

Протокол
заседания Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов
работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды
озера Байкал

от 29.11.2022 года

№ 15-22

г. Красноярск

29.11.2022 года

Председатель МРГ: Капустин Сергей Викторович

Общее количество членов МРГ: 34

Отметка о наличии кворума: присутствует 25 человек (с учетом дистанционного участия).

Повестка заседания: установление режима работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада на декабрь 2022 года.

Рассмотрели:

1.1. Информацию о фактической и прогностической гидрометеорологической обстановке.

1.1.1. По данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

Прошедший месяц характеризовался положительной аномалией температуры воздуха в первой и второй декадах ноября. Средняя температура воздуха на всей территории бассейна Енисея превышала норму на 2-7 градусов. А в третьей декаде ноября она оказалась на 6-8 градусов ниже нормы на большей части территории бассейна Енисея. В целом средняя температура воздуха в ноябре оказалась близкой к норме и немного выше нормы на 1-1.5 градуса. Снегозапасы по данным на 20 ноября в горах Западного Восточного Саяна и Кузнецкого Алатау составляют 75-125% нормы, в среднем около нормы. На полевых участках снег только образовался.

Аномально теплая погода способствовала позднему ледообразованию и установлению ледостава на Енисее и притоках.

На р. Ангара, на участке Богучаны-Рыбное шуга появилась 18-21 ноября, экстремально поздние сроки за период после ввода в действие Богучанской ГЭС.

На рр. Кан, Мана ледостав установился 14-20 ноября, на 6-7 дней позже нормы. 20 ноября, на р. Тасеева, на 14 дней позже нормы. 26-27 ноября ледостав установился на р. Абакан, на 2-8 дней позже нормы. 27 ноября ледостав установился на р. Туба у пгт.Курагино Это на 4 дня раньше нормы. 26 ноября, на 6 дней позже нормы ледостав установился на Енисее у г. Кызыла.

На Енисее, 6-7 ноября, в экстремально поздние сроки ледостав установился у с. Караул, у г. Дудинка, у с. Потапово. 5-14 ноября, на 13 дней позже нормы и в сроки близкие к экстремально поздним ледостав установился на участке Игарка-Курейка. 15-23 ноября, на 4-8 дней позже нормы ледостав установился на участке Селиваниха –Ворогово. Установление ледостава на вышерасположенном участке начиная от Ярцево, где ледостав установился 28 ноября, раньше нормы на 3 дня, будет происходить раньше нормы. В Енисейске в начале второй декады декабря.

Водность притоков бассейна водохранилищ Енисейских ГЭС находилась в ноябре сохранялась на уровне 90-130% от нормы.

Приток воды в Саяно-Шушенское водохранилище в ноябре составил 470 м³/с (88 % нормы, обеспеченностью 70%). Приток в декабре в водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС ожидается около 355 м³/с, (86% нормы).

Боковой приток в водохранилище Красноярской ГЭС в ноябре составил 700 м³/с (129% нормы, обеспеченностью 18%, в декабре ожидается около 330 м³/с (100% нормы)

Средняя месячная температура воздуха в декабре на территории бассейна Енисея ожидается в основном около и на 1-2 град выше средних многолетних значений.

В декабре месячное количество осадков по территории Республики Тыва

ождается около среднего многолетнего количества; в Республике Хакасия по центральным и южным районам больше среднего многолетнего количества, на остальной территории близко к норме. Осадки в виде снега.

1.1.2. По данным ФГБУ «Иркутского УГМС»

Водность в ноябре составляет на р. Ока 107 % нормы, на реках Иркут, Китой, Белая, Ия -58-89 % нормы.

Температура воздуха в большинстве районов Иркутской области в первой и второй декадах ноября отмечалась на 3 – 9 градусов выше климатической нормы, третья декада - ниже нормы. Средняя областная сумма выпавших за ноябрь осадков составила 10 - 50 % нормы.

29 ноября на левобережных притоках р. Ангара отмечается установление ледостава. Ледяной покров на реках установился на 4 - 13 дней позже средних многолетних значений. На Братском водохранилище - ледостав в районе с. Тангуй и п. Балаганск - на 2 - 7 дней позже нормы.

Средний уровень оз. Байкал 29 ноября достиг отметки 456,64 м ТО, что на 35 см ниже, чем в прошлом году, сработка 22 см.

Полезный приток в оз. Байкал в ноябре составил $0 \text{ м}^3/\text{с}$ (34 % обеспеченности).

Средний уровень Братского водохранилища 29 ноября достиг отметки 400,19 м БС, что на 109 см ниже, чем в прошлом году, сработка 74 см.

Боковой приток в Братское водохранилище в ноябре составил $390 \text{ м}^3/\text{с}$ (104 % нормы), 38 % обеспеченности.

По предварительному прогнозу погоды в декабре средняя месячная температура воздуха в большинстве районов Иркутской области ожидается близкой к средним многолетним значениям. Месячное количество осадков больше, местами около среднего многолетнего количества.

Полезный приток в оз. Байкал в декабре ожидается $(-300) - (-100) \text{ м}^3/\text{с}$ (44 % обеспеченности).

Боковой приток в Братское водохранилище в декабре ожидается $200 - 240 \text{ м}^3/\text{с}$ (83 % нормы), 88 % обеспеченности.

1.1.3. По данным «Забайкальского УГМС»

В начале ноября наблюдалась холодная, преимущественно без осадков погода. Далее установилась теплая погода. 10 ноября под влиянием южного циклона, по южной половине республики местами прошли сильные снегопады.

В первой декаде месяца на реках: Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин наблюдались первичные ледовые явления в виде заберегов и шуги, в уловном режиме этих рек отмечались незначительные колебания уровня воды.

Средние декадные уровни воды превысили многолетние значения на р.Верхняя Ангара на 3 - 49 см. Ниже многолетних значений наблюдались на р.Селенга на 20-59 см. На р.Баргузин уровни были в пределах нормы.

Во второй декаде ноября широтный перенос воздушных масс определил преобладание теплой погоды. В конце декады вторжение арктических воздушных масс обусловило понижение температурного фона.

К концу второй декады ноября полный ледостав установился на р. Верхняя Ангара. На р.Баргузин наблюдался неполный ледостав, на реке Селенга полный ледостав установился у с. Усть-Кяхта, с.Новоселенгинск. с.Кабанск, на остальных участках реки возле с.Наушки и у г.Улан- Удэ на реке наблюдались забереги и шуга.

Средние декадные уровни превысили многолетние значения на р.Верхняя Ангара на 21-49 см. Ниже многолетних уровни наблюдались на р.Селенга на 7-80 см. Среднедекадные уровни на р.Баргузин отличались от нормы на $\pm 12-68$ см.

В декабре средняя месячная температура воздуха в большинстве районов ожидается выше средних многолетних значений на 1-2 градуса, по Прибайкалью - около средних многолетних значений. Месячное количество осадков в декабре составит на большей

части территории около, местами меньше среднего многолетнего количества, по юго-западным районам и северному побережью Байкала больше среднего многолетнего количества.

В декабре ледообразование на реках продолжится. В уловном режиме рек будет преобладать тенденция спада.

1.2. Предложения и обоснования членов МРГ по режимам работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада ГЭС, в том числе:

Саяно-Шушенское водохранилище. УВБ на 29.11.2022 – 529,48 м БС (сработка в ноябре составила 142 см). Фактический боковой приток в ноябре составил 484 куб.м/с (90% от нормы), при норме 537 куб.м/с.

На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года установлен режим работы среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 700-1100 куб.м/с. Фактический расход гидроузла в ноябре составил 762 куб.м/сек. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

Прогноз на декабрь 2022 года: 310-400 куб.м/с или 75-97% от нормы (средний 355 куб.м/с - 86% от нормы), при норме 411 куб.м/с.

Корректировка прогноза в сторону увеличения: прогноз на 4 квартал 2022 года: 610-730 куб.м/с или 85-102% от нормы (средний 670 куб.м/с - 93% от нормы), при норме 631 куб.м/с (было 500-680 куб.м/с или 70-95% от нормы (средний 590 куб.м/с - 82% от нормы), при норме 631 куб.м/с).

Предложения:

филиал ПАО «РусГидро» - «Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С. Непорожнего»: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 700-1100 м³/с с оперативной корректировкой по фактически складывающейся гидрологической и ледовой обстановкам.

- до подхода кромки ледостава на р. Енисей к устью р. Абакан – по возможности сохранить режим работы среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 710÷720 м³/с;

- при подходе кромки ледостава на р. Енисей к устью р. Абакан - заблаговременно увеличить загрузку Саяно-Шушенской ГЭС до среднесуточных сбросных расходов 900÷1100 м³/с, с оперативной корректировкой по фактически складывающейся ледовой обстановке;

- при отсутствии кромки ледостава на р. Енисей - последующее увеличение загрузки до расходов 900÷1100 м³/с выполнять для достижения к 01.03.2023 величины УВБ 518,5м.

филиала АО «СО ЭЭС» ОДУ Сибири: среднесуточными расходами в диапазоне 700 – 1200 куб.м/сек.

Енисейское БВУ: на период с 05.11.2022 по 02.12.2022 предлагается установить режим работы Саяно-Шушенского гидроузла – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 800-1200 куб.м/сек.

Консолидированное предложение принято единогласно («за» - 24 чел., «против» 0 чел., «воздержалось» 1 чел.): на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 установить режим работы Саяно-Шушенского гидроузла – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 700-1200 куб.м/сек.

Красноярское водохранилище. УВБ на 29.11.2022 – 230,78 м БС (сработка в ноябре составила 106 см). Фактический боковой приток в ноябре составил 720 куб.м/с (133% от нормы), при норме 541 куб.м/с.

На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года установлен режим работы Красноярского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1900-2000 куб.м/с. Фактический расход гидроузла в ноябре составил 2030 куб.м/сек. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

Прогноз на декабрь 2022 года: 290-370 куб.м/с или 87-111% от нормы (средний

330 куб.м/с - 99% от нормы), при норме 333 куб.м/с.

Корректировка прогноза в сторону увеличения прогноз на 4 квартал 2022 года: 600-780 куб.м/с или 95-124% от нормы (средний 690 или 109% от нормы), при норме 631 куб.м/с (было 460-700 куб.м/с или 73-111% от нормы (средний 580 или 92% от нормы), при норме 631 куб.м/с).

Предложения:

филиала АО «СО ЭЭС» ОДУ Сибири: среднесуточными расходами 1900 - 2000 куб.м/с.

филиал АО «Красноярская ГЭС»: среднесуточными сбросными расходами на уровне 2000±50 куб.м/сек.

Енисейское БВУ: на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 предлагается установить режим работы Красноярского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 2000±50 куб.м/сек.

Предложение принято большинством голосов («за» - 23 чел., «против» 0 чел., «воздержалось» 2 чел.): на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 установить режим работы Красноярского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 2000±50 куб.м/сек.

Ангарский каскад.

Иркутское водохранилище (включая озеро Байкал). Средний уровень озера Байкал на 29.11.2022 – 456,64 м ТО (сработка в ноябре составила 13 см). Фактический боковой приток к водохранилищу в ноябре по данным ФГБУ Иркутское УГМС составил 0 куб.м/с, при норме -110 куб.м/сек.

На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года установлен режим работы Иркутского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1600-1800 куб.м/с.

Фактический расход гидроузла в ноябре составил 1700 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

Прогноз на декабрь: (-300)-(-100) куб.м/с при норме притока (-230) куб.м/с.

Прогноз на 4 квартал: 100-300 куб.м/с или 36-107% от нормы (средний 200 куб.м/с или 71% от нормы), при норме 280 куб.м/с.

Предложения:

ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500-1700 куб.м/сек.

филиала АО «СО ЭЭС» ОДУ Сибири: среднесуточными расходами 1600 -1800 куб.м/с с возможностью привлечения к суточному регулированию мощности до начала наступления ледовых ограничений в нижнем бьефе.

Енисейское БВУ: на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 предлагается установить режим работы Иркутского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1400-1600 куб.м/с.

В ходе обсуждения на заседании МРГ рассмотрены предложения:

1. среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500-1700 куб.м/с. («за» - 10 чел.)
2. среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1400-1600 куб.м/с. («за» - 15 чел.)

Большинством голосов принято предложение: на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 установить режим работы Иркутского гидроузла – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500±100 куб.м/с.

Братское водохранилище. УВБ на 29.11.2022 – 400,20 м БС (сработка в ноябре составила 46 см). Фактический боковой приток к водохранилищу по данным ФГБУ Иркутское УГМС в ноябре составил 390 куб.м/с (104% от нормы), при норме 375 куб.м/с.

На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года Братский гидроузел работает в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла.

Фактический расход гидроузла в ноябре составил 3030 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

Прогноз на декабрь: 200-240 куб.м/с или 74-89% от нормы (средний 220 куб.м/с или 81% от нормы), при норме притока 270 куб.м/с.

Корректировка прогноза в сторону увеличения прогноз на 4 квартал 2022 года: 470-550 куб.м/с или 96-112% от нормы (средний 510 куб.м/с или 104% от нормы), при норме 490 куб.м/с (было 410-490 куб.м/с или 84-100% от нормы (средний 450 куб.м/с или 92% от нормы), при норме 490 куб.м/с.

Предложения:

ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: по режиму работы Усть-Илимского гидроузла.

филиала АО «СО ЭЭС» ОДУ Сибири: в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла.

Енисейское БВУ: на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 предлагается установить режим работы Братского гидроузла – в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла.

Предложение принято единогласно («за» - 25 чел., «против» 0 чел., «воздержалось» 0 чел.): на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 предлагается установить режим работы Братского гидроузла – в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла.

Усть-Илимское водохранилище. УВБ на 29.11.2022 – 295,78 м БС (сработка в ноябре составила 6 см). Фактический боковой приток к водохранилищу по расчетам Енисейского БВУ в ноябре составил 105 куб.м/с или 107% от нормы.

На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года Усть-Илимский гидроузел работает в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла. Фактический расход гидроузла в ноябре составил 3180 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

Предложения:

ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: по режиму работы Богучанского гидроузла.

филиала АО «СО ЭЭС» ОДУ Сибири: в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла.

Енисейское БВУ: на период с 05.11.2022 по 02.12.2022 предлагается установить режим работы Усть-Илимского гидроузла – в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла.

Предложение принято единогласно («за» - 25 чел., «против» 0 чел., «воздержалось» 0 чел.): на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 установить режим работы Усть-Илимского гидроузла – в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла.

Богучанское водохранилище. УВБ на 29.11.2022 – 207,70 м БС (сработка в ноябре составила 6 см). Фактический боковой приток к водохранилищу по расчетам Енисейского БВУ в ноябре составил 40 куб.м/с или 98% от нормы.

На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года установлен режим работы Богучанского гидроузла Богучанского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3000-3600 куб.м/с с поддержанием уровня воды в Богучанском водохранилище в верхнем бьефе у плотины гидроузла в пределах отметок 207,5-208,0 м БС.

Фактический расход гидроузла составил 3280 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

Предложения:

АО «Богучанская ГЭС»: в целях обеспечения проведения ремонтной компании генерирующего оборудования Богучанской ГЭС, в условиях повышенной водности

Ангарского каскада ГЭС, предлагается установить следующий режим работы Богучанского водохранилища: на период с 03.12.2022 по 31.12.2022 со среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3000-3600 куб.м/сек.

ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3000-3600 куб.м/сек.

филиала АО «СО ЭЭС» ОДУ Сибири: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3000 – 3600 куб.м/сек.

Енисейское БВУ: на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 предлагается установить режим работы Богучанского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3000-3600 куб.м/с.

Предложение принято единогласно («за» - 25 чел., «против» 0 чел., «воздержалось» 0 чел.): на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 установить режим работы Богучанского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3000-3600 куб.м/с.

Северные ГЭС

Курейское водохранилище. УВБ на 29.11.2022 – 92,64 м БС. На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года установлен режим работы средними сбросными расходами в диапазоне 140-950 куб.м/с. Фактический средний сброс в ноябре составил 450 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом. **По данным станции** приток составил 212 куб.м/с, норма 156 куб.м/с.

Усть-Хантайское водохранилище. УВБ на 29.11.2022 – 58,82 м БС. На период с 05 ноября по 02 декабря 2022 года установлен режим работы - средними сбросными расходами в диапазоне 150 - 850 куб.м/с. Фактический средний сброс в ноябре составил 580 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом. **По данным станции** приток составил 286 куб.м/с, норма 205 куб.м/с.

Предложение на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 предлагается установить:

Курейская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 140-950 куб.м/с;

Усть-Хантайская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 400-800 куб.м/с.

Предложение принято большинством голосов («за» - 24 чел., «против» 0 чел., «воздержалось» 1 чел.): на период с 03.12.2022 по 30.12.2022 установить:

Курейская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 140-950 куб.м/с;

Усть-Хантайская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 150-850 куб.м/с.

2. Обсудив складывающуюся обстановку, Межведомственная рабочая группа рекомендует:

2.1. Установить режимы работы Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС на период с 03 по 30 декабря 2022 года:

Енисейского каскада гидроузлов:

Саяно-Шушенского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 700-1200 куб.м/сек;

Красноярского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 2000±50 куб.м/сек.

Ангарского каскада гидроузлов:

Иркутского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500±100 куб.м/сек;

Братского – в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла;

Усть-Илимского – в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла;

Богучанского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3000-3600 куб.м/сек.

Северные ГЭС:

Курейская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 140-950 куб.м/сек;

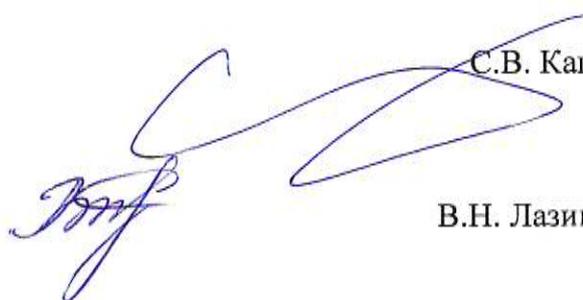
Усть-Хантайская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 400-800 куб.м/сек.

Режимы работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС подлежат оперативной корректировке Енисейским БВУ в зависимости от складывающейся гидрологической и ледовой обстановки.

3. Очередное заседание провести 27.12.2022.

Председатель МРГ

Секретарь МРГ

 С.В. Капустин

 В.Н. Лазина