

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
на оказание услуг по разработке СТО. «Гидроэлектростанции.  
Нормы технологического проектирования Малых ГЭС»  
(Лот № СТ-01-2021)

1. Цель и назначение работы	<p><b>1.1.</b> Основание для разработки СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования Малых ГЭС» - решения Наблюдательного совета Ассоциации «Гидроэнергетика России» (протокол от 28.12.2020 № 4) и Общего собрания членов Ассоциации (протокол от 10.12.2020 № 2).</p> <p><b>1.2.</b> Цель: разработка стандарта организации «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования Малых ГЭС» (далее – СТО).</p> <p><b>1.3.</b> Назначение: Стандарт предназначен для применения собственниками гидроэнергетических объектов, эксплуатирующими организациями, проектными и научно-исследовательскими организациям при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции и модернизации малых ГЭС мощностью до 50 МВт.</p>
2. Глоссарий	<p><b>ВИЭ</b> – возобновляемые источники энергии.</p> <p><b>ДПМ</b> – договор поставки мощности, механизм реализации которого регламентирован Постановлением Правительства РФ от 28 мая 2013 г. № 449.</p> <p><b>МГЭС</b> - малые ГЭС (ГЭС мощностью до 50 МВт).</p> <p><b>НТД</b> - действующая нормативно-техническая документация (ГОСТы, СНИПы, СП или другие нормативно-правовые акты) (представлены в приложении 2).</p> <p><b>СТО</b> - стандарт организации.</p> <p><b>НПА</b> – нормативные правовые акты.</p>
3. Заказчик	Ассоциация «Гидроэнергетика России».
4. Сроки выполнения работы	10 месяцев с даты заключения договора
5. Область применения	Стандарт устанавливает нормы и требования к проектированию технологического оборудования и технологических систем модернизации малых ГЭС мощностью до 50 МВт, как объектов нового строительства, реконструкции или модернизации действующих гидроэлектростанций и регулирует вопросы реализации требований к оборудованию и системам, необходимых для надежной, безопасной и экономически эффективной эксплуатации малых ГЭС.
6. Содержание работ, ожидаемый эффект	<b>6.1.</b> Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной в настоящей работе цели:

	<p><b>6.1.1.</b> Изучить накопленный отечественный и зарубежный опыт проектирования и эксплуатации МГЭС, спроектированных в соответствии с действующими НТД и НПА отрасли.</p> <p><b>6.1.2.</b> Выполнить анализ нормативных документов, регламентирующих проектирование МГЭС.</p> <p><b>6.1.3.</b> Разработать содержание разделов СТО при новом строительстве, реконструкции и техническом перевооружении. Разделы стандарта должны быть согласованы с Заказчиком.</p> <p><b>6.2.</b> Разработать проект СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования малых ГЭС».</p> <p><b>6.3.</b> Сформировать на основании п. 6.2 Рекомендации по всем разделам СТО по совершенствованию и оптимизации существующих технических и технологических решений, а также внедрения перспективных технических и технологических решений, направленных на повышение эффективности реализации проектов МГЭС (далее-Рекомендации к СТО). Рекомендации к СТО должны содержать предложения (формулировки) по необходимым изменениям/дополнениям, которые должны быть внесены в действующие НТД, НПА и др. документы.</p>
<p><b>7.</b> Требования к выполнению работ и их результатам</p>	<p><b>7.1.</b> Требования к проектированию должны содержать библиографию – перечень документов, использованных при их разработке.</p> <p><b>7.2.</b> При согласовании редакций СТО будет осуществляться рассылка проекта СТО на заключение заинтересованным организациям. Перечень заинтересованных организаций определяет Заказчик. Исполнителю требуется выполнить анализ полученных отзывов, замечаний и предложений на проект СТО, при необходимости участвовать в совещаниях и обсуждениях, внести согласованные замечания и предложения в текст СТО.</p> <p><b>7.3.</b> При выполнении работ предполагается проведение согласительных совещаний и обсуждений разделов СТО и Рекомендаций к СТО с Заказчиком и представителями заинтересованных организаций, а также с участием специалистов эксплуатационных, проектных и машиностроительных организаций.</p>
<p><b>8.</b> Сведения о потребности</p>	<p>Разработка СТО позволит установить нормы и требования к проектированию технологического оборудования и технологических систем гидроэлектростанций мощностью до 50 МВт, как объектов нового строительства, реконструкции или их модернизации и позволит регулировать вопросы реализации требований к оборудованию и системам, необходимых для надежной, безопасной и экономически эффективной эксплуатации</p>

	<p>малых ГЭС при гармонизации режимов энергетического использования возобновляемых природных ресурсов и режимов выдачи электроэнергии и мощности, оказании услуг системного характера, а также повысить инвестиционную привлекательность проектов малых ГЭС в рамках механизма реализуемой государственной поддержки ВИЭ (далее - ДПМ ВИЭ)</p>
<p><b>9. Этапы разработки</b></p>	<p>Работы проводятся в 4 этапа.</p> <p><b>9.1. Этап 1.</b> В ходе 1 этапа должны быть выполнены все работы, необходимые для подготовки и утверждения уточненных требований к структуре, разделам и приложениям Стандарта, предусматривающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования и эксплуатации МГЭС;</li> <li>– Анализ действующих нормативных документов в области стандартизации, нормативных технических и иных документов, подлежащих применению при разработке проекта СТО;</li> <li>– Разработку и согласование структуры, содержания и приложений к СТО;</li> <li>– Разработку (уточнение) перечня действующих НТД, НПА и иных документов, подлежащих применению при разработке проекта Стандарта.</li> </ul> <p><b>9.2. Этап 2.</b> В ходе 2 этапа должны быть выполнены следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка первой редакции проекта СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования малых ГЭС»;</li> <li>– Формирование аннотационного отчета о выполненных работах;</li> <li>– Направление разработанной первой редакции СТО на рассмотрение заинтересованным организациям на предмет получения отзывов и (или) экспертных заключений (перечень заинтересованных организаций определяет Заказчик);</li> <li>– Получение отзывов и замечаний по первой редакции СТО;</li> <li>– Анализ полученных отзывов, замечаний и предложений к первой редакции проекта СТО;</li> <li>– Формирование сводки отзывов и предложений по первой редакции проекта СТО с аргументированным указанием принятых и не принятых предложений и замечаний.</li> </ul> <p><b>9.3. Этап 3.</b> В ходе 3 этапа должны быть выполнены следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доработка первой редакции проекта СТО;</li> <li>– Формирование проекта Приложения с Рекомендациями по каждому разделу СТО с учетом положений пункта 6.3, настоящих технических</li> </ul>

	<p>требований и его направление на рассмотрение заинтересованным организациям на предмет получения отзывов и (или) экспертных заключений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Получение отзывов и замечаний к Приложению с Рекомендациями к СТО;</li> <li>– Анализ полученных отзывов, замечаний и предложений к Приложению с Рекомендациями к СТО;</li> <li>– Составление сводного перечня полученных предложений и замечаний к Приложению с Рекомендациями к СТО.</li> </ul> <p><b>9.4. Этап 4.</b> В ходе 4 этапа должны быть выполнены следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формирование итоговых редакций СТО и Рекомендаций к СТО по замечаниям, полученным в ходе его рассмотрения заинтересованными организациями;</li> <li>– Согласование итоговой редакции СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования малых ГЭС»;</li> <li>– Формирование пояснительной записки к итоговой редакции СТО и аннотационного отчета о выполненных работах.</li> </ul>
<p><b>10. Результаты работы и форма предоставления</b></p>	<p><b>10.1. Этап 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработанная и согласованная структура с разделами и приложениями проекта СТО;</li> <li>– Уточненный перечень НПА, НТД и иных документов, подлежащих применению при разработке проекта СТО;</li> <li>– Отчет о выполненных работах по вышеуказанным пунктам.</li> </ul> <p><b>10.2. Этап 2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Первая редакция проекта СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования малых ГЭС»;</li> <li>– Сводка отзывов и предложений по первой редакции проекта СТО с аргументированным указанием принятых и не принятых предложений;</li> <li>– Аннотационный отчет о выполненных работах.</li> </ul> <p><b>10.3. Этап 3.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доработанная первая редакция проекта СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования малых ГЭС»;</li> <li>– Проект Приложения с Рекомендациями к СТО;</li> <li>– Сводки отзывов и предложений по Приложению к Рекомендациям к СТО с аргументированным указанием принятых и не принятых предложений.</li> </ul> <p><b>10.4. Этап 4.</b></p> <p>- Итоговая редакция СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования малых ГЭС», включая Приложение с Рекомендациями к СТО;</p>

	<p>- Пояснительная записка с СТО «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования малых ГЭС»;</p> <p>- Аннотационный отчет о выполненных работах.</p> <p>Результаты работы оформляются в соответствии с действующими нормативными документами и предоставляются Заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в 2-х экземплярах в электронном виде - в редактируемом (*.doc, *.xls) и не редактируемом форматах (*.pdf).</p>
11. Особые условия	<p>11.1. Заказчик обеспечивает содействие Исполнителю по сбору исходных данных по п.6.1.1. и опыте эксплуатации объектов МГЭС.</p> <p>11.2. Исполнитель вправе передавать Заказчику результаты работ частями в целях получения оценки корректности и полноты выполнения работ. При этом Заказчик обеспечивает рассмотрение предоставленных результатов и в течение 10 рабочих дней направляет Исполнителю согласование полученных материалов либо мотивированные замечания к ним.</p>
12. Порядок рассмотрения и приемки работ	<p>12.1. Работа выполняется по этапам в соответствии с принятым календарным планом (приложение 2), с оформлением актов сдачи-приемки каждого этапа.</p> <p>12.2. Передача Заказчику научно-технической продукции осуществляется сопроводительными документами Исполнителя.</p> <p>12.3. Заключительный отчет (до представления отчетной документации Заказчику) предварительно направляется Исполнителем Заказчику для рассмотрения результатов работы на научно-техническом совете учреждения с оформлением протокола, рассмотрением и согласованием проекта Плана действий по реализации результатов работы, представленных Исполнителем.</p> <p>12.4. По указанию Заказчика Исполнитель участвует в рассмотрении отчетной документации по последнему этапу Работ в Ассоциации «Гидроэнергетика России»</p>
13. Приложения	<p>13.1. Приложение 1. Перечень НТД, ЛНД(А).</p> <p>13.2. Приложение 2. Календарный план - график выполнения работ.</p>

**Перечень НТД, ЛНД(А).<sup>1</sup>**

1. Проект ГОСТ Р «Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения» (актуализированная версия ГОСТ 19185-73).
2. СТО ИНВЭЛ 70238424.27.140.030-2011 «Гидроэлектростанции. Условия предоставления продукции (услуг). Нормы и требования».
3. СТО ИНВЭЛ 70238424.27.140.046-2009 «Гидроэлектростанции. Производство строительно-монтажных работ. Нормы и требования».
4. СТО ИНВЭЛ 70238424.27.140.045-2010 «Гидроэнергетическое строительство. Приемка и ввод в эксплуатацию полностью законченных строительством объектов и пусковых комплексов. Нормы и требования».
5. СТО ИНВЭЛ 70238424.27.140.034-2009 «Гидроэлектростанции. Оценка сейсмостойкости оборудования. Нормы и требования».
6. СТО ИНВЭЛ 70238424.27.140.044-2009 «Гидроэлектростанции. Формирование пускового комплекса гидроэнергетических объектов. Нормы и требования».
7. СП 58.13330.2019. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. СНиП 33-01-2003.
8. СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* .
9. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».
10. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.002-2008 «Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы проектирования».
11. СТО РАО ЕЭС России 17330280.27.140.022-2008 «Здания ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования».
12. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.016-2008 «Здания ГЭС и ГАЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».
13. СТО СО ЕЭС 59012820.29.020.006-2015 «Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования».
14. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.020-2010 «Системы питания собственных нужд ГЭС. Условия создания. Нормы и требования».
15. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.004-2008 «Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования».
16. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.013-2008 «Механическое оборудование гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования».
17. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.011-2008 «Гидроэлектростанции. Условия создания. Нормы и требования».
18. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.001-2006 «Гидроэлектростанции. Методики оценки технического состояния основного оборудования».
19. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.014-2008 «Технические системы гидроэлектростанций. Условия создания. Нормы и требования».
20. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.015-2008 «Гидроэлектростанции. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».
21. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.017-2008 «Механическое оборудование гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».
22. СТО РАО ЕЭС России 17330282.27.140.019-2008 «Гидрогенераторы. Условия поставки. Нормы и требования».

---

<sup>1</sup> Приведенный перечень является базовым для оценки соответствия ФТиОТР требованиям НТД, ЛНД(А) и может быть дополнен Заказчиком и/или Исполнителем в процессе выполнения Работы.

**23.** СТО СО ЕЭС 590112820.29.020.002-2018 «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматика ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования».

**24.** Постановление Правительства РФ от 05.05.2012 №458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК».

**25.** Постановление Правительства РФ от 05.05.2012 №459 «Об утверждении Положения об исходных данных для проведения категорирования объекта ТЭК, порядке его проведения и критериях категорирования».

**26.** Постановление Правительства РФ от 22.04.09 N 349 «Об утверждении Положения о разработке, согласовании и утверждении правил использования водохранилищ, в том числе типовых правил использования водохранилищ».

**27.** СТО СО ЕЭС 590112820.29.020.004-2018 «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования».

**28.** СТО СО ЕЭС 590112820.29.020.009-2016 «Релейная защита и автоматика. Автоматизированный сбор, хранение и передача в диспетчерские центры АО «СО ЕЭС» информации об аварийных событиях с объектов электроэнергетики, оснащённых цифровыми устройствами регистрации аварийных событий. Нормы и требования».

**29.** СТО СО ЕЭС 59012820.29.020.006-2015 «Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования».

**30.** СТО РусГидро 01.01.78-2012 «Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования».

**31.** СТО РусГидро 02.02.105-2013 «Системы оперативного постоянного тока. Технические требования, типовые технические решения».

**32.** СТО РусГидро 02.01.110-2015 «Гидротурбинные установки. Условия поставки. Нормы и требования».

**33.** СТО РусГидро 02.02.060-2011 «Технические системы гидроэлектростанций. Условия создания. Нормы и требования».

**34.** СТО РусГидро 01.02.85-2013 «Гидроэнергетическое строительство. Календарно-сетевое планирование проектов сооружения объектов гидроэнергетики. Нормы и требования».

**35.** СТО РусГидро 02.01.96-2013 «Гидрогенераторы. Нормы на запасные части, поставляемые вместе с основным изделием».

**36.** СТО РусГидро 02.02.125-2015 «Гидроэлектростанции. Микропроцессорная релейная защита и автоматика. Техническое обслуживание. Объемы, нормы и требования».

**37.** СТО РусГидро 02.03.93-2013 «Гидротурбины вертикальные. Контроль металла лопастей и камер рабочих колес. Методические указания».

**38.** СТО РусГидро 02.03.107-2013 «Гидроэлектростанции. Неразрушающий контроль крепежных элементов ответственных узлов гидроагрегатов. Методические указания».

**39.** СТО РусГидро 04.01.71-2011 «Гидроэнергетическое строительство. Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ. Методические указания».

**40.** СТО РусГидро 04.01.72-2011 «Проектирование ГЭС. Порядок определения стоимости проектных работ. Методические указания».

**41.** СТО РусГидро 07.01.134-2019 «Типовые технические требования к проектированию и оснащению зданий (помещений), предназначенных для размещения диспетчерских служб».

**42.** ПАО «РусГидро» от 19.01.2017 № 17р «Временные методические указания АСУ ПТ. Типовой перечень сигналов, регистрация, архивирование, отображение технологической информации. Типовые формы. Нормы и требования».

**43.** Приложение к распоряжению ПАО «РусГидро» от 23.06.2016 № 141р «Временные методические указания по мониторингу и контролю вибрационного состояния гидроагрегатов, оснащённых стационарными системами вибродиагностики».

**44.** Приложение 1 к приказу ПАО «РусГидро» от 03.07.2019 № 552 «Гидроэлектростанции. Проектирование установок противопожарной защиты оборудования, производственных помещений и кабельных сооружений. Общие технические требования. Типовой состав и функции».

**45.** Методические указания по технологическому проектированию гидроэлектростанций и гидроаккумулирующих электростанций (Приказ Минэнерго России от 16.08.2019 г. N 857).