Студенты Политеха исследовали потенциал Мутновской ГеоЭС и геотермального теплоснабжения Камчатки

Студенты и аспиранты Института энергетики СПбПУ приняли участие во Всероссийской научной школе-экспедиции «Геотермальная энергетика Камчатки». Она прошла с 5 по 9 октября в Петропавловске-Камчатском и завершилась защитой проектных решений перед экспертами, представителями правительства Камчатского края и индустриальных партнеров.

Политехники работали над двумя задачами: оценкой энергетического потенциала Мутновской ГеоЭС и применением теплонасосной техники в геотермальном теплоснабжении Камчатки. Первый проект касался ресурсов действующей станции, второй — более полной утилизации теплоты геотермальной воды в системах теплоснабжения.

Работа началась летом в дистанционном формате. Участники изучали исходные данные, консультировались с экспертами и разрабатывали технические решения, а очный этап позволил сопоставить расчеты с режимами работы Мутновской ГеоЭС.

От Института энергетики в школе участвовали магистрант Полина Тимошкова, аспиранты

Андрей Широких и Никита Елсуков, студенты Матвей Ярин, Максим Литвинов и Анна Савицкая. Они представляют направления, связанные с экологией энергетики и возобновляемыми источниками энергии, энергетическим машиностроением, ядерной энергетикой и теплофизикой, а также проектированием и эксплуатацией АЭС.

Команда, работавшая над теплонасосной техникой, предложила увеличить теплоотдачу геотермальной системы теплоснабжения за счет более полной утилизации низкопотенциальной теплоты скважинной воды. Исследователи разработали методику оценки включения тепловых насосов в действующие геотермальные системы, предложили три схемы их интеграции и выполнили технико-экономический расчет модернизированной системы.

Результаты проекта представили на мероприятии-спутнике VI Конгресса молодых ученых в КамГУ. С решениями ознакомились губернатор Камчатского края и представители АО «Тепло Земли» и ПАО «Камчатскэнерго».

В ходе школы политехники посетили Мутновскую ГеоЭС и геотермальные скважины. Поездка совпала со снежным циклоном: участники увидели, как станция работает в условиях начала камчатской зимы и сложной погоды.

На станции они сопоставили расчетные модели с режимами работы оборудования, особенностями эксплуатации и ограничениями использования геотермальных ресурсов. Это

позволило скорректировать проектные решения с учетом реальных условий работы энергетического объекта.

Итогом школы стали презентации пяти проектов. Предложения команд касались использования геотермального тепла, повышения эффективности генерации, цифрового мониторинга и моделирования энергосистем.

Для Института энергетики школа стала возможностью применить компетенции в теплоэнергетике, электротехнике, энергетическом машиностроении и цифровом моделировании к задачам геотермальной станции. Моделирование тепловых схем, оценка режимов работы оборудования и технико-экономический анализ легли в основу предложенных политехниками решений.

Школу-экспедицию организовал Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга при поддержке программы «Приоритет-2030». Мероприятие прошло в рамках события-спутника VI Конгресса молодых ученых.