

Техническое регулирование и программы развития гидроэнергетики

Technical Regulation for the Hydro Power Industry: To Russia's Advantage

Хазиахметов Расим Магсумович
Исполнительный директор НП «Гидроэнергетика России»,
Директор по технической политике ОАО «РусГидро»
Галкин Александр Андреевич
Руководитель проектов Группы компаний
«Современные технологии»

Rasim Khaziakhmetov,
Executive Director, NP "Gidroenergetika Rossii"
& Managing Director and Head of "Engineering" Business Unit,
OAO "RusHydro", Russia
Galkin Alexander Andreevich
Head, Modern Hydro Power Technologies Group

В качестве основных государственных приоритетов программ развития и модернизации электроэнергетики на период до 2030 года определены переход на новый технологический уровень, повышение энергоэффективности, и экологичности при обеспечении надежности функционирования ЕЭС России.

В соответствии с Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики одним из главных направлений развития, обеспечивающих достижение поставленных целей, является развитие гидроэнергетики и других ВИЭ, в том числе приливной и малой гидроэнергетики.

Технический и технологический уровень современной гидроэнергетики страны сложился в основном во второй половине двадцатого века и, благодаря высокому уровню требований, определенному действовавшей на тот период нормативной базой в целом соответствует сегодняшним требованиям

High on the priority list for the power generation in Russia up until 2030 is increasing the use of modern technology, increased efficiency and environmental compliance of the UES (United Energetic System) of Russia.

According to the objectives that have been set out, one of the main aims is the development of the renewable sector, and specifically the hydro power sector, including tidal and small hydro. The technology level of the Russian hydro sector was developed in the second half of the twentieth century and, owing to the high level of requirements during that period corresponds to today's safety levels. On levels of efficiency however, the sector is not up to modern day, worldwide standards.

The existing technical regulations were developed during a boom time for the hydro sector in Russia from 1991 to 2003, many statutory rights and legislation was passed, however these quickly became outdated and acted as an obstacle to technical advancement.

безопасности и надежности. Однако по многим показателям эффективности существенно уступает используемому в настоящее время в мире.

Существующая нормативная база в сфере технического регулирования, сложившаяся в годы расцвета гидроэнергетики страны, была создана для централизованного управления экономикой и после демонтажа верхних уровней общегосударственного и отраслевого управления перестала развиваться как единое целое.

В период 1991-2003 гг., несмотря на появление достаточно большого количества нормативных актов различного уровня, основная масса нормативных актов устаревала и становилась все большим тормозом на пути технического прогресса. Все более ясным становилось несоответствие сквозной системы обязательных для исполнения всеми хозяйствующими субъектами, независимо от формы собственности нормативных документов (государственные стандарты, санитарные правила и нормы, строительные нормы и правила, отраслевые стандарты и т.д.), принимаемых государственными регулирующими органами и реальным распределением ответственности и интересов. Отсутствие гибкости, в первую очередь в

It became increasingly obvious that there were discrepancies in the system and the technical documents for things such as government standards, sanitary and building rules that are necessary for all planning, construction and running of the plants.

This absence of flexibility on these issues halted the import of hi tech foreign equipment into the Russian market and halted development in this sector.

Technical regulations that were introduced as federal law in 2003 have conformed to the responsibilities set out for the development, management and maintenance of the hydro power sector. According to this law, there are three levels of requirements. Firstly, there is the Federal level - Technical rules, which are fixed and obligatory throughout the Russian Federation to ensure safety. Secondly, there are the national standards – voluntary documents that set out the technical rules which stimulate an increase in reliability, quality and efficiency of power production.

The second level is the national standards - the normative documents of voluntary application forming the requirements to mechanisms of realization of requirements of technical rules, stimulating the increase of reliability, quality

GLOBAL HYDROENERGY

HYDROELECTRIC
POWER TECHNOLOGY
turn key solution

■ Austria's best Quality

части определения конкретных требований к технике и технологиям, в условиях динамичного проникновения на российский рынок высокотехнологичной зарубежной продукции, стало реальным тормозом на пути изменения технологического уклада, в том числе и энергетики.

Модель технического регулирования, получившая свое развитие с введением в 2003 году ФЗ «О техническом регулировании», предусматривает приведение в соответствие сложившейся системы ответственности и интересов в сфере управления экономикой, развитием и поддержанием Технической системы страны. В соответствии с Законом, на территории Российской Федерации вводится трехуровневая иерархическая система требований.

На вершине иерархии находятся законодательные акты Федерального уровня - Технические регламенты, в которых закрепляются обязательные для исполнения на всей территории Российской Федерации требования безопасности.

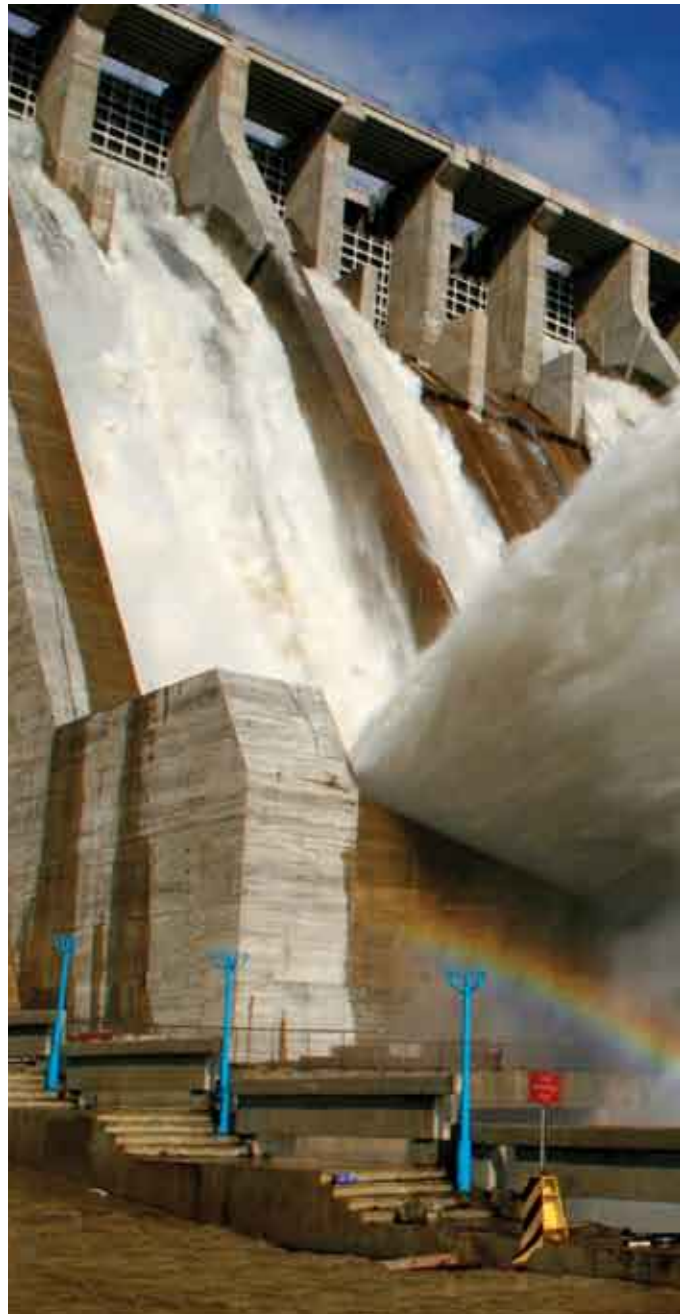
Второй уровень составляют национальные стандарты - нормативные документы добровольного применения, формирующие требования к механизмам реализации требований Технических регламентов, стимулирующие повышение надежности, качества и эффективности продукции и процессов и развитие конкуренции.

Основание пирамиды составляют стандарты организации – нормативные документы добровольного применения. Стандарты организации определяют конкретные требования к характеристикам продукции, процессов и технологий и, с учетом их приближенности непосредственно к бизнес структурам, позволяют максимально использовать возможности получения конкурентного преимущества применения прогрессивной техники и технологий для обеспечения повышения эффективности и конкурентоспособности продукции при обеспечении требуемого уровня безопасности и надежности.

К сожалению, в силу различных обстоятельств, до сих пор не приняты основополагающие Технические регламенты и национальные стандарты, регулирующие отношения в электроэнергетике.

В этих условиях субъекты электроэнергетики, в первую очередь, ОАО «СО ЕЭС», ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «РусГидро», основные усилия направляют на реализацию программ разработки стандартов организации.

При этом стандарты организации, определяющие требования к функционированию ЕЭС, как единого технологического комплекса, как правило, посредством



and efficiency of the process and indeed the development of competition.

The basis of these standards is the voluntary technical documents. In these are defined concrete requirements for power production, processes and technologies and, in terms of business structures, allow competitive advantage, progressive techniques and technologies and increased efficiency, safety and reliability.

Unfortunately, due to various circumstances, the basic Technical rules and the national standards for the electric power industry have not been accepted.

In these conditions, the power companies, primarily, OJSC «СОЕЭС», OJSC «ФСК ЕЭС», OJSC «РусHydro»,

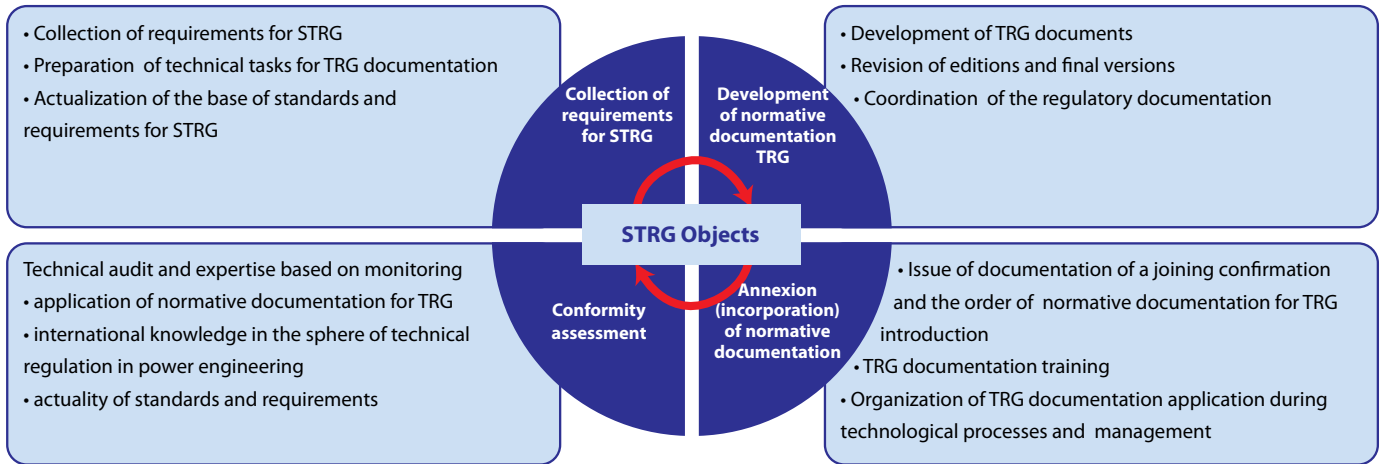
Ваш партнер в сфере возобновляемой и чистой энергии



Вода завораживает и вдохновляет. Но для нас она значит гораздо больше – это постоянный вызов для воплощения современных технологических инноваций. ANDRITZ HYDRO предлагает весь

спектр оборудования как для новых ГЭС «под ключ», так и для модернизации и восстановления существующих электростанций. Мы предлагаем лучшие решения «от воды к ЛЭП»





процедуры присоединения, становятся Стандартами всех субъектов ЕЭС и, по сути, выполняют роль национальных стандартов и сводов правил.

Основную нагрузку по формированию нового нормативного пространства в сфере технического регулирования в гидроэнергетике взяло на себя ОАО «РусГидро».

В ОАО «РусГидро» уже на протяжении нескольких лет принимается и реализуется программа стандартизации. Так в 2010 году ОАО «РусГидро» присоединилась к 15 стандартам НП «ИНВЭЛ», к 3 стандартам ОАО «СО ЕЭС», была закончена разработка 2 и начата разработка 14 стандартов. Программа стандартизации на 2011-2012 год предполагает разработку 45 стандартов организации.

Для реализации государственной программы разработки национальных стандартов при Ростехрегулировании на базе ОАО «НИИЭС» был создан Технический комитет №330 по ВИЭ, в рамках которого проведено рассмотрение 12

concentrate their efforts on implementing their own standardization programs.

These standards define the requirements of the “UES” as an entire industry and, as a rule, become standards of all subjects of the UES and, as a matter of fact, carry out a role of the national standards and the code of regulations.

The basic formation of these new rules, in terms of technical regulation for water-power engineering, have been drawn up by RusHydro. In RusHydro, the program of standardization has already been accepted and has been in place for several years. The total standardization program through until 2012 comprises of 45 separate standards.

In 2010, RusHydro employed 15 standards of НП (non-commercial partnership ИНВЭЛ), to 3 standards of ОАО «СО ЕЭС»

This having been completed, the next stage of regulations, comprising of 14 separate standards, has begun. In order for these changes and regulations to develop and be implemented a technical committee has been formed to

национальных стандартов и на 2011 год в программу Ростехрегулирования предложено включить 21 национальный стандарт в области ВИЭ.

По итогам расследования аварии на Саяно-Шушенской ГЭС специально созданной Межведомственной рабочей группой проведен анализ нормативного поля, в результате которого внесено 19 в действующие нормативные документы.

Сформирована система планирования, разработки, принятия и актуализации СТО (см. схему). В настоящее время в процесс стандартизации все более активно подключаются остальные гидроэнергетические компании страны. Результатом совместной работы стала «Концепция технического регулирования в гидроэнергетике», принятая в 2010 году Наблюдательным советом НП «Гидроэнергетики России» (протокол № 6 от 16.12.2010 г.).

Концепция предусматривает формирование совместной программы разработки и принятия СТО и единой системы управления процессом технического регулирования в гидроэнергетике.

Организационная схема управления системой технического регулирования в гидроэнергетике должна включать в себя следующие основные уровни

work with Gosstandart on renewable power resources. As a result there are 12 new national standards with 21 in total looking to be passed in Rostehregulironie (Russian technical regulation body) concerning ВИЭ (RES, Renewable energy sources).

Following the results to the investigation in to the Sayano-Shushenskaya HPP disaster, there has been an analysis in to the safety regulations by a specially created, inter-departmental task force. The result of this has been 19 new safety recommendations. The system of planning, development and acceptance of the regulations has also been clarified. Currently, more and more hydro power companies in Russia are actively joining the process of standardization. As a result of this push for a more regulated industry the “concept for technical regulation in the hydro power sector” was proposed, and accepted, by the “Supervisor Council NP Water Power Engineering of Russia” (the report № 6 from 12/16/2010).

The concept provides for the formation of a joint development program and acceptance of the СТО (Company standard) and a uniform control system of the technical regulation progress in water-power engineering.

The technical regulatory system for water-power engineering should include the following basic levels of participation:

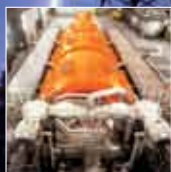
Механические болтовые системы SUPERBOLT® (СУПЕРБОЛТ)



Для ветрогенераторов
Резьбовые системы в местах
- стыков редукторов
- опорно-поворотных кругов



Для гидроэлектростанций
Резьбовые соединения
- седел турбин Пелтон
- рабочих колёс гидротурбин
- муфт валопроводов
- стыков клапанов
- соединений валопроводов



Для тепловых электростанций
Резьбовые соединения / болтовые системы
- стыков статоров
- клапанов
- фланцев полумуфт роторов

Резьбовые соединения в местах больших нагрузок:

- разборные
- быстросъёмные
- многоразового пользования
- экономичные
- надёжные
- долговечные

Высокое швейцарское качество

- консалтинг
- производство
- сервисное обслуживание

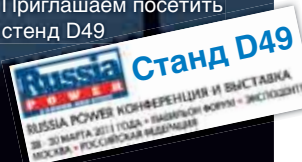


Резьбовые соединения с регулируемым механическим натягом

- для элементов с большими нагрузками
- типоразмерный ряд M20–M160
- специальное исполнение M1000 и более
- не подвержены скручиванию
- без дополнительной регулировки
- простой и быстрый монтаж/демонтаж
- без специального инструмента
- максимальная безопасность
- низкие затраты



Приглашаем посетить
стенд D49



P&S Vorspannsysteme AG
CH-8735 St. Gallenkappel · Schweiz (Швейцария)
Тел.: +41 55 284 64 64
Факс: +41 55 284 64 69 · info@p-s.ch · www.p-s.ch
можно делать запросы на русском языке



участников с закреплением за ними соответствующих функций:

» регулирующие и координирующие органы (Министерство энергетики РФ, Центр стандартизации отрасли и прочие органы, обеспечивающие разработку, введение и применение документов): определение приоритетов развития и направлений деятельности в сфере технического регулирования в электроэнергетике, утверждение нормативных документов в сфере технического регулирования, координация функционирования системы технического регулирования, определение общих методологических и методических подходов к регулированию технических систем, обеспечение введения и оценки соответствия состояния технических систем целевому состоянию;

» экспертные органы (рабочие группы по техническому регулированию при Министерстве энергетики РФ, при Центре стандартизации отрасли, по техническому регулированию в гидроэнергетике и иных отраслях, при компаниях в гидроэнергетике): экспертно-аналитическая деятельность по вопросам технического регулирования в электроэнергетике на уровне государства, отрасли и компаний;

» разработчики нормативно-технической

Adjusting and coordinating bodies (the Ministry of Power of the Russian Federation, the Center for Standardization and the other bodies providing development, introduction and application of documents):

» Clear definition of development priorities and directions in terms of technical regulation in the electric power industry, a list of technical documents with regulation and how the system should function, a definition of the different approaches to the regulations and the introduction of conformity guides.

» Expert bodies (technical regulation working groups at the Ministry of Power of the Russian Federation, at the Center for Standardization and at the water-power engineering companies), and the availability of expert advice on the technical regulation for electric power industry at government, branch and company level.

» Companies developing the normative technical documentation: organizing the development, of the normative and technical documentation, evaluation of its conformity to the requirements.

With a view to maintaining the development of the technical regulation system, programs ought to be formed on state and branch level. Therefore this proposed system of standardization will be current in terms of market issues and will eventually create a uniform regulatory field for standards in water-power engineering.

документации: организация разработки, разработка нормативно-технической документации, оценка ее соответствия требованиям.

» В целях обеспечения развития системы технического регулирования должны формироваться программы работ в сфере технического регулирования как на государственном (программы разработки технических регламентов), так и на отраслевом (программы стандартизации) уровнях. При этом отраслевая программа стандартизации должна обеспечивать сбалансированность отдельных программ субъектов рынка и создание единого нормативного поля национальных стандартов в гидроэнергетике.

Реализация комплекса программных мероприятий позволит создать систему норм и требований к объектам технического регулирования в гидроэнергетике, а также механизмы их применения, обеспечивающие реализацию обозначенных в качестве государственных приоритетов направлений развития энергетики Российской Федерации. При этом учитывая долгосрочный срок эксплуатации объектов гидроэнергетики (до 50 лет), отсрочка формирования

The realization of this program will allow for the creation of a system of norms and requirements for technical regulation in water-power engineering, and also the mechanisms for their application. This will help the state realize its priority to develop the power industry in Russia.

Looking at the long term development (roughly 50 years) of hydro power in Russia, any delay in implementing a new technical regulatory system could lead to a significant deviation from the planned "general electric power scheme" and having a detrimental effect on the long term development prospects of the UES in Russia.

новой нормативной базы может привести к значительному отклонению от планов Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики, Схемы и программы развития ЕЭС России и отставанию развития Российской Федерации в сфере энергетики в долгосрочной перспективе.

Сорозадерживающие решетки - Станции очистки - Стальные гидравлические конструкции

www.muhr.com



MUHR

Flexicient.

Больше гибкости. Больше эффективности.

Применяя продукцию Muhr, воспользуйтесь преимуществами самой широко распространенной в мире программы использования систем очистки сорозадерживающих решеток: для большей гибкости и идеальной реализации ваших индивидуальных потребностей на местах. Большая эффективность: сокращение расходов за счет 100% полностью автоматизированной эксплуатации без оператора. Надежные, долговечные и практически не требующие обслуживания. Имея более 800 станций, установленных по всему миру, Muhr является одним из лидирующих производителей систем очистки сорозадерживающих решеток. Приоритеты Muhr - компетентность и максимальная безопасность при использовании, больше гибкости и больше эффективности с самого начала эксплуатации.

Сорозадерживающие решетки - Станции очистки - Стальные гидравлические конструкции

Muhr
решеткоочистные
машины
HYDRONIC
CATRONIC

Посетите нас на
выставке Russia Power,
стенд E48

Для подробной
информации
позвоните нам
сейчас:
+49 (0)8034 9072-0

Muhr GmbH
Grafenstraße 27
83098 Brannenburg/Germany

info@muhr.com
www.muhr.com

4E Experienced. Esprit.
Efficient. Exact.
The Muhr 4E Concept.