

## Студенты ИСИ победили с проектом деривационной ГЭС



### **Оптимизация деривационных трактов принесла студентам СПбПУ победу на всероссийской конференции**

В российской гидроэнергетике усиливается роль точных расчетов и инструментальной диагностики: отрасль последовательно снижает гидравлические потери, уточняет модели течения и расширяет применение роботизированных средств обследования сооружений. Эти подходы не новы, но именно сейчас они становятся ключевыми, учитывая требования к надежности, ресурсу и управляемости сложных гидротехнических систем. В деривационных ГЭС это особенно заметно, так как конфигурация водопроводящего тракта напрямую определяет выработку и режимы эксплуатации станции.

Эти вопросы обсуждались на VIII Всероссийской конференции «Гидроэлектростанции в XXI веке», прошедшей в Хакасии на базе Саяно-Шушенского филиала СФУ. В программе сочетались доклады и практическая работа с инженерными задачами, приближенными к условиям действующих объектов.

В полевой части участники обследовали конструкции берегового водосброса Саяно-Шушенской

ГЭС с помощью беспилотных подводных аппаратов. Данные использовали для оценки состояния поверхностей и параметров потока. Такой формат показывает, как подводная робототехника и инструментальные измерения встраиваются в регулярный контроль состояния сооружений.

Лучшей в своей секции признана работа студентов Инженерно-строительного института СПбПУ *Катерины Крыловой и Олега Петрова*. Они рассмотрели выбор варианта водопроводящего тракта деривационной ГЭС на примере Толмачевской ГЭС-4 с учетом гидравлики потока, геологических условий и эксплуатационных ограничений.

Авторы сопоставили тоннельные и комбинированные схемы трассировки, оценили потери напора, режимы течения и влияние геологии на устойчивость сооружений. В результате определены параметры, при которых снижаются энергетические потери без ухудшения надежности, и предложены критерии выбора компоновки на ранних стадиях проектирования.

Предложенные решения применимы при модернизации и проектировании деривационных ГЭС. По итогам секции работа заняла первое место.

*«Главным достижением поездки стал наш научный доклад — экспертная комиссия признала его лучшим, и мы заняли первое место в своей секции. Такие учебные командировки вдохновляют, наглядно демонстрируют результаты многолетней учебы и дают стимул для дальнейшей научной работы», — отметил Олег Петров.*

*«Победа наших студентов на Всероссийской конференции „Гидроэлектростанции в XXI веке“ является закономерным результатом многолетних традиций и высокого уровня научной школы в области гидротехнического строительства Инженерно-строительного института СПбПУ, которая по праву считается одной из сильнейших в стране. Сегодня в России нет ни одной гидроэлектростанции, в обосновании, проектировании и строительстве которой не участвовали бы выпускники гидротехнического факультета СПбПУ», — подчеркнула директор Инженерно-строительного института Марина Петроченко.*