

Студенты Института энергетики СПбПУ исследовали энергетический потенциал Мутновской ГеоЭС на Камчатке



Студенты и аспиранты Института энергетики СПбПУ приняли участие во Всероссийской научной школе-экспедиции «Геотермальная энергетика Камчатки», которая прошла 5–9 октября в Петропавловске-Камчатском. Вместе с молодыми исследователями из других регионов России политехники работали над двумя проектами: «Энергетический потенциал Мутновской ГеоЭС» и «Теплонасосная техника в энергоснабжении Камчатки».

Участники Политеха присоединились к разработке двух проектов: «Энергетический потенциал Мутновской ГеоЭС» и «Теплонасосная техника в энергоснабжении Камчатки». Команды рассматривали разные способы использования энергетических ресурсов региона, среди которых была действующая геотермальная электростанция и применение тепловых насосов в системах энергоснабжения.

Школа объединила молодых исследователей из разных городов России. Работа началась ещё летом, в дистанционном формате: участники изучали профильные задачи, консультировались с экспертами и разрабатывали проектные решения. Очный этап на Камчатке стал возможностью проверить свои идеи в контексте реальной инфраструктуры и запросов отрасли.

Представлять северо-западную энергетику поехали:



- Полина Тимошкова — магистрант «Экология энергетики, автономные и возобновляемые источники энергии ВШВЭ ИЭ
- Андрей Широких — аспирант ВШЭМ ИЭ
- Матвей Ярин, студент 4 курса направления «Турбины и авиационные двигатели» ВШЭМ
- Максим Литвинов, студент 4 курса «Ядерная энергетика и теплофизика» ВШАиТЭ ИЭ
- Никита Елсуков, аспирант ВШАиТЭ ИЭ
- Анна Савицкая, студентка 1 курса магистратуры, «Проектирование, эксплуатация и инжиниринг АЭС

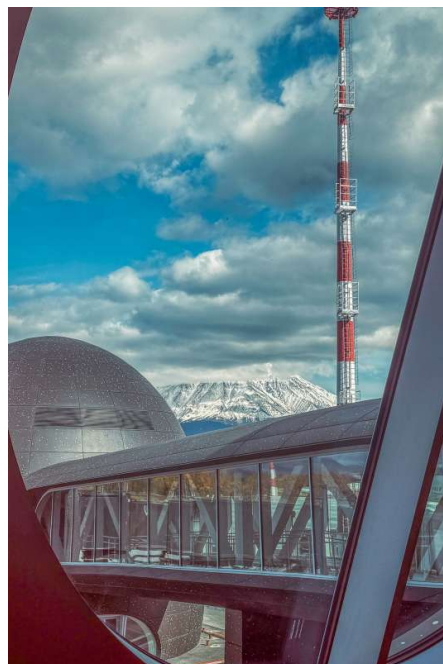
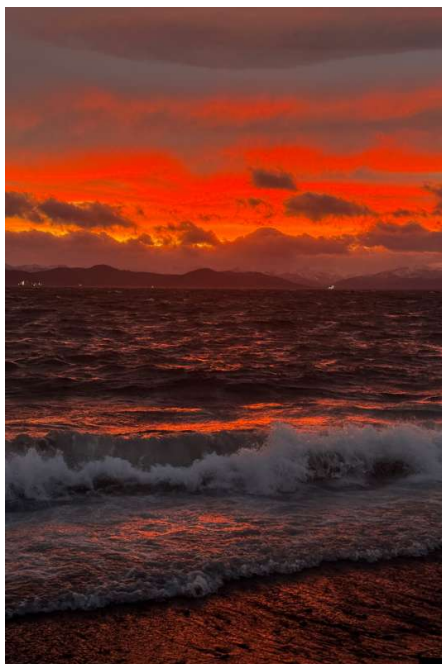
Выезд на Мутновскую ГеоЭС совпал со снежным циклоном, так как на полуострове уже наступает зимний период. Знакомство с работающей станцией позволило увидеть геотермальную энергетику не только через расчёты и модели, но и непосредственно на производственном объекте. Участники смогли соотнести свои проектные задачи с особенностями действующей станции и обсудить практические аспекты использования геотермальных ресурсов.



Наши студенты тоже рассказали о своих впечатлениях:

«Работа над нашим проектом началась еще летом, а поездка на Камчатку была долгожданным и заключительным этапом. Для меня это была первая экспедиция и лучшего ее начала нельзя было и представить. Камчатка встретила нас хорошей погодой. Край, известный своим суровым нравом, на этот раз оказался на удивление приветливым, и это позволило нам полностью сосредоточиться на работе и в полной мере увидеть все то, ради чего мы сюда приехали. Кульминационным событием школы стало посещение Мутновской ГеоЭС. Одно дело — изучать схемы, читать учебники и разбирать теоретические модели, и совсем другое — увидеть станцию в ее реальной эксплуатации, своими глазами наблюдать, как работает энергия земли. Впечатлило то, что станция работает в очень тяжелых погодных условиях и снабжает жителей Камчатки электроэнергией (каждая третья лампочка на Камчатке светит благодаря возобновляемым источникам энергии). Именно там я отчетливо поняла: теория далеко не всегда совпадает с реальностью. И этот разрыв — не недостаток, а самое ценное, что может дать экспедиция. Он учит думать и адаптироваться к реальности. Но Камчатка — это не только работа. Это энергетика места, которую невозможно передать словами: вулканы, океан, тундра и люди, живущие рядом с этой мощью. Это самое настоящее место силы! Знакомство с энергетикой Камчатки оказалось для меня гораздо шире, чем знакомство с одной станцией, — это было погружение в край, где природа и технологии существуют бок о бок. Я возвращаюсь с огромным впечатлением и с ясным пониманием, зачем нужны такие экспедиции. Первая и точно не последняя!»

— Полина Тимошкова о поездке на Мутновскую ГеоЭС



«Наша команда решала задачу увеличения суммарного теплоотпуска геотермальной системы теплоснабжения путем более глубокой утилизации низкопотенциальной теплоты скважинной воды с помощью тепловых насосов. Мы разработали методику оценки внедрения тепловых насосов в состав действующих геотермальных систем теплоснабжения, предложили три схемы их включения на исследуемом объекте и провели технико-экономический расчет модернизированной системы. Результаты проекта представили на V мероприятии-спутнике VI Конгресса молодых учёных в КамГУ – губернатору Камчатского Края и представителям промышленных партнеров: АО «Тепло Земли» и ПАО «Камчатскэнерго». Экспедиции на геотермальные скважины и Мутновскую ГеоЭС не только оставили незабываемые воспоминания о красоте и уникальности региона, но и сильно расширили рамки мышления «проект на бумаге – проект в действительности». В результате экспедиций наша команда вносила корректировки в проект, чтобы он точнее отвечал актуальным задачам геотермальной энергетики Камчатки. Во время Геотермальной Школы мы также познакомились с Петропавловском-Камчатским, слушали лекции об истории региона, геологии, энергетике, реализуемых проектах и анализе данных, побывали на термальных источниках и встретили много увлеченных людей из разных регионов страны. Я искренне благодарен организаторам, руководителям направлений и участникам Геотермальной школы за совместную работу и впечатления, которые надолго останутся со мной!»

— Никита Елсуков о проекте теплонасосной техники

Финалом школы стали презентации пяти проектов перед экспертами с участием губернатора Камчатского края. Предложения команд касались различных аспектов развития

геотермальной энергетики: использования тепла, повышения эффективности генерации, цифрового мониторинга и моделирования энергосистем.

Для участников из Института энергетики эта работа стала возможностью выйти за рамки задач своего региона и обратиться к вопросам совершенно уникального вида энергетики. Геотермальная энергетика требует комплексного подхода: здесь пересекаются электротехника, теплоэнергетика, энергетическое машиностроение и цифровые технологии. Именно на стыке этих направлений молодые инженеры искали решения, применимые к условиям Камчатки.

Школа-экспедиция «Геотермальная энергетика Камчатки» организована Камчатским государственным университетом имени Витуса Беринга при поддержке программы «Приоритет-2030» и прошла в рамках мероприятия-спутника VI Конгресса молодых учёных.