

Автономный снегоуборщик от Политеха прошёл испытания для работы на Крайнем Севере

Инженеры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого провели успешные испытания полностью автономного снегоуборщика «Объект 314». Специалисты проверили не отдельный прототип, а весь высокопроходимый роботизированный комплекс в условиях, максимально близких к реальной работе в арктической зоне, при температуре -40°C . Это следующий этап разработки изделия перед опытной эксплуатацией и последующим переходом к мелкосерийному производству.



Над автономным роботизированным комплексом для уборки снега и выполнения сервисных задач на удалённых промышленных объектах работают специалисты научно-технического коллектива Polytech Voltage Machine (PVM) на базе Высшей школы транспорта Института машиностроения, материалов и транспорта СПбПУ. Инициативный проект политехников был поддержан федеральной программой «Приоритет-2030».

Сегодня большинство существующих на рынке решений для автоматизированной уборки снега рассчитано либо на благоустроенные

частные территории, либо требует постоянного ручного управления, либо не адаптировано к длительной эксплуатации в условиях Крайнего Севера.

Ситуацию усугубляет и экономический фактор: выполнение рутинных коммунальных операций в дальних северных регионах России сопряжено с высокими затратами из-за климатических рисков, удалённости площадок и дефицита кадров. Проект инженеров СПбПУ направлен на оптимизацию этих процессов: сокращение доли ручного труда и перевод повторяющихся операций в дистанционный и автономный режим.

Разработка политехников представляет собой комплексное решение: помимо самого морозоустойчивого высокопроходимого гусеничного робота с автономной навигацией проект включает всю необходимую экосистему внедрения: каналы связи, рабочее место оператора, базы для хранения и зарядки техники, а также отлаженные процессы обучения и сервиса.

Комплекс рассчитан на эксплуатацию при температуре до -40°C . Максимальная мощность привода составляет 22 кВт, крейсерская скорость — около 5 км/ч, расчётная продолжительность работы — до 8 часов. Для навигации и безопасности применяются круговой LiDAR, инерциальные датчики, спутниковое позиционирование и IP-камеры; оператор задаёт маршрут и контролирует состояние робота через пользовательский интерфейс. Архитектура предусматривает сменное навесное оборудование (отвал, щётку, шнекоротор), а также возможность адаптации платформы для доставки грузов, патрулирования и других сервисных задач бизнеса.



«На Севере недостаточно просто собрать машину, которая один раз проедет по снегу. Нужно обеспечить устойчивую связь, безопасную навигацию, запуск после длительного хранения на морозе, ремонтпригодность и понятный для персонала порядок эксплуатации. Наша компактная гусеничная платформа может самостоятельно пройти по заданному маршруту и убрать снег, а оператору остаётся наблюдать за её работой из тёплого помещения. Если на пути появляется препятствие или возникает нестандартная ситуация, робот ориентируется на внутренние алгоритмы безопасной навигации, а в критичной ситуации может передать управление человеку. По сути, один оператор получает возможность контролировать несколько коммунальных роботов вместо того, чтобы лично находиться за управлением каждым из них», — объясняет значимость разработки инженер Высшей школы транспорта Института машиностроения, материалов и транспорта СПбПУ, руководитель Polytech Voltage Machine Всеволод Гайдук.

По расчётам разработчиков, 60 электрических робототехнических комплексов позволят снизить операционные затраты на уборку снега в четыре раза за сезон, а совокупная экономия за восьмилетний срок службы может превысить 1,2 млрд рублей в зависимости от условий эксплуатации и конкретной площадки внедрения. Экономический эффект достигается за счёт уменьшения объёма ручных и механизированных работ, централизации управления и снижения затрат на логистику персонала.

Следующий шаг разработчиков — накопить статистику опытной эксплуатации снегоуборочного комплекса и превратить инженерную разработку в повторяемый продукт для разных промышленных площадок.

Дата публикации: 2026.07.24

[>>Перейти к новости](#)

[>>Перейти ко всем новостям](#)