

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

от 28.02.2023 года

№ 02-23

г. Красноярск

28.02.2023 года

Председатель МРГ: Капустин Сергей Викторович

Общее количество членов МРГ: 34

Отметка о наличии кворума: присутствует 27 человек (с учетом дистанционного участия).

Повестка заседания: установление режима работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада на март 2023 года.

***Рассмотрели:***

**1. Информацию о фактической и прогнозической гидрометеорологической обстановке.**

**1.1.1. По данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС»**

Средняя температура воздуха в феврале на территории бассейна Верхнего и Среднего Енисея была близкой к норме, на территории бассейна Нижнего Енисея на 2-10° выше нормы.

Толщина льда на Енисее составляет: у г. Кызыл – 92 см, что на 31 см меньше среднемноголетнего значения, на участке пгт. Стрелка–с. Ворогово – 49-55 см, что на 15-29 см меньше среднемноголетних значений, на участке д. Подкаменная Тунгуска – с. Верхнеимбатск – 72-87 см, что на 4-15 см выше среднемноголетних значений, на участке с. Верещагино–с. Караул – 70-107 см, что на 5-18 см меньше среднемноголетних значений, у г. Игарка – 92 см, что на 9 см больше среднемноголетнего значения.

На рр. Абакан, Кан, Чулым толщина льда на 5-40 см меньше среднемноголетних значений, на р. Туба – на 23 см выше среднего значения.

По данным на 20 февраля: запасы воды в снежном покрове в Республике Тыва на лесных участках составляют – 85–105%, на полевых – 85–120 %, по отдельным станциям – 130–160% от среднемноголетних значений. В Республике Хакасия – 90–130% от среднемноголетних значений.

В южных районах Красноярского края запасы воды в снежном покрове на лесных участках составляют – 90–120%, по отдельной станции 160%, на полевых участках – 95–120% от среднемноголетних значений.

В центральных районах края запасы воды в снежном покрове составляют, в основном, – 60–110%, местами на полевых участках – 140–190% от среднемноголетних значений; в Приангарье – 100–130% от среднемноголетних значений.

Водность рек в бассейне Верхнего Енисея оценивается, в целом, на уровне 90-110% от среднемноголетних значений.

Двадцать восьмого февраля уровень воды в верхнем бьефе Саяно-Шушенской ГЭС составляет 515,00 м БС, что на 1,33 м ниже, чем в прошлом году, и на 2,12 м ниже среднего многолетнего на это время. Приток воды в Саяно-Шушенское водохранилище в феврале, ориентировочно, составит 350 куб.м/с (107% нормы), сброс воды в нижний бьеф Майнской ГЭС- 1200 куб.м/с.

В марте приток воды в Саяно-Шушенское водохранилище ожидается в интервале 300-390 куб.м/с (норма - 312 куб.м/с).

Кромка льда на Енисее, в нижнем бьефе Майнской ГЭС находится в акватории Красноярского водохранилища.

Двадцать восьмого февраля средний уровень воды в водохранилище Красноярской ГЭС составляет 227,54 м БС, что на 4,01 м ниже, чем в прошлом году, и на 4,41 м ниже среднего многолетнего на это время. Боковой приток воды в Красноярское водохранилище

в феврале, ориентировочно, составит 240 куб.м/с (94% нормы), общий приток, с учетом сбросов Майнской ГЭС, 1440 куб.м/с, сброс воды в нижний бьеф Красноярской ГЭС - 2010 куб.м/с.

В марте боковой приток в Красноярское водохранилище ожидается в интервале - 220-280 куб.м/с (норма - 248 куб.м/с).

Кромка льда на Енисее, в нижнем бьефе Красноярской ГЭС, находится на участке с. Павловщина - пгт. Предивинск.

Двадцать восьмого февраля уровень воды, в верхнем бьефе Богучанской ГЭС, составляет 207,37 м БС, что на 0,11 м ниже, чем в прошлом году. Сброс воды в нижний бьеф ГЭС в феврале, ориентировочно, составит 3490 куб.м/с.

Двадцать восьмого февраля кромка льда на Ангаре, в нижнем бьефе Богучанской ГЭС, находится на расстоянии около 90 км ниже створа ГЭС, что на 3 км ниже среднемноголетнего местоположения.

В марте по долгосрочному прогнозу погоды средняя месячная температура воздуха, в целом по территории Красноярского края, республиках Хакасия и Тыва, ожидается около и местами на 1–2 градуса выше средних многолетних значений

Количество осадков ожидается меньше и около среднемноголетнего количества по центральным и южным районам Красноярского края и Республике Хакасия; больше, местами около среднемноголетнего количества – по Енисейской и Ангарской группе районов и Республике Тыва.

В марте – апреле в периоды резкого потепления, при интенсивном снеготаянии на юге и в центре Красноярского края, на территории Республик Хакасия и Тыва возможны подтопления населенных пунктов, размытие дорог и мостов, дамб на прудах и небольших водохранилищах от склонового стока и разлива малых рек.

### **1.1.2. По данным ФГБУ «Иркутского УГМС»**

Средняя месячная температура воздуха в феврале составила (-12),(-19) градусов, что на 1-2 градуса выше, местами около средних многолетних значений. Месячное количество осадков в основном около и меньше нормы, местами в южных, Нижнеудинском районах больше (123-175% нормы) среднего многолетнего количества.

Водность в феврале на реках Белая и Ия составила 110 – 140% нормы, на реках Иркут, Китой и Ока – 104 – 105% нормы.

Толщина льда на 28 февраля на левобережных притоках р. Ангара составила 53 – 120 см: на реках Иркут, Китой – на 13 – 18 см больше нормы, на реках Ока, Ия, Уда – около нормы, на реках Белая, Бирюса – на 15 – 25 см меньше нормы.

Толщина льда на оз. Байкал на вторую декаду февраля составляла 55 – 82 см, в южной и средней частях озера близка к норме и на 5 – 15 см больше нормы, в северной части преимущественно на 10 – 16 см меньше нормы. Толщина льда на Братском и Усть-Илимском водохранилищах составляла 50 – 87 см, что преимущественно на 5 – 20 см меньше нормы.

Запасы воды в снеге в бассейнах левобережных притоков р. Ангара на 7 – 15% меньше нормы.

Двадцать восьмого февраля 2023 года по результатам обследования на р. Ангара в нижнем бьефе Иркутской ГЭС на участке 29 – 34 км от Глазковского моста отмечается ледостав с промоинами 10 – 40%, на участке 35 – 37 км отмечается ледостав, на участке 38 – 65 км наблюдаются забереги 30 – 50%, редкий шугоход, ниже 66 км – ледостав, местами с промоинами. В ближайшие 2 – 3 суток при положительных дневных температурах воздуха ожидается размытие и разрушение ледовых переключек на р. Ангара, отступление кромки ледостава на 1-3 км вниз по течению реки.

Средний уровень оз. Байкал на 28 февраля 2023 г. составил 456,31 м ТО, что на 28 см ниже, чем в прошлом году, отмечается сработка оз. Байкал 55 см.

Полезный приток в оз. Байкал в феврале составил 400 куб.м/с (95% нормы) 55% обеспеченности.

Средний уровень Братского водохранилища на 28 февраля 2023 года – 398,27 м БС, что на 122 см ниже, чем в прошлом году, отмечается сработка 266 см.

Боковой приток в Братское водохранилище в феврале составил 175 куб.м/с (106%

нормы) 35% обеспеченности.

По предварительному прогнозу погоды средняя месячная температура воздуха в марте ожидается на 1-2 градуса выше средних многолетних значений, местами близко к ним. Месячное количество осадков ожидается около нормы, местами меньше нормы.

В марте полезный приток в оз. Байкал ожидается в интервале 310 – 410 куб.м/с (98% нормы) 51% обеспеченности. Боковой приток в Братское водохранилище ожидается в интервале 165 – 195 куб.м/с (107% нормы) 33% обеспеченности.

### 1.1.3. По данным «Забайкальского УГМС»

Большую часть февраля преобладала спокойная умеренно теплая погода с большим суточным ходом температуры. Среднемесячная температура воздуха в большинстве районов наблюдалась выше климатической нормы на 1-2 градуса, местами около средних значений, по северу местами выше на 3-5 градусов. Самые холодные ночи наблюдались 01-02, 09 февраля; в большинстве районов температура понижалась до (-26), (-32) градусов. Самые теплые дни наблюдались 25-28 февраля, в большинстве районов температура воздуха составила (-1), (-6) градусов, местами повышалась до (0),(+5) градусов.

На большей части территории снега выпало меньше среднего многолетнего количества (10-77%), местами около и больше месячной нормы (82-149%). Больше нормы осадков в 2 раза выпало в Еравнинском районе (191%), в 3 раза больше нормы осадков в с. Романовка Баунтовского района (311%); наименьшее количество отмечалось в Хоринском и Кижингинском районах (10%).

В течение февраля на реках: Верхняя Ангара, Баргузин, Селенга наблюдался ледостав.

На р. Верхняя Ангара среднемесячные уровни воды превысили многолетние значения на 17-49 см; уровни р. Баргузин наблюдались ниже нормы на 13-37 см. Средние уровни р. Селенга наблюдались ниже многолетних значений на 3-41 см, в районе с. Новоселенгинск - выше на 17 см.

На конец второй декады февраля толщина льда на р. Баргузин составила 61-116 см; на р. Верхняя Ангара 68-74 см; на р. Селенга 36-96 см. Нарастание толщины льда за декаду составило 1-6 см.

По долгосрочному прогнозу в марте средняя месячная температура воздуха повсеместно ожидается выше средних многолетних значений на 1-2 градуса.

Месячное количество осадков по южным и северным районам республики ожидается около и больше среднего многолетнего количества; по юго-западным районам - меньше среднего многолетнего количества.

На реках: Верхняя Ангара и Баргузин сохранится ледостав, на отдельных участках р. Селенга в конце третьей декаде марта вероятно появление первых признаков разрушения ледяного покрова.

В уровненном режиме рек Верхняя Ангара и Баргузин существенных изменений не ожидается, на р. Селенга в конце марта возможно увеличение стока.

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

### Енисейский каскад.

*Саяно-Шушенское водохранилище.* УВБ на 28.02.2023 – 515,0 м БС (сработка в январе составила 6 м 24 см). Фактический боковой приток в феврале составил 350 куб.м/сек (107% от нормы), при норме 328 куб.м/с.

На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года режим работы Саяно-Шушенского гидроузла осуществляется среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 900-1400 куб.м/с. Фактический расход гидроузла в феврале составил 1200 куб.м/сек. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

*Прогноз на март 2023 года: 300-390 куб.м/с или 96-125% от нормы (средний 345 куб.м/с - 111% от нормы), при норме 312 куб.м/с.*

*Уточнение прогноза притока на 1 квартал 2023 года в сторону увеличения: 300-360 куб.м/с или 89-107% от нормы (средний 330 куб.м/с - 98% от нормы), при норме 338*

**куб.м/с**

*Предложения:*

*филиал ПАО «РусГидро» - «Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С. Непорожнегого»: на предстоящий период с 04.03.2023 по 31.03.2023 включительно установить режим работы гидроузлов Саяно-Шушенского гидроэнергокомплекса средними за период сбросными расходами в диапазоне 1100±1300 куб.м/сек с оперативной корректировкой по фактически складывающейся гидрологической обстановке, с достижением к 01.04.2023 расчетного значения УВБ 507,3 м.*

*филиала АО «СО ЭСС» ОДУ Сибири: средними за период сбросными расходами в диапазоне 1200 – 1400 куб.м/сек с достижением отметки верхнего бьефа  $506,0 \pm 0,2$  м на 01.04.2023.*

*Енисейское БВУ: на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 предлагается установить режим работы Саяно-Шушенского гидроузла – средними за период сбросными расходами в диапазоне 1100-1300 куб.м/сек.*

*Консолидированное предложение принято большинством голосов (1 воздержался): установить на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 – средними за период сбросными расходами в диапазоне 1100-1300 куб.м/сек.*

*Красноярское водохранилище. УВБ на 28.02.2023 – 227,53 м БС (сработка в январе составила 0,68 м). Фактический боковой приток в феврале составил 240 куб.м/сек (94% от нормы), при норме 256 куб.м/с.*

На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года установлен режим Красноярского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 2000±50 куб.м/с. Фактический расход гидроузла в феврале составил 2010 куб.м/сек. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

*Прогноз на март 2023 года: 220-280 куб.м/с или 89-113% от нормы (средний 250 куб.м/с или 101 от нормы), при норме 248 куб.м/с.*

*Прогноз на 1 квартал 2023 года: 220-280 куб.м/с или 86-109% от нормы (средний 250 или 97% от нормы), при норме 257 куб.м/с.*

*Предложения:*

*филиал АО «Красноярская ГЭС»: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне  $1950 \pm 50$  куб.м/сек.*

*филиала АО «СО ЭСС» ОДУ Сибири: при отсутствии ограничений коммунального водопользователя и с целью экономии гидроресурса среднесуточными расходами  $1950 \pm 50$  куб.м/сек.*

*Енисейское БВУ: на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 предлагается установить режим работы Красноярского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне  $1950 \pm 50$  куб.м/сек.*

*Предложение принято большинством голосов (1 против): установить на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне  $1950 \pm 50$  куб.м/сек.*

*Ангарский каскад.*

*Иркутское водохранилище (включая озеро Байкал). Средний уровень озера Байкал на 28.02.2023 – 456,31 м ТО (сработка в феврале составила 0,08 м). Фактический боковой приток к водохранилищу в январе по данным ФГБУ «Иркутское УГМС» составил 400 куб.м/сек или 95% от нормы, при норме 420 куб.м/сек*

На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года установлен режим Иркутского гидроузла - среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1300-1500 куб.м/сек.

Фактический расход гидроузла в феврале составил 1480 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.

*Прогноз на март 2023 года: 310-410 куб.м/сек или 84-111% от нормы (средний 360 куб.м/сек или 97% от нормы), при норме 370 куб.м/сек.*

*Прогноз на 1 квартал 2023 года: 220-420 куб.м/сек или 59-114% от нормы (средний 320 куб.м/сек или 86% от нормы), при норме 370 куб.м/сек.*

*Предложения:*

*ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500-1700 куб.м/с в зависимости от ледовой обстановки в нижнем бьефе.*

*филиала АО «СО ЭСК» ОДУ Сибири: среднесуточными сбросными расходами 1500-1700 куб.м/сек.*

*Енисейское БВУ: на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 предлагается установить режим работы Иркутского гидроузла среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500-1700 куб.м/с.*

*Предложение принято единогласно: установить на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 - среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500-1700 куб.м/сек.*

*Братское водохранилище. УВБ на 28.02.2023 – 398,29 м БС (сработка в феврале составила 0,59 м). Фактический боковой приток к водохранилищу по данным ФГБУ «Иркутское УГМС» в феврале составил 175 куб.м/с или 106% от нормы, при норме 165 куб.м/с.*

*На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года установлен режим Братского гидроузла - в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла. Фактический расход гидроузла в феврале составил 3000 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.*

*Прогноз на март 2023 года: 165-195 куб.м/сек или 97-115% от нормы (средний 197 куб.м/сек или 116% от нормы), при норме 170 куб.м/сек.*

*Прогноз на 1 квартал 2023 года: 155-185 куб.м/сек или 86-103% от нормы (средний 170 куб.м/сек или 94% от нормы), при норме 180 куб.м/сек.*

*Предложения:*

*ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла.*

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

*Енисейское БВУ: на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 предлагается установить режим работы Братского гидроузла – в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла.*

*Предложение принято единогласно: установить на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 - в режиме обеспечения установленного режима работы Усть-Илимского гидроузла.*

*Усть-Илимское водохранилище. УВБ на 28.02.2023 – 295,43 м БС (сработка в январе составила 0,23 м). Фактический боковой приток в феврале составил 240 куб.м/сек, при норме 63 куб.м/с.*

*На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года установлен режим Усть-Илимского гидроузла - в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла. Фактический расход гидроузла в феврале составил 3420 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.*

*Предложения:*

*ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла*

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

*Енисейское БВУ: на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 предлагается установить режим работы Усть-Илимского гидроузла – в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла.*

*Предложение принято единогласно: установить на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 - в режиме обеспечения установленного режима работы Богучанского гидроузла.*

*Богучанское водохранилище. УВБ на 28.02.2023 – 207,37 м БС (сработка в январе составила 0,05 м). Фактический боковой приток в феврале составил 25 куб.м/сек, при норме 1 куб.м/с.*

*На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года установлен режим работы Богучанского гидроузла Богучанского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3100-3600 куб.м/сек. Фактический расход гидроузла в феврале составил 3490 куб.м/с. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом.*

*Предложения:*

*ФБУ «Администрация «Енисейречтранс»: для обеспечения навигации 2023 года установить режим работы Богучанской ГЭС 3000-3200 куб.м/сек начиная с марта 2023 года.*

*АО «Богучанская ГЭС: со среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3100-3600 куб.м/с.*

*ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3100-3500 куб.м/с.*

*филиала АО «СО ЭСС» ОДУ Сибири: среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3100-3500 куб.м/с.*

*Енисейское БВУ: на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 предлагается установить режим работы Богучанского гидроузла среднесуточными сбросными расходами 3100-3500 куб.м/сек.*

*Консолидированное предложение принято единогласно: установить на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 - среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 3100-3500 куб.м/с.*

*Северные ГЭС*

*Курейское водохранилище. УВБ на 28.02.2023 – 86,43 м БС. На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года установлен режим работы средними сбросными расходами в диапазоне 400-600 куб.м/с. Фактический средний сброс в феврале составил 518 куб.м/сек. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом. По данным станции приток в феврале составил 97 куб.м/с, норма 45 куб.м/с.*

*Усть-Хантайское водохранилище. УВБ на 28.02.2023 – 57,07 м БС. На период с 04 февраля по 03 марта 2023 года установлен режим работы средними сбросными расходами в диапазоне 500-800 куб.м/с. Фактический средний сброс в феврале составил 152 куб.м/сек. Гидроузел работает в соответствии с установленным режимом. По данным станции приток в феврале составил 610 куб.м/с, норма 54 куб.м/с.*

*Предложения филиала АО «СО ЭСС» ОДУ Сибири:*

*Курейская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 400-600 куб.м/с;*

*Усть-Хантайская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 500-800 куб.м/с.*

*Предложения АО НТЭК:*

*Курейская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 400-700 куб.м/с;*

*Усть-Хантайская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 200-800 куб.м/с.*

*Предложения Енисейского БВУ на период с 04.03.2023 по 31.03.2023 предлагается установить:*

*Курейская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне*

400-600 куб.м/с;

Усть-Хантайская ГЭС - со средними сбросными расходами в диапазоне 500-800 куб.м/с

*Консолидированное Предложение принято единогласно: установить на период с 04.03.2023 по 31.03.2023:*

Курейская ГЭС - средними за период сбросными расходами в диапазоне 400-600 куб.м/сек;

Усть-Хантайская ГЭС - средними за период сбросными расходами в диапазоне 500-800 куб.м/сек.

**2. Обсудив складывающуюся обстановку, Межведомственная рабочая группа рекомендует:**

**2.1. Установить режимы работы Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС на период с 04 по 31 марта 2023 года:**

**Енисейского каскада гидроузлов:**

Саяно-Шушенского – средними за период сбросными расходами в диапазоне 1100-1300 куб.м/сек;

Красноярского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1950±50 куб.м/сек.

**Ангарского каскада гидроузлов:**

Иркутского – среднесуточными сбросными расходами в диапазоне 1500-1700 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 3100-3500 куб.м/сек.

**Северные ГЭС:**

Курейская ГЭС - средними за период сбросными расходами в диапазоне 400-600 куб.м/сек;

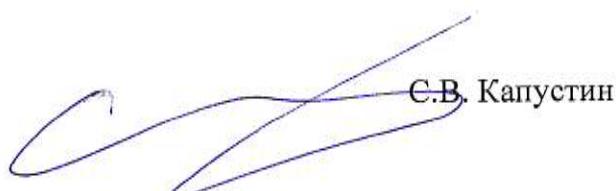
Усть-Хантайская ГЭС - средними за период сбросными расходами в диапазоне 500-800 куб.м/сек.

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

**2.1. Рекомендовали ООО «КрасКом» осуществлять непрерывный контроль за работой водозаборных сооружений г. Красноярск, с учетом режима работы водохранилища Красноярской ГЭС.**

**3. Очередное заседание провести 28 марта 2023 года.**

Председатель МРГ



С.В. Капустин

Секретарь МРГ



А.К. Афонькина