



Научное и экспертное обеспечение работы по проектам Международной электротехнической комиссии (МЭК), включая направление "Гидравлические турбины" (РГ Вибрация в гидравлических машинах - закреплено за ТК16/ПК 4)

Инициатор проекта : **ПАО «РусГидро»**

Работа выполняется экспертом: **Э.У.Незаметдиновым**

В 2017 году:

- МЭК/IEC ISO CD 20816-5 FINAL - *«Механическая вибрация. Измерение и оценка вибрации машин. Часть 5: Гидроагрегаты ГЭС и ГАЭС» (79 стр. перевода);*
- МЭК 62364 4/318/CDV - *«Гидравлические машины. Руководство по предотвращению гидроабразивной эрозии в поворотно-лопастных, радиально-осевых и ковшовых турбинах» (78 стр. перевода);*
- МЭК/IEC ISO CD 20816-5 ED1 CDV - *«Механическая вибрация. Измерение и оценка вибрации машин. Часть 5: Гидроагрегаты ГЭС и ГАЭС» (79 стр. перевода);*
- МЭК 60193 ED3 4/329/CDV - *«Гидравлические турбины, аккумулирующие насосы и насос-турбины. Приемочные модельные испытания». (322 стр. перевода).*
- МЭК 60041 - *«Натурные испытания для определения гидравлических характеристик гидравлических турбин, аккумулирующих насосов и насос-турбин» (134 стр.);*



В 2017 году (продолжение):

- МЭК 63132-1 ED1 4/331/CDV - *«Руководство по процедурам монтажа и монтажным допускам гидроэлектрических машин. Часть 1: Общая» (23 стр.)*
- МЭК 63132-2 ED1 4/332/CDV *«Руководство по процедурам монтажа и монтажным допускам гидроэлектрических машин. Часть 2: Вертикальный генератор» (26 стр.)*
- МЭК 63132-3 ED1 4/333/CDV *«Руководство по процедурам монтажа и монтажным допускам гидроэлектрических машин. Часть 3: Вертикальная радиально-осевая турбина или насос-турбина» (41 стр.)*
- МЭК 63132-4 ED1 4/334/CDV *«Руководство по процедурам монтажа и монтажным допускам гидроэлектрических машин. Часть 4: Вертикальная поворотной-лопастная или пропеллерная турбина» (42 стр.)*

Экспертом составлены сводки замечаний к четырем частям: 4/331/CDV, 4/332/CDV, 4/333/CDV, 4/334/CDV. Осуществляется переработка двух стандартов:

- МЭК 61362 Ed.2 - *«Руководство по составлению технических условий для систем регулирования турбин»*
- МЭК 60308 Ed.2 - *«Испытания систем регулирования»*



Научное и экспертное обеспечение работы по проектам Международной электротехнической комиссии (МЭК), включая направление "Гидравлические турбины" (РГ Вибрация в гидравлических машинах - закреплено за ТК16/ПК 4)

Центром компетенций в 2018 г. осуществлен перевод проектов стандартов и действующих стандартов МЭК:

- **60041** (рабочие материалы) "Натурные приемочные испытания для определения гидравлических характеристик гидравлических турбин, аккумулирующих насосов и насос-турбин". Ассоциацией «Гидроэнергетика России» части (147 стр.);
- **60545** «Руководство по приемке в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию гидравлических турбин" (23 стр.);
- **60805** "Руководство по приемке в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию гидроаккумулирующих насосов и насос-турбин" (25 стр.);
- **60545** (проект) "Руководство по вводу в эксплуатацию и эксплуатации гидравлических турбин, насос-турбин и гидроаккумулирующих насосов" изд.2 (55 стр.).
- **ИСО 20816-5** «Механическая вибрация – Измерение и оценка вибрации машин. Гидроагрегаты на гидроэлектростанциях и гидроаккумулирующих станциях (66 стр.);
- **62006** "Гидравлические турбины – Приемочные испытания малых гидроэнергетических установок" (116 стр.);
- **61116** "Руководство по электромеханическому оборудованию для малых гидроэлектрических установок"(57 стр.);

Документы направлены членам Ассоциации, представленные предложения и замечания учтены при формировании позиции по голосованию и обсуждению в рабочих группах. Необходимые документы о позиции Ассоциации и ПК-4 направлялись в РосМЭК.



Научное и экспертное обеспечение работы по проектам Международной электротехнической комиссии (МЭК), включая направление "Гидравлические турбины" (РГ Вибрация в гидравлических машинах - закреплено за ТК16/ПК 4)

Центром компетенций в начале 2019 г. осуществлена работа в проектах стандартов МЭК:

- МЭК 62006 "" переработка стандарта *«Гидравлические турбины – Приемочные испытания малых гидроэнергетических установок»*
- МЭК 61116 - *"Руководство по электромеханическому оборудованию для малых гидроэлектрических установок»* – анализ предложений по переработке.
- МЭК 63132 изд. 1- *"Руководство по процедурам монтажа и монтажным допускам гидроэлектрических машин"*, в т.ч. проведен анализ замечаний к стандартам и материалам совещания в Токио, при подготовке частей стандарта относящихся к капсульной турбине (Часть 5) и ковшовой турбине (Часть 6).
- МЭК 62256 изд. 2 - *"Гидравлические турбины, аккумулирующие насосы и насос-турбины - Реконструкция и улучшение характеристик"* осуществлен перевод действующего стандарта и рассылка его членам Ассоциации.
- Пересмотр МЭК 60041 *"Натурные приемочные испытания для определения гидравлических характеристик гидравлических турбин, аккумулирующих насосов и насос-турбин»* осуществлен перевод рабочей версии стандарта – на данный момент стандарт требует существенной доработки
- МЭК 60545 (второе издание) *"Указания по приемке в эксплуатацию, эксплуатации гидравлических турбин, насос-турбин и аккумулирующих насосов"* анализ текста предварительной редакции, объединяющей МЭК 60545 (первое издание) - *"Руководство по приемке в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию гидравлических турбин"* и МЭК 60805 первое издание - *"Руководство по приемке в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию гидроаккумулирующих насосов и насос-турбин"*
- МЭК 61362 изд.2 - *"Руководство по составлению технических условий для систем регулирования турбин»*, и МЭК 60308 изд.2 - *"Испытание систем регулирования"* - переработка и гармонизация
- Производится анализ рабочих материалов по новым стандартам *"Техническое руководство по интеллектуальной гидроэлектростанции"* и *"Термины и определения по системам регулирования"* .