



Стремление К инновационному развитию

Вторая научно-практическая конференция «Инновации в электроэнергетическом строительстве» собрала в Санкт-Петербурге ведущих специалистов российской и международной электроэнергетики. Участники мероприятия обменялись опытом внедрения инноваций в отрасли, проанализировали качество реализации мер по энергоэффективности и энергосбережению, обсудили вопросы технического регулирования.

Михаил РАЗГОНЯЕВ,
технический
директор СРО НП
«ЭнергоСтройАльянс»
(Москва)

В рамках первого дня конференции состоялась панельная дискуссия, посвященная сценариям и стратегиям инновационного развития электроэнергетического строительства. Открывшиеся на следующий день тематические секции стали логическим продолжением основного вектора дискуссии, представив все основные направления внедрения инноваций в электроэнергетике.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ

Так, на секции «Инновации в гидроэнергетическом строительстве» говорили о конкретных реализованных проектах и технологиях, прошедших первый опыт эксплуатации. Доклады участников освещали техническую сторону каждого проекта, давали полноценное представление о реальных темпах инновационного развития гидроэнергетики и его дальнейших перспективах.

Открыл рабочую часть секции главный инженер проекта ОАО «Мособлгидропроект» Руслан Ихсанов. В своем докладе он рассказал о ходе строительства Зеленчукской ГЭС-ГАЭС. Первоначальный проект предусматривал возведение ГЭС с четырьмя гидроагрегатами. Сейчас из них действуют два, по причине изменившейся водохозяйственной обстановки, а на месте оставшихся двух сооружается уникальный комплекс ГЭС-ГАЭС. Комплекс будет функционировать следующим образом: в ночное время, используя «дешевую» электроэнергию, два

агрегата будут перекачивать воду на высшую точку, в бассейн суточного регулирования, а в дневное время накопленная в верхнем бассейне вода будет возвращаться в нижний бассейн, и ГЭС будет вырабатывать «дорогую» электроэнергию. Таким образом, ГАЭС позволит оптимизировать работу комплекса и обеспечит выравнивание суточной неоднородности графика нагрузок на генерирующие мощности.

Докладчик пояснил, что «впервые создается ГАЭС с размещением в одном здании гидроагрегатов турбин и насос-турбин и с напорами воды 220–230 м с различной высотой отсасывания». Действительно, в более ранних проектах — Загорской, Ржевской и других ГАЭС — речь шла о напорах около 100 м. Руслан Ихсанов особо подчеркнул значимость проекта: «Строительство Зеленчукской ГЭС-ГАЭС значительно повысит экономическую и энергетическую эффективность и значимость объекта в целом для «Ставропольэнерго». Само по себе техническое решение имеет перспективы для реализации в аналогичных ситуациях на других гидротехнических объектах».

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тему использования высокоэффективных инновационных решений в сфере гидроэнергетики продолжил Егор Тимонин, начальник управления информационных технологий ОАО «Институт

Гидропроект», в своем докладе об использовании систем трехмерного лазерного сканирования при проектировании и эксплуатации гидроэнергетических объектов.

В основе технологии лежит метод определения множества трехмерных координат отдельных точек на снимаемом объекте с помощью высокоскоростного лазерного дальномера. Сканирование позволяет обеспечивать проектировщиков трехмерными данными при реконструкции объектов, проводить исполнительные съемки и контроль строительства. Также данная технология может применяться для восстановления исполнительной документации, при измерении и подсчете объемов. Преимущества системы в ее мобильности и компактности, сбор данных производится дистанционно и очень быстро. При этом трехмерное лазерное сканирование дает высокую точность измерений и несравнимо более полные данные исследования, чем другие методы.

Егор Тимонин перечислил основные выгоды от использования системы, упомянув «увеличение скорости и производительности работ, получение наглядных результатов съемки прямо в «поле», сокращение трудозатрат и повышение их экономической эффективности». С июля 2011 года системы трехмерного лазерного сканирования используются в исполнительной съемке в рамках проектов модернизации Волжской и Жигулевской ГЭС.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

От темы внедрения инноваций на традиционных объектах российской гидроэнергетики докладчики перешли к проектам, которые представляют собой целый комплекс инновационных решений. Так, о новых технических решениях в проекте Северной приливной электростанции рассказал Алексей Золотов, заместитель директора НТЦ приливной энергетики и возобновляемых источников энергии ОАО «НИИЭС».

Развитие современной мировой энергетики направлено на активное использование возобновляемых экологически чистых видов энергии, в число которых входит и приливная энергия. Проект Северной ПЭС, расположенной на арктическом побережье Баренцева моря, является передовым энергетическим проектом совмещенной приливной и волновой электростанции. На строительстве Северной ПЭС будут отработаны в натуральных условиях новые конструктивные решения и технологии, основанные на использовании отечественного ортогонального гидроагрегата и наплавного способа возведения основных сооружений ПЭС.

По словам Алексея Золотова, сооружение Северной ПЭС позволит обосновать экономическую целесообразность и техническую возможность широкомасштабного строительства сверхмощных приливных электростанций в России (Мезенской на Белом море и Тугурской на Охотском море) и в мире.

НОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Более полное представление о волновых электростанциях, которые планируется использовать в составе энергетического комплекса Северной ПЭС, дал слушателям научный сотрудник НТЦ ПЭ и ВИЭ ОАО «НИИЭС» Антон Бердников.

Он рассказал о конструктивных особенностях волновой энергоустановки нового типа, опытный образец которой должен быть изготовлен уже в конце нынешнего года. Ее эффективность будет выше, чем у существующих аналогов, за счет применения новой воздушной низконапорной ортогональной турбины вместо традиционно используемой турбины Уэльса.

Особенности другого типа объектов возобновляемой энергетики — малых русловых ГЭС — раскрыли в своей презентации главные инженеры проекта ПАО «Укрэнергопроект» Анатолий Попенко и Николай Герасимович.

Низконапорные русловые ГЭС могут возводиться там, где исчерпаны ресурсы «большой» гидроэнергетики либо строительство крупных гидрозвулов экономически нецелесообразно. Строительство таких объектов производится по унифицированным проектам. К нему возможно привлечение частных инвесторов, а значит, их целесообразно использовать для ускорения социально-экономического развития регионов строительства. Кроме того, возведение русловых низконапорных ГЭС требует меньших финансовых затрат и минимизирует ущерб окружающей среде в период строительных работ и эксплуатации.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

По итогам выступлений было проведено голосование, определившее самые интересные и информативные доклады. Участники оценивали каждый доклад по десятибалльной шкале. Больше всего баллов набрал доклад начальника управления информационных технологий ОАО «Институт Гидропроект» Егора Тимонина, посвященный использованию трехмерного лазерного сканирования при проектировании и эксплуатации гидроэнергетических объектов. Также наградами были отмечены доклады заместителя начальника центра научного обоснования проектов ОАО «Институт Гидропроект» Андрея Дейнеко о применении компьютерных технологий в проектировании и строительстве объектов гидроэнергетики и главного инженера проекта ПАО «Укрэнергопроект» Анатолия Попенко, рассказывающий о компоновочно-конструктивных решениях для низконапорных русловых ГЭС.

Подводя итоги работы, руководитель секции Дмитрий Мурзинцев отметил, что представленные доклады свидетельствуют об активном применении инноваций в гидроэнергетике. По его мнению, инновационные технологии сегодня являются основой эффективной, надежной и безопасной работы энергетических объектов. Также Дмитрий Мурзинцев добавил следующее: «Масштаб реализации инновационных проектов позволяет утверждать, что гидроэнергетика способна стать локомотивом инновационной трансформации отрасли. Проведенная секция — свидетельство того, что Конференция выходит на новый уровень, становится отличной площадкой для делового общения. Уверен, она и дальше будет способствовать налаживанию конструктивного диалога между энергостроителями, а с каждым годом число участников конференции, равно как и количество реализуемых ими высокотехнологичных проектов, будет неизменно расти». **В**