«УТВЕРЖДАЮ»
Главный судья соревнований

_____ Дудин А. М.

«23» 03 2026 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении этапа № 4
Одиннадцатых Всероссийских соревнований оперативного персонала ГЭС
«Ведение энергетического режима работы ГЭС»

г. Красноярск, 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛОССАРИЙ 3
1. ЦЕЛЬ, НАЗНАЧЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ 4
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЭТАПА 4
3. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ НА ЭТАПЕ 6
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭТАПА 6
5. ПРАВИЛА ПРОХОЖДЕНИЯ ЭТАПА 8
6. СИСТЕМА ОЦЕНОК НА ЭТАПЕ 9
7. СУДЕЙСТВО ЭТАПА 12
8. РЕШЕНИЕ СПОРНЫХ ВОПРОСОВ 13
Приложение 1 14
Приложение 2 16
Приложение 3 17
Приложение 4 20

ГЛОССАРИЙ

Термины

Инструкция по ведению режимов ГЭС	–	Документ, описывающий общие положения по порядку оперативно-технологического управления имитируемым в Тренажере энергообъектом в нормальном режиме работы энергообъекта, основные характеристики, критерии, пределы безопасного состояния и режимы работы оборудования;
Положение о проведении Соревнований	–	Положение о проведении Одиннадцатых Всероссийских соревнований оперативного персонала гидроэлектростанций, утвержденное Протоколом №1 от 06.02.2026 совещания организационного комитета Одиннадцатых Всероссийских соревнований оперативного персонала гидроэлектростанций;
Соревнования	–	Одиннадцатые Всероссийские соревнования оперативного персонала гидроэлектростанций;
Сценарий	–	Сценарий по ведению заданного режима работы ГЭС с применением Тренажера;
Тренажер	–	Корпоративный тренажер переключений в электроустановках, управления гидротурбинным и гидромеханическим оборудованием на базе тренажера Модус;
Этап	–	Этап № 4 «Ведение энергетического режима работы ГЭС» Соревнований.

Сокращения

ГА	–	Гидроагрегат;
ГЭС	–	Гидроэлектростанция;
ДЭМ	–	Дежурный электромонтер (дежурный инженер подстанции);
ДЦ	–	Диспетчерский центр;
ЛНД (А)	–	Локальный нормативный документ (акт);
МГ	–	Машинист гидротурбинного оборудования (электромонтер);
НСМ	–	Начальник смены цеха (машинного зала);
НСС	–	Начальник смены станции (ГЭС, каскада ГЭС);
НТД	–	Нормативно-техническая документация, нормативно-правовые акты;
ПК	–	Персональный компьютер;
СДК	–	Стандартная документируемая диспетчерская команда.

1. ЦЕЛЬ, НАЗНАЧЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1.1. Настоящее Положение определяет требования к процессу организации и проведения Этапа.

1.2. Целью Положения является упорядочение деятельности членов судейской бригады и участников Соревнований в процессе подготовки и проведения Этапа.

1.3. Положение основывается на следующих ЛНД (А) Общества:

– Приказ Общества от 17.11.2025 № 939 «О проведении Одиннадцатых Всероссийских соревнований оперативного персонала гидроэлектростанций»;

– Положение о проведении Соревнований.

1.4. Изменения в Положение вносятся протоколом совещания Главной судейской комиссии Соревнований и утверждаются Главным судьей Соревнований.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЭТАПА

2.1. Целями Этапа являются:

– оценка профессиональных знаний и навыков у оперативного персонала в части решения задач по ведению требуемого и эффективного режима работы ГЭС/ГАЭС с поддержанием/мониторингом параметров, характеризующих режим работы ГЭС/ГАЭС (частота электрического тока, перетоки активной мощности, напряжение, токовые нагрузки и т.д.) в значениях, определенных требованиями НТД и/или Сценарием;

– оценка теоретического уровня подготовки оперативного персонала ГЭС/ГАЭС;

– разработка мероприятий, направленных на устранение типовых ошибок и отступлений от требований, действующих НТД при ведении режима работы ГЭС/ГАЭС.

2.2. Этап проводится в том числе на ПК с применением Тренажера. При необходимости могут использоваться сторонние средства для отображения параметров режима работы ГЭС в соответствии со Сценарием.

2.3. Для проведения Этапа оборудуется помещение в следующей минимальной комплектации:

Рабочее место	ПК	Доп. монитор	Телефон	Принтер
НСС	+	+	+	
НСМ	+		+	
ДЭМ	+	+	+	
МГ	+		+	
Руководитель команды	+			+
Старший судья	+		+	
Судья	+		+	
Судья				
Сервер (техническое рабочее место)	+			

2.4. Дополнительно к комплектации, указанной в п. 2.3, каждое рабочее место участников Соревнований оснащается канцелярскими принадлежностями и калькулятором.

2.5. Перечень НТД, в соответствии с требованиями которой проводится подготовка заданий и оценка участников Соревнований, представлен в приложении 1.

2.6. Этап состоит из 2 подэтапов:

– решение теоретических задач с оформлением бланков решений (подэтап 1);

– выполнение задания, предусмотренного Сценарием, с поддержанием/мониторингом параметров, характеризующих режим работы ГЭС в установленных пределах, в том числе с соблюдением критерия максимально эффективного использования водных ресурсов, с применением Тренажера (подэтап 2).

2.7. Подэтап 2 не предусматривает производство переключений в электроустановках по выводу в ремонт и вводу из ремонта в работу оборудования.

2.8. При выполнении задания подэтапа 2 предусмотрено ведение оперативных переговоров и оперативного журнала в соответствии с требованиями НТД.

2.9. Требования к порядку выполнения заданий указаны в Главе 5, Положении и в Инструкции по ведению режимов ГЭС.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ НА ЭТАПЕ

3.1. На Этапе принимают участие команды в следующем составе: руководитель команды, НСС, НСМ, МГ, ДЭМ.

3.2. Участники прибывают к месту проведения Этапа в полном составе, за 5 минут до времени, указанного в графике прохождения этапов Соревнований.

3.3. Участники проходят в помещение, отведенное для проведения Этапа, после получения соответствующих указаний от судейской бригады.

3.4. Участники должны соответствовать требованиям, установленным Положением о проведении Соревнований, а также иметь при себе удостоверения о проверке знаний.

3.5. Используемая одежда и обувь участников Соревнований должна быть единого образца с наличием эмблемы и/или названия предприятия.

3.6. Участники должны иметь навыки работы на Тренажере.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭТАПА

4.1. До начала проведения Этапа судейская бригада проверяет соответствие участников требованиям п.3.4. настоящего Положения.

4.2. Участники Соревнований с разрешения судейской бригады занимают подготовленные рабочие места согласно занимаемой должности.

4.3. Перед каждым подэтапом судейская бригада проводит участникам инструктажи.

4.4. Инструктаж по подэтапу 1 включает в себя описание особенностей оформления бланков решений и особенностей задач (при необходимости).

4.5. Инструктаж по подэтапу 2 включает в себя описание:
- эксплуатационного состояния основного оборудования;
- технологического режима работы основного оборудования;
- погодных условий и иных обстоятельств (при необходимости).

4.6. Участники при получении инструктажей могут задавать вопросы судейской бригаде по тематике предстоящих прохождений подэтапов, ответы на которые доводятся до участников команды на усмотрение судейской бригады.

4.7. Порядок и продолжительность инструктажей определены пунктом 4.20 Положения.

4.8. После инструктажа по подэтапу 1 НСС определяет готовность команды и сообщает об этом судейской бригаде.

4.9. Судейская бригада раздает условия задач подэтапа 1 участникам Соревнований, и с этого момента начинается отсчет контрольного времени, отводимого на выполнение Этапа. Участники приступают к решению задач сразу после их получения, не дожидаясь дополнительных команд.

4.10. В подэтапе 1 на тех же условиях и оценках, что и участники Соревнований, принимает участие руководитель команды, решая теоретические задачи (одну или несколько).

4.11. Оценка решений задания подэтапа 1 руководителем команды идет в общий зачет команды.

4.12. Подэтап 1 считается завершенным, когда все участники сдали бланки решений судейской бригаде по готовности либо по истечении установленного пунктом 4.20 времени. Руководитель команды имеет право завершить выполнение задачи после участников, но с соблюдением установленного пунктом 4.20 времени. Об истечении времени и необходимости сдать бланки решений участников и руководителя команды уведомляет судейская бригада.

4.13. После завершения подэтапа 1 приостанавливается отсчет контрольного времени Этапа и начинается инструктаж по подэтапу 2.

4.14. После инструктажа по подэтапу 2 НСС определяет готовность команды и сообщает об этом судейской бригаде.

4.15. Судейская бригада запускает тренировку на Тренажере по Сценарию, и возобновляется отсчет контрольного времени, отводимого на выполнение Этапа.

4.16. Текущее время на Тренажере соответствует местному времени.

4.17. Участники вправе обращаться к судейской бригаде за дополнительными разъяснениями по содержанию задания на подэтапах во время их выполнения, в том числе по работе с Тренажером. Судейская бригада, при определении, что ответ на вопрос не является подсказкой или указанием к действию, вправе ответить участнику на заданный вопрос. Аналогичное право обращаться к судейской бригаде имеет руководитель команды в отношении подэтапа 1.

4.18. Присутствие представителей прессы на Этапе допускается после получения согласования от руководителя команды, а также после получения соответствующих указаний от Главного судьи соревнований и судейской бригады.

4.19. Подэтап 2 считается завершенным после отдачи соответствующего доклада НСС судейской бригаде или по истечении контрольного времени **90 минут** с момента начала выполнения участниками заданий подэтапа 1 (контроль времени ведется судейской бригадой).

4.20. Общее время проведения Этапа составляет **120 минут** и распределяется следующим образом:

- инструктаж по подэтапу 1 — 5 минут;
- работа на подэтапе 1 (Задачи) — 20 минут;
- инструктаж по подэтапу 2 — 5 минут;

– работа на подэтапе 2 (Тренажер) 70 минут;
– оформление документов, оглашение результатов 20 минут.

4.21. Судейская бригада осуществляет сбор, обработку и организацию хранения (в электронном виде) документации и других материалов (бланки решений, оперативные журналы и т.п.), формируемых участниками в рамках прохождения Этапа.

5. ПРАВИЛА ПРОХОЖДЕНИЯ ЭТАПА

5.1. Общее описание, критерии, пределы безопасного состояния и режимов работы, порядок ввода в работу, изменения режима работы, приводятся в Инструкции по ведению режимов ГЭС.

5.2. Все участники и руководитель команды решают задачи подэтапа 1 индивидуально.

5.3. Общее руководство и координацию действий участников при выполнении задания подэтапа 2 осуществляет НСС.

5.4. При решении задач подэтапа 1 в качестве системы единиц физических величин принята международная система единиц (СИ) с соответствующими приставками (десятичные приставки).

5.5. При выполнении задания подэтапа 2 с использованием Тренажера:

– количество СДК диспетчерского центра должно быть не менее трех и не более шести;

– количество типов ГА должно быть не менее двух.

5.6. Оперативный журнал ведется на рабочих местах НСС, НСМ. Действия МГ фиксируются в оперативном журнале НСМ, действия ДЭМ фиксируются в оперативном журнале НСС.

5.7. После запуска тренировки подэтапа 2 участникам запрещается обращаться к другим участникам, руководителю команды и третьим лицам за советами по вопросам, которые участники должны решать самостоятельно.

5.8. Тип оборудования, используемый в схеме Тренажера и не оговоренный Инструкцией по ведению режимов ГЭС, заданием или судьями, участники вправе принимать аналогичным установленному на обслуживаемом ими объекте (информация о подобных допущениях доводится до судейской бригады во время инструктажа).

5.9. Во время выполнения задания судейская бригада на Этапе выполняет по отношению к участникам функции диспетчерского, административно-технического персонала, персонала иных организаций, необходимых к привлечению в ходе выполнения задания.

5.10. Оперативные переговоры между участниками и/или судейской бригадой на подэтапе 2 осуществляются посредством телефонной связи.

5.11. Руководитель команды в подэтапе 2 не участвует.

6. СИСТЕМА ОЦЕНОК НА ЭТАПЕ

6.1. Максимальное количество баллов, которое может набрать команда на Этапе составляет 500 баллов (без учета дополнительных заработанных баллов на Этапе):

– полное решение всех задач подэтапа 1 – 200 баллов (по 40 баллов на руководителя и каждого участника команды за правильное решение задачи);

– выполнение задания подэтапа 2 с применением Тренажера – 300 баллов.

6.2. Начисление штрафных баллов производится в соответствии с Таблицей оценки неправильных действий участников при выполнении Этапа, представленной в приложении 2 (далее – Таблица). Команде, допустившей повторные нарушения по тому же пункту Таблицы, начисляются дополнительные штрафные баллы по усмотрению членов судейской бригады, но не более 25 баллов. Суммарное количество штрафных баллов за выполнение подэтапа 2 не может превышать полученную сумму баллов, теоретически возможное при оценке выполнения командой подэтапа 2.

6.3. Штрафные баллы за некорректное использование расчетных выражений, последовательность решения задач подэтапа 1 начисляются по усмотрению членов судейской бригады, в зависимости от того, насколько грубыми являются ошибочные действия и сколько промежуточных и итоговых результатов решения задачи предусмотрено, но не более 40 для каждой должности. При этом подход к начислению баллов является единым для всех команд Соревнований.

6.4. Судейская бригада по единогласному решению может присудить участнику или руководителю команды до 10 дополнительных баллов за ответы на дополнительные вопросы или способ решения задачи подэтапа 1, не предусмотренный судьями Этапа при разработке задачи и заметно сокращающий время решения задачи. При невозможности участника/руководителя правильно объяснить принятый способ решения задачи и ответить на связанные с ним вопросы, дополнительные баллы участнику/руководителю не начисляются.

6.5. Выполнение задания с применением Тренажера оценивается по нескольким критериям (не более трех), один из которых – удельный расход воды на генерацию мощности (далее – Удельный расход).

6.6. Оценка выполнения критериев, в т.ч. Удельного расхода, рассчитывается по параметрам режима работы ГЭС в Тренажере, зафиксированным после доклада НСС диспетчерскому центру о выполнении СДК.

6.6.1. В случае фактического неисполнения содержания СДК на момент доклада команде Соревнований начисляются штрафные баллы в зависимости от характера нарушения. В случае, если на момент доклада о выполнении СДК нарушен плановый (уточненный) диспетчерский график (с учетом допустимых отклонений), команде Соревнований также необходимо в минимально возможный срок обеспечить выполнение планового (уточненного) диспетчерского графика (с обязательным выполнением действующей СДК) и доложить об этом диспетчеру ДЦ, при этом для оценки выполнения критериев используются показатели режима работы ГЭС после выполнения планового (уточненного) диспетчерского графика.

6.6.2. В случае наличия на момент доклада о выполнении СДК грубых нарушений требований, установленных НТД, Инструкцией по ведению режимов или Сценарием, судейская бригада вправе считать СДК неисполненной на момент доклада и требовать ее исполнения. В таком случае для оценки выполнения критериев используются показатели режима работы ГЭС после устранения выявленных грубых нарушений.

6.7. Удельный расход рассчитывается как суммарный расход воды ГА ГЭС, определенный по эксплуатационным/расходным характеристикам каждого ГА, разделенный на суммарную нагрузку ГЭС.

6.8. Удельный расход за все время выполнения подэтапа 2 определяется как среднее значение удельных расходов, определенных по п. 6.7.

6.9. В качестве других критериев могут выступать результаты выполнения СДК, отданных без указания конкретных числовых значений параметров электроэнергетического режима, а именно СДК на максимальное или минимальное значения указанного параметра (далее – Специальные СДК).

6.10. Общая оценка в баллах подэтапа 2 осуществляются после прохождения Этапа всеми командами с определением числовых значений оцениваемых критериев.

6.11. Команде, показавшей лучший результат по оцениваемому критерию, включая Удельный расход, за рассматриваемый критерий присуждается количество баллов равное $300/n$, где n – общее количество оцениваемых критериев, определенных Сценарием. Команде, показавшей худший результат по оцениваемому критерию за рассматриваемый критерий, присуждается количество баллов равное $150/n$.

6.12. Лучший результат по Специальным СДК – это максимальное (минимальное) значение полученного параметра электроэнергетического режима, зафиксированного по пункту 6.6 при выполнении Специальной СДК на установление максимального (минимального) параметра электроэнергетического режима. Худший результат по Специальным СДК – это минимальное (максимальное) значение полученного параметра электроэнергетического режима, зафиксированного по пункту 6.6 при выполнении Специальной СДК на установление максимального (минимального)

параметра электроэнергетического режима. Для оценки Удельного расхода лучший (худший) результат – это минимальное (максимальное) значение Удельного расхода, определенного по пункту 6.8.

6.13. Остальным командам за выполнение каждого критерия присуждается количество баллов, линейно пропорциональное достигнутому ими соответствующему оцениваемому параметру электроэнергетического режима или Удельному расходу относительно максимального и минимального значений среди всех команд.

6.14. Итоговым значением баллов по подэтапу 2 является сумма баллов, полученных по пунктам 6.11-6.13, за вычетом количества полученных штрафных баллов.

6.15. Излишние операции, не влияющие на порядок переключений на подэтапе 2, ошибочными не считаются; за их выполнение штрафные или дополнительные баллы не начисляются, кроме операций, приводящих к нарушению нормального режима работы оборудования или превышению допустимых параметров технологического режима работы оборудования.

6.16. Если при выполнении задания подэтапа 2 допущена одна из грубейших ошибочных операций, а именно:

– отключение (включение) разъединителей под нагрузкой;
– включение заземляющих разъединителей, установка переносных заземлений на участок электрической сети (ошиновка и т.п.), находящийся под напряжением;
– подача напряжения на заземленный участок электрической сети (шины, ошиновка и т.п.),

выполнение задания прекращается, команда снимается с подэтапа 2, и баллы за него не начисляются. Повторное прохождение командой подэтапа 2 не допускается.

6.17. Судейская бригада по единогласному решению может присудить команде до 50 дополнительных баллов за подэтап 2 за решения, не противоречащие требованиям нормативно-технической документации и упростившие или сократившие время выполнения задания, относительно принятого в исходном Сценарии.

6.18. При отсутствии у судейской бригады доказательств выполнения той или иной операции по заданию (протокол Тренажера, аудиовизуальное протоколирование, осуществляемое на Этапе), судейская бригада признает операцию невыполненной. При наличии подтверждений о том, что участники команд выполняли те или иные операции не в соответствии с установленным заданием или распределением зон оперативного обслуживания между участниками команды, судейская бригада считает такие операции невыполненными, даже при наличии излишнего дублирующего выполнения.

6.19. При совершении каких-либо действий участником, не связанных с непосредственным выполнением Этапа и способных оказать влияние на итоги его проведения, судейская бригада вправе отстранить участника от прохождения Этапа без начисления баллов.

6.20. Для определения победителей в номинации Соревнований «Лучший по профессии» при определении баллов за подэтап 2 каждому участнику команды Соревнований присуждается сумма баллов, соответствующая полученному рассматриваемой командой количеству баллов на подэтапе 2, деленному на количество участников команды.

7. СУДЕЙСТВО ЭТАПА

7.1. Судейство Этапа осуществляется судейской бригадой, в состав которой входят:

- Старший судья Этапа;
- Судьи Этапа (не менее 1 человека).

7.2. На рабочем месте судейской бригады должны быть:

- электронный комплект НТД согласно приложению 1 либо доступ к электронной справочной системе;
- список команд и участников Соревнований;
- график прохождения командами этапов Соревнований;
- бланки Итоговых протоколов Этапа;
- наборы канцелярских принадлежностей и расходных материалов.

7.3. На рабочем месте участников Соревнований должны быть:

- формы оперативного журнала (НСС, НСМ);
- не менее одного экземпляра нормальной схемы электрических соединений ГЭС;
- дополнительные материалы, предусмотренные заданиями Этапа.

7.4. Судейская бригада на Этапе осуществляет:

- судейство на Этапе;
- соблюдение графика прохождения командами Этапа;
- инструктаж участников;
- ознакомление участников с рабочими местами, оргтехникой и особенностями работы с Тренажером;
- организацию допуска участников команды на рабочие места;
- контроль выполнения задания на Этапе участниками;
- принятие решения о снятии команды (участника) с Этапа за нарушения условий Соревнований;
- оформление Итоговых протоколов по итогам прохождения Этапа участниками Соревнований.

7.5. Судейская бригада после окончания выполнения всех заданий Этапа командой проводит совещание по действиям и оценке участников. После чего проводит краткий разбор основных действий участников, включая информацию по решениям задач.

7.6. По окончании выполнения задания судейская бригада оформляет Итоговый протокол выполнения работ по Этапу по форме, представленной в приложении 3, с учетом содержания пункта 7.9.

7.7.Судейская бригада в Итоговом протоколе выполнения работ по Этапу приводит краткое описание причин начисления штрафных и поощрительных баллов за выполнение задания.

7.8. Итоговый протокол передается в секретариат Соревнований с подписями членов судейской бригады и руководителя команды не позднее 30 минут после окончания времени прохождения Этапа.

7.9. После прохождения Этапа всеми командами в итоговые протоколы вносятся рассчитанные баллы по каждому критерию, включая Удельный расход, и итоговая оценка по Этапу и формируется сводный протокол по Этапу по форме, представленной в приложении 4.

7.10. Организационные и методические вопросы, не отраженные в настоящем Положении и Положении о проведении Соревнований, решаются судейской бригадой Этапа, принятые решения оформляются соответствующим протоколом и утверждаются Главным судьей соревнований (заместителем Главного судьи соревнований).

8. РЕШЕНИЕ СПОРНЫХ ВОПРОСОВ

8.1. Руководитель команды имеет право ознакомиться с «общим» протоколом Тренажера, формируемым на сервере и отражающим качество прохождения Этапа участниками его команды.

8.2. Руководитель команды имеет право подать в секретариат Соревнований обоснованный письменный протест (апелляцию) на принятые решения судейской бригады Этапа по его команде в соответствии с Положением о проведении Соревнований.

Старший судья Этапа № 4 _____ Ю.С. Васильчик

Приложение 1

Перечень НТД для подготовки заданий и оценки участников Соревнований

1. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937;
2. Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики», утвержденные Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12.07.2021 № 548;
3. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 04.10.2022 № 1070;
4. Правила переключений в электроустановках, утвержденные Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.09.2018 № 757;
5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 №903н;
6. Порядок отдачи и регистрации стандартных документируемых диспетчерских команд, распоряжений, разрешений и сообщений, используемых диспетчерским персоналом АО «СО ЕЭС» и его филиалов при управлении режимами работы объектов генерации участников оптового рынка и внешними перетоками, утвержденный Первым заместителем Председателя Правления АО «СО ЕЭС» от 27.02.2025;
7. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 57114-2022 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управление. Термины и определения», утвержденный приказом Росстандарта от 29.12.2022 № 1683-ст;
8. Инструкция о порядке ведения оперативных переговоров диспетчерским персоналом ЦДУ (актуальная редакция);
9. Требования к участию генерирующего оборудования в общем первичном регулировании частоты, утвержденные Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 09.01.2019 № 2;
10. Методические указания по технологическому проектированию гидроэлектростанций и гидроаккумулирующих электростанций, утвержденные Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 16.08.2019 № 857;
11. ГОСТ Р 56303-2014. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление.

Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению;

12. ГОСТ Р 56302-2014. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики и оборудования объектов электроэнергетики. Общие требования.

Приложение 2

Таблица оценки неправильных действий участников при выполнении Этапа

№ п/п	Наименование операции, за которую назначаются штрафные баллы	Кол-во штрафных баллов
1.	Отклонение от уточненного диспетчерского графика нагрузки ГЭС более чем на ±15 МВт или от заданного уровня напряжения на шинах РУ-500/220/110 кВ более чем на ± 2 кВ на момент сообщения о выполнении диспетчерской команды.	10
2.	Изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы оборудования, находящегося в управлении/ведении диспетчера, без получения команды/разрешения диспетчера.	25
3.	Действия/бездействие, приведшие либо способные привести к выходу параметров, характеризующих режим работы основного оборудования или линий электропередачи, за пределы, установленные НТД, Инструкцией по ведению режимов или Сценарием.	10
4.	Невыполнение указаний (требований) главного инженера ГЭС.	10
5.	Нарушения требований, предъявляемых к участникам команд, согласно Главе 3 Положения о проведении Этапа №4.	5
6.	Невыполнение предусмотренных Сценарием команд диспетчера за время работы на Тренажере.	25
7.	Отклонение активной мощности ГЭС от величины, заданной командой диспетчера по активной мощности, в период изменения генерации в целях выполнения диспетчерской команды – на величину, превышающую наибольшую располагаемую мощность одного гидроагрегата ГЭС.	10
8.	Нарушение требований Инструкции по ведению режимов ГЭС.	10
9.	Замечания к ведению оперативных переговоров.	5
10.	Замечания к ведению оперативного журнала.	5
11.	Выполнение ошибочной команды диспетчера.	20
12.	Неправильный ответ в задаче, связанный с арифметическими вычислениями (за каждый).	3
13.	Неправильный ответ в задаче, связанный с последовательностью расчета и используемыми расчетными выражениями (за каждый).	5 – 20
14.	Частичное отсутствие решения задачи.	10 – 30
15.	Полное отсутствие решения задачи.	40

Приложение 3

УТВЕРЖДАЮ
Главный судья соревнований
_____ А.М. Дудин
«____»_____2026 г.

ИТОГОВЫЙ ПРОТОКОЛ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ ПО ЭТАПУ № 4

Наименование команды _____

Участник	Фамилия И.О.
Руководитель команды	
НСС	
НСМ	
МГ	
ДЭМ	

Участник	Количество баллов					
	Подэтап 1		Подэтап 2		Итого участника	Итого команды
	Участник	Итого	Участник	Итого		
НСС						
НСМ						
МГ						
ДЭМ						
Руководитель команды			—			

Старший судья Этапа № 4: _____ _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

Судьи Этапа № 4: _____ _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

_____ _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

«С протоколом ознакомлен. Возражений не имею.»

Руководитель команды _____ _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

«___» ч. «___» мин. «___» _____2026 г.

Приложение
к Итоговому протоколу выполнения работы по Этапу № 4

Наименование команды _____

Подэтап 1 «Решение задач»

Участник	Баллы			
	За решение задачи	Поощрительные	Итого участника	Итого команды
НСС				
НСМ				
МГ				
ДЭМ				
Руководитель команды				

Подэтап 2 «Работа на Тренажере»

Наименование критерия или Специальной СДК по критерию	Единица измерения	Достигнутое командой численное значение критерия	Количество баллов за критерий
Удельный расход	$м^3/(с·МВт)$		
Итого	—	—	

Баллы			
Итого за критерии	Штрафные	Поощрительные	Итого команды

Итоговый результат команды на подэтапе 2 и на Этапе в баллах рассчитывается в соответствии с Положением после прохождения Этапа всеми командами Соревнований.

Приложение
к Итоговому протоколу выполнения работы по Этапу № 4

Перечень действий участника/команды с указанием поощрительных и штрафных баллов на Этапу № 4

Наименование команды _____

№ п/п	Описание действия участника/команды	Поощрительные(+) или штрафные(-) баллы
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Старший судья Этапа №4 _____ _____

Судьи Этапа №4 _____ _____

_____ _____

_____ _____

Приложение 4

Сводный протокол по Этапу №4
«Ведение энергетического режима работы ГЭС»

№ п/п	Наименование команды	Количество баллов			
		Подэтап 1	Подэтап 2	Итого команды	Руководитель команды
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

Старший судья Этапа №4 _____ _____

Судьи Этапа №4 _____ _____

_____ _____

_____ _____