Студенты Политеха разработали систему мониторинга ЛЭП на базе дирижабля

В рамках финала студенческого трека VIII Корпоративного инженерного кейс-чемпионата по инновациям и рационализации «РАЦЭНЕРДЖИ», прошедшего в штаб-квартире ПАО «РусГидро», команда Инженерно-строительного института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого представила концептуальное решение по применению беспилотных летательных аппаратов в гидроэнергетическом строительстве.

Команда магистрантов ИСИ СПбПУ предложила концепцию использования беспилотного дирижабля как базовой станции и ретранслятора сигнала для классических мультироторных дронов, использующихся для мобильной системы мониторинга энергетической инфраструктуры. Данное инженерное решение было разработано в ответ на фундаментальные ограничения современных мультироторных БПЛА: несмотря на их широкое применение в энергетике и способность зависать в воздухе, критическими барьерами остаются малое время автономного полёта и ограниченная дальность связи. Проблему связи можно устранить за счёт усложнения бортовых систем, то радикальное увеличение ёмкости и времени работы аккумуляторов на текущем технологическом этапе, по мнению отраслевых экспертов,

остаётся практически невозможным.

Студенты ИСИ СПбПУ представили решение, преодолевающее указанные технологические ограничения, используя дирижабль как базовую платформу: аппарат способен длительное время находиться в воздухе, размещая в своей корзине зарядные модули для оперативной подзарядки дронов и антенну ретранслятора для усиления сигнала. В качестве пилотного объекта для внедрения была выбрана линия электропередачи на участке Сунтар — Олёкминск, протяжённостью более 300 км, пролегающая в труднодоступной таёжной зоне. Традиционный осмотр таких трасс сопряжён с высокими логистическими затратами и прямыми рисками для сотрудников, тогда как предлагаемая система позволяет организовать непрерывный автоматизированный контроль без привлечения людей к опасным поездкам и без масштабных ресурсных вложений.

Высокая реализуемость проекта подтверждается тем, что платформы беспилотных дирижаблей аналогичного класса уже разрабатываются российскими инженерными центрами для смежных задач, что обеспечивает возможность быстрой адаптации конструкции под специфические нужды энергокомпаний в перспективе.

Проект был подготовлен в составе команды «БЭ» магистрантами профиля «Цифровое проектирование объектов гидротехнического строительства» Иваном Донцовым, Дарьей Палкиной, Егором Реутовым и капитаном команды

Натальей Шабановой. Участники отметили, что успех концепции обусловлен фокусом на комплексном устранении эксплуатационных барьеров.

Второй год подряд наша команда доказывает, что залогом успеха и достижения победы являются смелые решения, чёткая стратегия, качественная проработка задач и сплочённость коллектива. Что касается мотивации к интенсивной работе, то определяющим фактором для нас служило не стремление к получению наград, а осознание того, что по завершении пути нас ожидает совместно и содержательно проведённое время, а также признание Инженерно-строительного института СПбПУ как лидера в области строительного образования, — отметила Наталья Шабанова.

По итогам экспертной оценки жюри концепция команды «БЭ» была признана наиболее технологически обоснованной, экономически эффективной и готовой к практической апробации. Команда Инженерно-строительного института СПбПУ заняла первое место в конкурсе, сохранив лидерство по итогам прошлого года. Разработанные решения получат поддержку ПАО «РусГидро»: совместно с Молодёжным техническим советом энергохолдинга студенты приступят к формированию технических рекомендаций для пилотного внедрения системы мониторинга на реальных объектах компании.

Победа в кейс-чемпионате “РАЦЭНЕРДЖИ” второй год подряд является

не только признанием высокого уровня подготовки наших студентов, но и подтверждением эффективности практико-ориентированного подхода, реализуемого в Инженерно-строительном институте Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Отличительной особенностью наших студентов является фундаментальная политехническая подготовка и междисциплинарность, что позволяет им решать широкий круг сложных инженерных задач, о чём наглядно свидетельствует тематика прошедшего кейса по применению беспилотных аппаратов в гидроэнергетическом строительстве. Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи отрасли и обеспечивать технологический суверенитет нашей страны, выступает приоритетной задачей ИСИ СПбПУ. Мы гордимся нашей командой и благодарим партнёров из ПАО “РусГидро” за возможность внедрять студенческие разработки в реальные проекты отрасли, — отметила директор Инженерно-строительного института Марина Петроченко.

Дата публикации: 2026.06.04

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям