Временные правила являются обязательными к применению для всех организаций и ведомств, имеющих отношение к эксплуатации или использованию гидротехнических сооружений Богучанского гидроузла и водохранилища, независимо от ведомственной принадлежности. Все технические инструкции по эксплуатации отдельных сооружений гидроузла и другие документы, регламентирующие его работу во временных условиях эксплуатации, должны разрабатываться в точном соответствии с Временными правилами.

Строительство временных объектов и хозяйственное использование прибрежных территорий как в нижнем, так и в верхнем бьефах гидроузла должно производиться с учетом хода наполнения водохранилища и установленных Временными правилами нормативных уровней воды в нижнем бьефе.

II. Характеристики гидроузла, водохранилища и их возможностей

2.1. Богучанское водохранилище расположено в юго-западной части Средне-Сибирского плоскогорья в зоне средней и южной тайги.

2.2. Климат в районе расположения гидроузла - резко континентальный. Характерными чертами климата являются суровая продолжительная зима с малым количеством осадков, значительными амплитудами температур и короткое теплое лето с обильными осадками.

2.3. Средняя многолетняя годовая температура воздуха колеблется от минус 2,6°C до минус 4,3°C. Средняя месячная температура самого холодного месяца - января - изменяется от минус 24,4°C до минус 27,4°C.

Абсолютный минимум температуры опускался до минус 60°C (1950 год мст Кежда), абсолютный максимум поднимался до 38°C (1970 год мст Богучаны).

2.4. Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C весной в среднем происходит во второй декаде апреля, осенью - в конце октября. Средняя продолжительность безморозного периода изменяется от 87 до 108 дней.

Первые осенние заморозки начинаются в первой декаде сентября, последние - в конце апреля - начале мая.

Устойчивые морозы на территории наблюдаются повсеместно продолжительностью 4-5 месяцев.

2.5. Снежный покров появляется в первой половине октября, устойчивым он становится к концу месяца и сходит в последних числах апреля - начале мая. Среднее число дней в году со снежным покровом колеблется от 180 до 190. Средняя за зиму декадная высота снежного покрова на открытом участке составляет 30-36 мм, в защищенном - 62 мм.

2.6. Средние годовые скорости ветра невелики и колеблются от 2-3 м/с. В годовом ходе наибольшие скорости ветра отмечаются в период с усиленной циклонической деятельностью, преимущественно в апреле - мае или октябре. Наблюдаемые максимальные скорости ветра достигали 20-28 м/с, порывы - до 31 м/с.

2.7. Богучанское водохранилище - четвертая ступень каскада гидроузлов на р. Ангаре. Створ Богучанского гидроузла находится в 445 км от устья р. Ангары. Выше него длительно эксплуатируются в нормальном режиме водохранилища: подпорная призма оз. Байкал совместно с Иркутским водохранилищем (пуск первого гидроагрегата на Иркутской ГЭС произведен в 1956 году), Братское (пуск первого гидроагрегата на Братской ГЭС - в 1961 году) и Усть-Илимское (пуск первого гидроагрегата на Усть-Илимской ГЭС - в 1974 году).

Сток, поступающий в Богучанское водохранилище, зарегулирован в многолетнем разрезе в оз. Байкал и Братском водохранилище, сезонном - в Усть-Илимском водохранилище. Суммарный полезный

3 объем указанных водохранилищ оценивается равным 97 км³.

Водохранилище Богучанского гидроузла при отметке 185 м располагается в пределах Красноярского края, при отметке 208 м - на территориях Красноярского края и Иркутской области.

2.8. Подпор от Богучанского гидроузла при проектном НПУ 208 м распространяется до Усть-Илимского гидроузла (375 км по основному руслу); при временной подпорной отметке 185 м участок протяженностью около 100 км ниже Усть-Илимского гидроузла находится в естественном, неподпертом состоянии.

2.9. Богучанское водохранилище образовано гидроузлом руслового типа, состоящим из бетонной гравитационной плотины и плотины из местных материалов, здание ГЭС - приплотинного типа.

2.10. Тип Богучанского водохранилища по частным признакам:

- а) по ландшафтным условиям - лесное;
- б) по генезису котловины - русловое долинное;
- в) по вертикальной зональности с учетом климатических зон - равнинное северное;
- г) по геометрическим размерам - крупнейшее (объем), очень крупное (площадь);
- д) по глубине - очень глубокое;
- е) по степени регулирования стока - сезонного регулирования;
- ж) по величине сработки уровня воды - малая;
- з) по скорости водообмена - небольшая скорость.

2.11. Строительство Богучанского гидроузла было начато в 1980 году. Перекрытие русла р. Ангары осуществлено в 1987 году. Достройка Богучанской ГЭС возобновлена в 2006 году. Заполнение водохранилища предусматривается в течение трех лет.

2.12. Технический проект Богучанской ГЭС был разработан Всесоюзным ордена Ленина Проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом "Гидропроект" имени С.Я.Жука в 1976

году, актуализирование технического проекта выполнено ОАО "Институт Гидропроект" в 2010 году. Актуализированный проект Богучанского водохранилища разработан ОАО "Ленгидропроект" в 2011-2012 году.

2.13. Богучанское водохранилище при НПУ 208 м осуществляет сезонное регулирования стока. При отметке НПУ и глубине сработки

3 1,0 м полезный объем водохранилища составит 2,3 км³. Водохранилище предназначено для комплексного использования его водных ресурсов.

2.14. Схема расположения каскада водохранилищ на р. Ангаре приведена в приложении 1.

Схема расположения действующих и проектируемых постов гидрометрической сети при НПУ 208 м приведена в приложении 12.

Приложения к Временным правилам в Бюллетене не приводятся. Информация размещена на официальном сайте Федерального агентства водных ресурсов: voda.mnr.gov.ru. - Прим. ред.

III. Основные характеристики р. Ангары

3.1. Река Ангара является самым большим притоком Енисея, вытекает из озера Байкал и впадает в р. Енисей справа, выше г. Енисейска. Длина ее равна 1855 км, площадь бассейна - 1039

2 тыс. км² (из которой бассейн оз. Байкал составляет 55%). Общее падение реки - 378 м.

3.2. Характерной особенностью режима р. Ангары в естественных условиях являлась высокая степень регулирующего влияния оз. Байкал на сток р. Ангары. Однако, после строительства каскада Ангарских гидроэлектростанций уровень режим в основном обусловлен режимом работы гидроэлектростанций.

Схема расположения каскада водохранилищ на р. Ангаре дана в приложении 1.

3.3. Сведения о положении гидроузлов и параметры естественного годового стока в створах ГЭС приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1		N		Значение показателя в створах ГЭС	
п/п	Показатель*	Иркутск	Братской	Усть-Богучанской	Илимской
1	Расстояние от истока (по фарватеру), км	65	700	1026	1335
2	Площадь водосбора, тыс. км ²	573	736	785	831
3	Средний многолетний сток за период 1903/04 - 1981/82 гг., км ³	60,2	91,8	100,8	107,1/106,3**
4	Сток в многоводный год 1932/33 гг., км ³	102,2	139,1	150,7	157,14
5	Сток в маловодный год 1903/04 гг., км ³	34,7	62,7	71,5	76,32
6	Коэффициент изменчивости годового стока (C _v)	0,20	0,16	0,15	0,15
7	Коэффициент асимметрии (C _s)	0,40	0,32	0,30	0,30

* Сведения об эксплуатирующихся гидроузлах на р. Ангаре приведены по данным действующих Основных правил использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада (1988 год).

** За период с 1903/04 по 2005/06 гг.

3.4. Рассматриваемый участок р. Ангары от створа Усть-Илимской ГЭС (с. Невон) до впадения ее в р. Енисей, протяженностью 837 км, располагается в нижнем ее течении. Площадь водосбора этого участка

2 составляет 254 тыс. км². Общая площадь водосбора р. Ангары в створе

2 Богучанской ГЭС (456 км от устья) равна 831 тыс. км². Ширина реки колеблется от 500 м до 3,5 - 4,0 км.

3.5. Приток к Богучанскому гидроузлу формируется расходами воды, поступающими в нижний бьеф

3.6. Сведения о параметрах естественного годового притока к оз. Байкал и боковой приточности между гидроузлами Ангарского каскада, а также максимальных расходов воды приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.2										Значение показателя		Показатель						
оз. Иркутский		Братский		Усть-		Байкал		гидро-		гидро-		Илимский						
узел -	узел -	гидро-		Братский	Усть-	узел -		гидро-	Илимский	Богучанский			узел					
гидроузел	гидроузел											1	2	3	4	5		
Площадь водосбора, тыс.		573	163	49	46		3					км						
3		Годовой сток за период 1904/05 - 2005/06 гг., км																
Средний многолетний		60,14	31,76	8,51	5,88													
Обеспеченностью:						- 75%	51,60	28,65	7,58	5,00		- 90%	45,35					
26,23		6,42	4,37		- 95%	41,86	24,90	5,92	4,02									
Коэффициент вариации		0,20	0,14	0,20	0,21	годовых объемов					стока (C)			v				
Коэффициент асимметрии		2C	2C	2C	2C	годовых												
объемов v		v	v	v	v	стока (C)	s								3			
Объемы стока весеннего половодья (V-VI), км												Средний						
многолетний		20,64	9,14	4,70	4,03											Вероятностью		
превышения:						- 0,01% с г. п.	40,22	20,13	10,66	9,70		- 0,1%	34,88	17,09	8,98	8,10		
0,2%		34,06	16,45	8,71	7,75		- 1%	30,75	14,72	7,71	6,85		- 5%	27,45	12,89	6,72	5,88	
3		Максимальные расходы воды весеннего половодья (V-VI), м /																
с		Средний многолетний										-	3550	2460	3930			
Вероятностью						превышения:						- 0,01% с г. п.	-	10	400			
6625		8530		- 0,1%	-	8310	5390	7000		- 0,2%	-	7970	5180	6760		- 1%	-	
5680		3790	5380											3	Объемы стока летне-осеннего			
паводка (VII-IX), км												Средний многолетний						
32,18		15,78																
2,15		1,15											Вероятностью					
превышения:						- 0,01% с г. п.	83,97	32,02	6,89	3,87		- 0,1%	66,93	27,14	5,48	3,05		
0,2%		64,20	26,30	5,24	2,88		- 1%	55,35	23,51	4,43	2,45		- 5%	46,98	20,83	3,61	1,98	
3		Максимальные расходы воды летне-осеннего паводка (VII-IX), м /с																
Средний многолетний		-	4680	662	615													
Вероятностью						превышения:						- 0,01% с г. п.	-	28	100	10	300	
3300			- 0,1%	-	17													
400		5260	2120		- 0,2%	-	16	000	4640	1950		- 1%	-	11	800	2900	1540	
8660		1720	1150															
Минимальные расходы воды в естественных условиях																		
в створе			3	Богучанской ГЭС, м /с												Зимний		
среднесуточный				1100	расход воды 95%						обеспеченности					Минимальный		
наблюдаемый		-	-	921	расход воды у						с. Богучаны (1936 год)							

Таблица 3.3				Условия водности				3				Объем стока			
боковой приточности, км				за год				за половодно-				за межень			
(V-IV)				(X-IV)				(V-IX)				Многоводный			
7,44	5,27	1,48	(1938/39 гг.)	100%	70%	30%									
Средний по водности				5,8	4,47	0,82	(1917/18 гг.)	100%	77%	23%					

-----|-----| |Маловодный (1981/82 гг.) |3,6 |2,28 |0,66 | | |100% |63% |37% | |-----|-----
--|-----|-----|

IV. Состав и описание гидротехнических сооружений водохранилища

4.1. В состав основных сооружений гидроузла входят: бетонная гравитационная плотина, плотина из местных материалов, здание ГЭС с КРУЭ 220 и 500 кВ и служебно-производственный корпус (СПК). Гидроузел относится к сооружениям I класса. Отметки проектных уровней воды в водохранилище: ФПУ 209,5 м, НПУ 208 м, УМО 207 м. Максимальная пропускная способность гидроузла при ФПУ 209,5 м
3 15 710 м /с.

4.2. Бетонная плотина состоит из глухих, станционных и водосбросных секций.

В состав плотины входят одиннадцать левобережных глухих секций N 0,1-:10; девять станционных секций N 11-:19; секции водосброса N 2; N 20-:22; глухая секция N 23; пять водопропускных секций N 24-:28; глухая секция N 29 с временным шлюзом, эксплуатируемым только в период строительства, и пять глухих секций N 30-:34, сопрягающих бетонную плотину с плотиной из местных материалов с литой асфальтобетонной диафрагмой.

Станционная часть бетонной плотины состоит из 9 секций длиной по 30 м, в каждой из которых размещены водоприемники и турбинные трубопроводы диаметром 10 м для подачи воды к турбинам. Водосброс N 2 (проектная отметка порога 199,00 м, отметка временного порога 179,00 м длиной 90 м (секции N 20-:22) примыкает к станционным секциям. Конструкция водосброса ступенчатая, состоит из гладкого водосливного оголовка, переходного участка со ступенями 0,5 м и водосливной грани со ступенями высотой 1,5 м. Для аэрации потока в концевом створе быков предусмотрен вертикальный уступ. Отметка дна водобойного колодца составляет 117,0 м, общая длина - 78 м. На водосбросе с проектной отметкой порога устанавливаются 5 затворов, тип затвора - плоский колесный секционный, габаритами 10,0 x 11,3 x 10,9 м.

Водосброс N 1 длиной 110 м (секции N 24-:28) состоит из пяти секций по 22 м, в которых устраиваются два яруса водосбросных отверстий. В нижней части секций на отметке 130,0 м размещены 5 временных водопропускных отверстий размером 14 x 12 м для пропуска воды в период от перекрытия русла до начала наполнения водохранилища, после чего эти отверстия заделываются бетоном.

Над временными отверстиями располагаются 10 глубинных водосбросных отверстий (по два в каждой секции) сечением на выходе 4 x 6,5 м, предназначенных для сброса расходов реки в период постоянной и временной эксплуатации, в том числе для регулирования уровня водохранилища в период его наполнения и обеспечения попусков в нижний бьеф, необходимых для судоходства и лесосплава по р. Нижней Ангаре.

Отметка порога водосброса N 1 - 146,0 м. Водосброс оборудован плоскими колесными затворами, габаритами 4,0 x 6,5 x 62,1 м. В нижнем бьефе расположен водобойный колодец длиной 122,5 м с отметкой плиты водобоя 126,0 м. Плита заканчивается бетонным зубом на отметке 117,0 м.

Временный шлюз для пропуска леса в плотях и судов размещен в секции N 29 бетонной плотины между водосбросом N 1 и сопрягающим устоем. Длина камеры шлюза 125 м соответствует размеру секции плота. Между временным шлюзом и водосбросными секциями в верхнем и нижнем бьефах устроены разделительные стенки, образующие аванкамеру шлюза и отводящий тракт.

4.3. Плотина из местных материалов принята каменно-набросной с противофильтрационным элементом в виде асфальтобетонной диафрагмы. Полная длина плотины - 1861,3 м. Максимальная высота в пределах русла составляет 77 м. Ширина гребня плотины - 20 м.

4.4. Гидроэлектростанция. В состав сооружений гидроэлектростанции входят:

- здание ГЭС приплотинного типа, состоящее из 8 агрегатных секций длиной по 30 м и секции 9 длиной 38,80 м;

- блок монтажной площадки размером 52,2 м, примыкающий к первой агрегатной секции с левой стороны. Общая длина здания с монтажной площадкой - 331 м;
- технологические помещения и трансформаторная площадка;
- трансформаторная мастерская;
- служебно-производственный корпус (СПК) с комплектными распределительными элегазовыми устройствами (КРУЭ) 220 и 500 кВ;
- туннель кабелей 500 кВ, контрольных и силовых кабелей 4 и 6 кВ от здания СПК до здания КРУЭ 500 кВ на открытом пункте перехода (ОПП) 500 кВ;
- сопрягающие сооружения нижнего бьефа, состоящие из левобережной подпорной стенки и раздельного пирса, отделяющего отводящий канал ГЭС и водосброс N 2;
- отводящий канал длиной 480 м, шириной 483 м общий для гидроэлектростанции и эксплуатационных водосбросов.

В здании ГЭС устанавливаются 9 агрегатов с радиально-осевыми турбинами с диаметром рабочего колеса 7,5 м и вертикальными синхронными генераторами с номинальным числом оборотов 90,9 об./мин., напряжением 15,75 кВ. Мощность одного агрегата при расчетном напоре - 333 МВт.

После полного завершения строительства Богучанский гидроузел будет относиться к сооружениям I класса.

4.5. Параметры основных гидротехнических сооружений Богучанского гидроузла при проектном НПУ 208,0 м приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1	Гидротехнические сооружения										Основные параметры									
										Каменно-набросная плотина										
										Отметка гребня, м 212										
Длина по гребню, м 1861										Ширина по гребню, м 20										
										Наибольшая высота, м 77										
										Глухая бетонная плотина										
Отметка гребня, м 214										Общая длина, м 809,2										
										Максимальная высота в русловой части, м										
										в т. ч. водосброс N 1 (бетонная водосбросная плотина с глубинными отверстиями)										
										Отметка гребня, м 214										
										Длина по гребню, м 110										
Число отверстий 10										в т. ч. водосброс N 2 (бетонная водосбросная плотина с поверхностными пролетами)										
Отметка гребня, м 214										Длина по гребню, м 90										
										Число пролетов 5										
Гидроэлектростанция										Количество гидроагрегатов, ед. 9										
										Тип турбины PO-75-BM-750										
										Длина здания с монтажной площадкой, м										

V. Основные параметры водохранилища и характеристика водопропускных сооружений гидроузла

5.1. Основные параметры и показатели Богучанского гидроузла по годам наполнения его водохранилища приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1	Единицы										Значения параметров и																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Параметры и показатели											Показатели											Изменения											2012											2013											2014																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
(III- (I-XII)											(I-XII)											XII)																						1											2											3											4											5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

вероятностью превышения | | | | | (ФПУ**): | | | | | - 0,2% | |186,9 |190,5 |208,0 | | - 0,01% (с г. п.) | | - |
|209,5 | |-----|-----|-----|-----|-----| | Морфометрические характеристики
водохранилища | |-----|-----|-----|-----|-----| | | 2 | | | | | Площадь зеркала при: | км | |
| | - ФПУ | |1236 |1430 |2400 | | - ПУ (НПУ) | |1130 |1325 |2326 | | - УМО | | - | |2277 | |-----|-----|
---|-----|-----|-----| | | 3 | | | | | Полный статический объем | км | | | | при: | | | | | - ФПУ | |20,3 |25,5
61,7		- ПУ (НПУ)		18,4	22,9	58,2		- УМО		-		55,9		-----	-----	-----	-----
Полезный объем между НПУ и	"-		-		2,3		УМО						-----	-----	-----	-----	
Объем призмы форсировки	"-		-		5,3	3,5		между ФПУ и ПУ (НПУ)						-----	-----	-----	
---	-----	-----		Гидросиловое оборудование ГЭС		-----	-----	-----	-----								
Число гидроагрегатов на	шт.	6	9	9		конец года						-----	-----	-----	-----		
	Номинальная мощность одного	МВт	333,3	333,3	333,3		гидроагрегата						-----	-----			
-----	-----	-----	-----		Установленная мощность ГЭС	"-	2000	3000	3000		на конец года						
-----	-----	-----	-----		Расчетный по мощности напор	м	65,5	65,5	65,5		-----						
-----	-----	-----	-----		Водопропускные сооружения гидроузла		-----	-----									
-----	-----	-----	-----			3					Максимальная пропускная	м /с					способность
эксплуатационного					водосброса N 1:					- при ФПУ		5700	6400	7150		- при НПУ	
6200	7060		-----	-----	-----	-----		Отметка порога водосброса N 2	м	179,0							
достройка	199,0		-----	-----	-----	-----			3					Максимальная пропускная			
м /с					способность					водосброса N 2:					- при ФПУ		1510
	2730		-----	-----	-----	-----			3					Гидроэлектростанция	м /с	в зави-	в
зави-	5000					симости	симости					от ввода	от ввода				
-----	-----	-----	-----			Характерные расходы воды в нижнем бьефе ГЭС		-----									
-----	-----	-----	-----			3					Среднемесячный	м /с	3100	3100	3100		
(среднесуточный)					навигационный						-----	-----	-----	-----			3
Минимальный в зимний период	м /с	1100	1500	1500		-----	-----	-----	-----								
	3					Максимальный при пропуске	м /с	5930	8240	см.		расчетного весеннего				п. 7.34 -	
половодья вероятностью					7.36		превышения 0,2%						-----	-----	-----	-----	
-----			3					Максимальный при пропуске	м /с	7700	8930	см.		расчетного летне-осеннего			
7.37		паводка вероятностью						превышения 0,2%						-----	-----	-----	-----
-----			Характерные уровни воды в нижнем бьефе ГЭС		-----	-----	-----	-----									
Среднемесячный	м	138,2	138,2	138,2		(среднесуточный)					навигационный						-----
-----	-----	-----	-----		Минимальный в зимний период	м	137,4	137,7	137,7		-----						
-----	-----	-----	-----		Максимальный при пропуске	м	139,3	140,1	138,9 -		расчетного						
весеннего				139,7		половодья вероятностью						превышения 0,2%					
-----	-----	-----	-----		Максимальный при пропуске	м	139,9	140,3	140,1 -		расчетного летне-						
осеннего				141,0		паводка вероятностью						превышения 0,2%					
-----	-----	-----	-----		Водноэнергетические показатели ГЭС		-----	-----	-----	-----							
-----		Число гидроагрегатов:	шт.				- январь		-	6	9	9		- декабрь		6	9
-----	-----	-----	-----		Годовая выработка	ТВт. ч					электроэнергии:					- маловодные условия	
3,07	9,50	11,51		- средние по водности условия		3,52	10,60	12,30		- многоводные условия		4,08					
11,15	18,73		-----	-----	-----	-----		Располагаемая мощность***:	МВт					-			
маловодные условия		-/1188	1272/2259	2412/3000		- средние по водности условия		-/1200									
1296/2448	2736/3000		- многоводные условия		-/1212	1296/2925	3000/3000		-----	-----							
---	-----	-----	-----		Среднемесячные напоры -	м					нетто на конец года:					- маловодные	
условия		44,8	53,4	67,4		- средние по водности условия		45,4	56,1	68,4		- многоводные условия					
45,6	64,2	68,6		-----	-----	-----	-----		4. Водохозяйственный баланс								
Богучанского		водохранилища в средних условиях****		-----	-----	-----	-----										
		3					Приток к створу гидроузла	км	84,94	102,12	101,19		-----	-----	-----		

--|-----| Затраты стока на |-" |19,39 |18,07 |25,15 | |первоначальное наполнение | | | | |Богучанского водохранилища | | | | |-----|-----|-----|-----| |Сток в нижнем бьефе |-" |65,55 |84,05 |76,04 | |Богучанского гидроузла, | | | | |всего | | | | |-----|-----|-----|-----|
 --| |в том числе: | | | | |-" |29,27 |83,65 |75,74 | |-" |через водосбросные |-" |35,98 | | | |сооружения (холостые сбросы) | | | | |фильтрация |-" |0,3 |0,3 |0,3 | |-----|-----|-----|-----|

* На 1 мая для всех условий водности.

** В первый и второй годы наполнения отметки ФПУ условные.

*** В числителе - на середину января, в знаменателе - на середину декабря.

**** Учитывая переменное значение площади водохранилища в период его наполнения и незначительную величину потерь воды на дополнительное испарение, этой составляющей водного баланса пренебрегаем.

***** Без учета ограничений по времени работы агрегатов при напорах ниже 45 м.

5.2. Кривые площадей зеркала и объемов Богучанского водохранилища $F = f(Z)$ и $V = f(Z)$, а также соответствующие интерполяционные таблицы приведены в приложениях 2-4. Зависимости максимальной пропускной способности водосбросов N 1 и 2 от уровней воды в верхнем бьефе - в приложениях 6 и 7, характеристика максимальной пропускной способности одной турбины ГЭС - в приложении 8. Координаты кривых свободной поверхности Богучанского водохранилища при ПУ 185 м и НПУ 208 м приведены в приложении 11.

5.3. Обеспеченные значения расчетных среднемесячных мощностей, годовой и сезонной выработки электроэнергии Богучанской ГЭС при НПУ 208 м, определенные по 78-летнему ряду для нормальных условий эксплуатации, приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.2		Среднемесячные мощности, МВт, обеспеченностью											
Месяц		макси-	25%	50%	75%	90%	95%	мини-	мальные	маль-	значе-	ные	ния
		зна-	(~1%)						(~99%)				
Среднемесячные мощности, МВт													
IV	3000	2187	1985	1879	1879	1879	1508						
VI	3000	1893	1893	1893	1893	1519	1519						
VII	3000	2263	1900	1900	1900	1525	1525						
VIII	3000	2262	1900	1900	1900	1525	1525						
IX	3000	2801	1900	1900	1525	1525	1525						
X	3000	1900	1900	1900	1525	1525	1525						
XI	3000	1838	1810	1794	1781	1621	1554						
XII	2392	1845	1834	1819	1797	1785	1617						
I	2063	1815	1802	1796	1791	1625	1611						
II	2676	2069	2044	2035	2026	2000	1818						
III	2087	2012	2001	1997	1994	1988	1796						
IV	2734	2140	2095	2068	2054	2048	1772						
Сезонная и годовая выработка электроэнергии, ТВт. ч													
Год (V-IV)	22,3	18,3	17,1	17,6*	16,9	16,3	15,2	14,6					
в том													
числе:													
V-X	12,6	9,9	8,7	9,1*	8,4	7,9	7,1	6,9					
XI-IV	10,3	8,5	8,4	8,5*	8,3	8,3	8,2	7,5					

* Средние многолетние значения.

VI. Требования по безопасности в верхнем и нижнем бьефах

6.1. Безопасность населения в верхнем бьефе гидроузла обеспечивается выполнением всех предусмотренных мероприятий и работ по подготовке ложа водохранилища под затопление

(наличие актов готовности ложа водохранилища под проектные отметки наполнения 185,0 м и 208,0 м), соблюдением графика наполнения водохранилища.

6.2. Допустимая скорость повышения уровня воды в водохранилище при его начальном наполнении:

- до отметки 165 м - без ограничения;
- от 165 м до 175 м - 1 м/сут.;
- от 175 м до 185 м - 1 - 0,5 м/сут.;
- от 185 м до 205 м - 0,5 - 0,25 м/сут.;
- от 205 м до 208 м - 0,25 - 0,1 м/сут.

6.3. Безопасность гидротехнических сооружений в нижнем бьефе гидроузла при наполнении водохранилища в условиях незавершенного строительства обеспечивается при строгом соблюдении очередности работы водосбросных сооружений в соответствии с ПОС (проектом организации строительства).

6.4. Работа водосбросов N 1 и 2 в ноябре - декабре 2012 года допускается только при аварийной обстановке. В условиях нормального хода наполнения водохранилища необходимо руководствоваться п. 8.11 настоящих Временных правил.

6.5. Безопасность гидротехнических сооружений в верхнем бьефе гидроузла гарантируется обеспечением условий достройки водосброса N 2 (уровень воды в водохранилище до конца апреля 2013 года не должен превышать отметку 188,5 м), а также соблюдением проектных условий пропуска максимальных расходов воды через Богучанский гидроузел.

6.6. Расчетная вероятность превышения максимальных расходов воды на период наполнения водохранилища принята кратной 0,2%.

6.7. Пропускная способность водосбросных сооружений гидроузла в каждом году наполнения достаточна для пропуска расчетных максимальных расходов воды без превышения проектных отметок.

6.8. Безопасность гидротехнических сооружений в нижнем бьефе при пропуске максимальных расходов воды обеспечивается работой водосбросов в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 30, ст. 3589; 2003, N 2, ст. 167; 2011, N 50, ст. 7359).

6.9. Специальных требований по ограничению использования пропускной способности водосбросных сооружений гидроузла в период временной эксплуатации не предъявляется.

6.10. Максимально допустимая отметка уровней воды в нижнем бьефе гидроузла по условиям незатопления помещений сооружений гидроузла, его оборудования, размещенного на внешних площадках, а также служебно-технических корпусов управления гидроузлом - 144,0 м.

6.11. Работа гидротурбин Богучанской ГЭС в диапазоне напоров от 45 до 50 м должна осуществляться согласно эксплуатационной характеристике при условии, если будет обеспечено отсутствие захвата воздуха в напорный трубопровод.

6.12. Диапазон отметок верхнего бьефа в пусковой период при работе трех агрегатов первой очереди должен быть 179-185 м. Если в течение 30 дней после пуска агрегатов уровень воды в водохранилище не достигнет отметки 185 м, возможность дальнейшей эксплуатации агрегатов при указанном диапазоне напоров определяется по данным натурных испытаний.

6.13. При работе в диапазоне напоров 45-50 м гидротурбины должны эксплуатироваться при мощностях, близких к максимальным при соответствующих напорах.

6.14. Ответственность за безопасную эксплуатацию гидротехнических сооружений Богучанского гидроузла в период его временной эксплуатации несет Дирекция Богучанской ГЭС.

VII. Водопользование и объемы водопотребления

7.1. В соответствии с режимными условиями Единой энергетической системы России в период постоянной эксплуатации Богучанская ГЭС выполняет следующие функции:

- генерация активной и реактивной мощностей и выработка электроэнергии;

- участие в суточном и недельном регулировании графиков нагрузки энергосистемы;
- регулирование частоты и перетоков мощности путем использования имеющегося резерва мощности;
- аварийный резерв ОЭС Сибири по мощности и энергии;
- участие в противоаварийном управлении режимами работы энергосистемы;
- регулирование суточного графика уровней напряжения в контрольных пунктах.

7.2. В период временной эксплуатации гидроузла требования энергетики по годам определяются поэтапно в зависимости от количества введенных в эксплуатацию агрегатов ГЭС и фактического ввода мощностей БогАЗ.

7.3. Требования водного транспорта к режиму попусков воды из Богучанского водохранилища для обеспечения навигационных условий на р. Нижней Ангаре сводятся к обеспечению проектных уровней и соответствующих им расходов воды в контрольных створах опорных водомерных постов. Эти требования удовлетворяются специальными компенсирующими попусками из Братского водохранилища. Начало и конец навигации в каждом году назначаются распоряжением Федерального агентства морского и речного транспорта.

Для обеспечения навигационных условий в нижнем бьефе необходимые значения проектных уровней и соответствующих им расходов воды в контрольных створах следующих опорных водомерных постов приведены в табл. 7.1.

Таблица 7.1	Створы	Проектный	Глубина, м	Расход в
створе		уровень над	"0" графика, м	3 м /с
сроки				
Богучаны	0,00	1,10	3100	1/V - 15/X
Татарка	1,80	1,20	1/V - 15/X	
Енисейск	3,00	3,00	7000	1/V - 15/X
			6200	16/X - 31/X

7.4. Требования коммунального хозяйства к уровням и расходам воды в верхнем и нижнем бьефах Богучанского гидроузла в нормальных условиях эксплуатации обеспечиваются проектным режимом работы его водохранилища.

В период начального наполнения водохранилища работа водозаборов на участке р. Ангары от створа плотины до ее устья в зимний период осуществляется по временной схеме или используются резервные источники водоснабжения населения прилегающих к реке поселков.

Специальных требований к величине расходов воды в створах сбросов сточных вод на участке от Богучанской ГЭС до устья р. Ангары не предъявляется.

7.5. Рыбохозяйственные требования на период начального наполнения Богучанского водохранилища не установлены.

7.6. Санитарно-гигиенические условия в реке ниже створа Богучанского гидроузла в зимний период первого года наполнения

3 водохранилища обеспечиваются минимальными попусками 1100 м /с. Во второй и третий годы наполнения водохранилища минимальный зимний попуск устанавливается по результатам мониторинга состояния реки

3 равным 1100-1500 м /с.

VIII. Порядок регулирования режима функционирования водохранилищ

8.1. Временные правила устанавливают такой порядок его эксплуатации, при котором обеспечиваются:

- наполнение водохранилища в соответствии с графиком подготовки ложа водохранилища под затопление;
- соблюдение графика ввода агрегатов Богучанской ГЭС;
- безопасность гидротехнических сооружений, а также населения и временных сооружений, размещенных в верхнем и нижнем бьефах гидроузла.

8.2. Уровень воды в водохранилище после закрытия последнего строительного отверстия равен 152,7 м.

8.3. До пуска агрегатов расходы воды в нижний бьеф гидроузла поступают через водосброс N 1. Суммарная пропускная способность всех отверстий водосброса N 1 при их полном открытии в зависимости от уровня воды в верхнем бьефе приведена в приложении 5 "Кривая связи расходов и уровней воды р. Ангара в нижнем бьефе Богучанской ГЭС".

8.4. Достройка водосброса N 2 до проектной отметки порога 199 м осуществляется с октября по апрель 2014 года включительно. Суммарная пропускная способность 5 пролетов водосброса N 2 приведена в приложении 6 "Зависимость максимальной суммарной пропускной способности водосбора N 1 (с десятью глубинными отверстиями) Богучанского гидроузла от уровней воды в верхнем бьефе".

8.5. Попуск в нижний бьеф Богучанского гидроузла при наполнении водохранилища в летний период (V-X) принимается равным

З гарантированному навигационному расходу воды 3100 м³/с. Приточные

З расходы воды менее 3100 м³/с пропускаются через Богучанский гидроузел транзитом. При поддержании уровня воды на отметке 185 м приточные расходы воды также пропускаются транзитом. Минимальный

З расход воды в зимний период (XI-IV) 2012 года составляет 1100 м³/с,

З в зимний период 2013-2014 гг. - 1100-1500 м³/с.

8.6. Наполнение водохранилища во времени лимитируется степенью готовности ложа водохранилища к затоплению (табл. 8.1).

Таблица 8.1 |-----|-----| | Календарный период | Отметка
готовности ложа | | наполнения водохранилища | водохранилища, м | |-----|-----
-----| |Октябрь 2011 года |185,0 | |-----|-----| |Декабрь 2012
года |208,0 | |-----|-----|

8.7. После перекрытия последнего строительного отверстия попуски в нижний бьеф Богучанского гидроузла ограничиваются

З величиной обязательного санитарного попуска 1100 м³/с. Такой режим сохраняется в течение марта - апреля.

8.8. В первой декаде мая 2012 года для снижения риска образования заторов ниже Богучанского гидроузла в период вскрытия реки осуществляется постепенный переход от минимального зимнего

З расхода 1100 м³/с к гарантированному навигационному попуску

З 3100 м³/с при плавном ежесуточном увеличении сбросного расхода воды

З на 200 м³/с

8.9. С открытием навигации 2012 года на р. Нижней Ангаре наполнение водохранилища осуществляется за счет избытков стока над

З гарантированным навигационным попуском 3100 м³/с вплоть до достижения уровнем воды в водохранилище отметки 185 м.

З
Приточные расходы воды менее 3100 м³/с пропускаются через гидроузел транзитом при постоянном уровне воды в водохранилище.

8.10. Если после завершения навигации на р. Нижней Ангаре уровень воды в водохранилище не достиг отметки 185 м, сбросные

З расходы уменьшаются до минимального зимнего расхода 1100 м³/с и такой режим поддерживается до достижения уровнем воды в водохранилище отметки 185 м.

Переход на сниженный зимний попуск осуществляется постепенно

З при ежесуточном уменьшении сбросного расхода воды на 200 м³/с.

8.11. Уровень воды в водохранилище на отметке 185 м поддерживается до конца декабря 2012 года,

то есть до предполагаемой даты подписания акта о готовности ложа Богучанского водохранилища под затопление до НПУ 208 м. В этот период весь приточный расход воды поступает в нижний бьеф гидроузла транзитом.

В период навигации для этих целей используются максимальная пропускная способность ГЭС и один из водосбросов.

В ноябре - декабре 2012 года для избежания работы водосбросов при отрицательных температурах воздуха допускается осуществление сброса воды в нижний бьеф гидроузла только через здание ГЭС. При превышении приточным расходом воды пропускной способности введенных

3 3 в эксплуатацию агрегатов (2500 м³/с при пяти агрегатах, 3000 м³/с при шести агрегатах) ожидается незначительное, до 40-50 см, повышение уровня воды в водохранилище над отметкой 185 м.

8.12. В период с января по апрель 2013 года включительно обеспечиваются условия для достройки водосброса N 2 (наполнение водохранилища до отметки 188,5 м и ее дальнейшее поддержание до конца апреля 2013 года). Приточные расходы воды в этот период пропускаются транзитом через агрегаты ГЭС.

8.13. Дальнейшее наполнение водохранилища (до НПУ 208 м) осуществляется избытками стока над гарантированным попуском

3 3 3100 м³/с в период навигации и над попуском 1500 м³/с в зимний период.

3

8.14. Переход от гарантированного попуска 3100 м³/с в период

3 навигации к минимальному зимнему попуску 1100-1500 м³/с и наоборот осуществляется в течение одной декады при плавном снижении/увеличении среднесуточного сбросного расхода воды на

3 200 м³/с.

В 2013-2014 гг. такое изменение расхода рекомендуется осуществлять в первой декаде ноября и последней декаде апреля.

8.15. До пуска агрегатов расходы воды в нижний бьеф гидроузла будут поступать через эксплуатационный водосброс N 1, после ввода агрегатов - через агрегаты и, при необходимости, через эксплуатационные водосбросы N 1 и 2 в соответствии с рекомендациями ПОС (проекта организации строительства).

8.16. В период навигации (V-X) суточные колебания уровней воды на водпосту Богучаны не должны превышать 15 см.

8.1.7. В период установления ледостава и при минимальных

3 зимних попусках 1100 м³/с суточное регулирование мощности не допускается.

8.18. В период устойчивого ледостава внутрисуточное использование водных ресурсов Богучанского водохранилища подчиняется требованиям энергетической системы. Суточное регулирование мощности не ограничено. Средняя дата установления ледостава по в/Богучаны - 12 ноября, поздняя - 1 декабря.

8.19. Уровни воды в Богучанском водохранилище контролируются по водпосту у плотины гидроузла с точностью ± 5 см (без учета сгонно-нагонных ветровых явлений при отсутствии ледового покрова).

8.20. Богучанский гидроузел в нормальных условиях эксплуатации с НПУ 208 м относится к I классу сооружений. Расчетным для него является максимальный расход воды вероятностью превышения 0,1%, поверочным - 0,01% с гарантийной поправкой. Для периода временной эксплуатации гидроузла в качестве расчетного принимается максимальный расход воды вероятностью превышения 0,2%.

8.21. Суммарная пропускная способность Богучанского гидроузла по годам наполнения водохранилища зависит от числа введенных в эксплуатацию агрегатов, а также от работы водосброса N 2 - по временной схеме (временный порог на отметке 179 м) или в проектном режиме (порог на отметке 199 м).

- 8.22. Максимальные расходы воды весеннего половодья 2012 года вероятностью превышения 0,2% пропускаются через водосброс N 1 и водосброс N 2 с временным порогом на отметке 179 м.
- 8.23. Максимальный уровень воды в Богучанском водохранилище у плотины при пропуске через гидроузел расчетного весеннего половодья 2012 года не превышает отметку 185 м.
- 8.24. На спаде половодья водохранилище сбрасывается при полностью открытых затворах водосбросов N 1 и 2 до отметки 183,7 м.
- 8.25. Максимальные расходы воды летне-осеннего паводка 2012 года вероятностью превышения 0,2% пропускаются через водосброс N 1, водосброс N 2 с временным порогом на отметке 179 м и, при возможности, через три агрегата ГЭС при их полной загрузке.
- 8.26. Максимальная отметка воды в Богучанском водохранилище у плотины при пропуске через гидроузел расчетного летне-осеннего паводка 2012 года ожидается 186,9 - 189,9 м в зависимости от состава водосбросных сооружений, участвующих в пропуске максимальных расходов воды.
- 8.27. Работа гидроузла с максимальной пропускной способностью должна продолжаться до опорожнения водохранилища до отметки 185 м.
- 8.28. Перед половодьем 2013 года уровень воды в водохранилище поддерживается на отметке 188,5 м (п. 5.12).
- 8.29. К пропуску половодья в эксплуатацию вводится водосброс N 2 с отметкой порога 199,0 м.
- 8.30. Расчетное половодье 2013 года пропускается при максимальной загрузке 6 агрегатов и использовании полной пропускной способности водосброса N 1. Максимальная отметка уровня воды в водохранилище при этом не превысит 189,2 м, что ниже отметки порога водосброса N 2.
- 8.31. Ограничений по заполнению Богучанского водохранилища в 2013 году нет (табл. 5.1). Сработка водохранилища после достижения уровнем воды максимальной отметки не предусмотрена, на спаде половодья приточные расходы воды будут пропускаться через гидроузел транзитом при постоянном уровне воды в водохранилище.
- 8.32. Расчетный летне-осенний паводок будет пропускаться при максимальной загрузке 7 агрегатов ГЭС и использовании полной пропускной способности водосброса N 1. Наивысшая отметка уровня воды в водохранилище 190,5 м ожидается в конце августа 2013 года.
- 8.33. На спаде паводка водохранилище может быть наполнено избытками приточных расходов воды над максимальной пропускной способностью семи агрегатов ГЭС. В этом случае к концу сентября ожидаемый уровень составит 196,3 м, что не превышает уровень воды, полученный в результате расчетов начального наполнения Богучанского водохранилища в многоводных условиях.
- 8.34. Уровень воды в водохранилище перед половодьем 2014 года ожидается на отметках 201,6 - 207 м в зависимости от условий водности и величины минимального зимнего попуска.
- 8.35. В маловодных условиях расчетное весеннее половодье 2014 года может быть пропущено при полной загрузке 9 агрегатов ГЭС. Максимальная отметка воды в водохранилище при этом составит 205,7 м.
- 8.36. В многоводных условиях предусматриваются полная загрузка девяти турбин и работа водосброса N 1. Такой режим работы гидроузла позволяет пропустить расчетное весеннее половодье без превышения НПУ 208 м.
- 8.37. Уровень воды перед летне-осенним паводком 2014 года ожидается на отметках 202,6 - 208 м в зависимости от условий водности и величины минимального зимнего попуска. При полной загрузке девяти турбин и работе водосброса N 1 максимальный уровень воды в водохранилище составит 208 - 208,2 м.
- 8.38. Характеристика расчетных уровней воды в водохранилище у плотины, расходов притока к створу и в нижнем бьефе Богучанского гидроузла в весеннее половодье и летне-осенний паводок вероятностью превышения 0,2% приведена в табл. 8.2.

Таблица 8.2 |-----|-----|-----|-----|-----| | Годы | Максимальные | Наивысший |
 Максимальные | Наивысший | | напол-| расходы воды | уровень в | расходы воды | уровень в | | нения |

весеннего	половодья,	летне-осеннего	паводок,	м	3	м	паводка,	м/с	3	м/с	приток	сток в	приток	сток в	к ство-	нижнем	к
ство-	нижнем	ру	бьефе	ру	бьефе	Богучанско-	чанско-	чанс-	го	гидро-	гидро-	узла*	узла	2012**	2013***	2014	
11 700	5930	184,9	13 440	8100-7680	186,9 - 189,9	11 700	8240	189,2	13 440	8930	190,5	4800-7200	205,7 - 208	13 440	9240-11150	208 - 208,2	

* С учетом регулирования стока вышележащими водохранилищами Ангарского каскада (Иркутским, Братским и Усть-Илимским).

** Отметка порога водосброса N 2 - 179,0 м.

*** Отметка порога водосброса N 2 - 199,0 м.

8.39. Координаты кривых свободной поверхности Богучанского водохранилища на р. Ангаре при пропуске половодий и паводков вероятностью превышения 1 и 10% при уровне воды у плотины Богучанского гидроузла на отметке 185 м приведены в приложении 11.

8.40. Координаты кривых свободной поверхности Богучанского водохранилища на р. Ангаре при пропуске половодий и паводков вероятностью превышения 1 и 5% при уровне воды у плотины Богучанского гидроузла 208 м приведены в приложении 11.

IX. Порядок проведения работ и предоставления информации в области гидрометеорологии

9.1. Учет притока воды в Богучанское водохранилище ведется территориальными органами Росгидромета.

9.2. Состав и объем гидрометеорологической информации, передаваемой в организации, эксплуатирующие Богучанское водохранилище, устанавливаются специальными соглашениями.

9.3. Схема размещения действующих и проектируемых постов гидрометеорологической сети при НПУ 208 м дана в приложении 12.

9.4. Обслуживание водомерных постов и гидрометрических створов в период начального наполнения и первого этапа эксплуатации Богучанского водохранилища возлагается на эксплуатационную службу гидроэлектростанции.

9.5. В период наполнения водохранилища наблюдения должны проводиться в следующих пунктах: в районе гидроузла со стороны верхнего бьефа; в верхнем бьефе в районе расчетного выклинивания подпора водохранилища; на участке нижнего бьефа в пределах района, где уровенный режим будет существенно меняться в результате регулирования приточных расходов воды.

9.6. Состав и периодичность гидрометеорологических наблюдений в верхнем и нижнем бьефах гидроузла осуществляются в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

9.7. Результаты гидрометеорологических наблюдений, проводимых службой эксплуатации гидроэлектростанции, передаются в Среднесибирское УГМС Росгидромета.

9.8. Организация оповещения об опасных, экстремальных и чрезвычайных гидрометеорологических явлениях, а также об экстремальных режимах работы гидроузла осуществляется уполномоченными органами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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

10.1. Регулирование режима работы гидроузла Богучанского водохранилища осуществляется

оперативной службой ОАО "Богучанская ГЭС".

10.2. Режим использования водных ресурсов Богучанского водохранилища устанавливается Енисейским бассейновым водным управлением Федерального агентства водных ресурсов в соответствии с настоящими Временными правилами, оперативно-диспетчерское управление Богучанской ГЭС осуществляется филиалом ОАО "СО ЕЭС" ОДУ Сибири.

10.3. Указания по ведению режимов работы Богучанского водохранилища составляются Енисейским бассейновым водным управлением, оформляются соответствующим документом и доводятся до исполнителей по имеющимся каналам связи (факс, электронная почта) за два дня до начала реализации установленных режимов.

Копия указаний передается в Федеральное агентство водных ресурсов.

Форма документа, содержащего указания по ведению режимов работы водохранилища, список исполнителей, которым рассылаются указания и порядок оформления указаний (подписи, контактные лица), приведена в приложении 13.

10.4. Перевод Богучанского гидроузла на режим работы, не предусмотренный пунктом 10.2 настоящих Правил, допускается только при возникновении непредвиденных обстоятельств, угрожающих безопасности его основных сооружений и требующих принятия экстренных мер. В указанных обстоятельствах режим работы гидроузла устанавливается по распоряжению должностного лица, осуществляющего оперативное управление режимами работы гидроузла в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений, законодательством в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, об изменении режима работы Богучанского гидроузла оперативно уведомляется Енисейское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов, органы исполнительной власти Красноярского края и Иркутской области, органы местного самоуправления, а также "СО ЕЭС" ОДУ Сибири, федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в сфере предупреждения чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны, Федеральное агентство морского и речного транспорта, федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений и водопользователей.

10.5. Доступ населения к оперативной информации о фактических режимах функционирования Богучанского гидроузла и его водохранилища обеспечивается путем ее размещения на официальном интернет-портале Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов.

10.6. Для оповещения о чрезвычайных и аварийных отступлениях от нормального режима работы на Богучанском гидроузле используется локальная система оповещения (ЛСО), которая включает:

- комплекс сопряжения ЛСО Богучанского гидроузла с территориальными автоматизированными системами централизованного оповещения Красноярского края и Иркутской области;
- систему сиренного и речевого оповещения населения в 6-километровой зоне нижнего бьефа Богучанского гидроузла.

10.7. Порядок оповещения устанавливается планом действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на Богучанском гидроузле.