

# ИТОГИ РАБОТЫ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» В 2025 Г.\*

Компания «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» (ГСИ) более 30 лет занимается поставкой и разработкой современного программного обеспечения, геодезического оборудования и его сервисным обслуживанием. В настоящее время группа компаний «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» (ГК ГСИ) включает сеть из 20 представительств, расположенных в различных регионах России. Так, в 2025 г. открылось новое представительство ГСИ-Иркутск. В ГК ГСИ трудится более 250 сотрудников, основная задача которых оказывать клиентам всестороннюю квалифицированную помощь и поддержку в освоении и внедрении геодезического оборудования, включая обслуживание и ремонт как в Сервисном центре центрального офиса компании, так и в его региональных отделениях.

2025 г. для ГК ГСИ был насыщен разнообразными событиями, и сделано немало.

С участием стартапа учредителей компании «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» — компании «ГСИ Софт» — разработаны: первая отечественная безмачтовая система 3D нивелирования «КУРС», программное обеспечение «КУРС» и «Полевик». Эти программы внесены в Реестр российского программного обеспечения, реестровые записи № 28186 и № 27121 (<https://reestr.digital.gov.ru/>). Безмачтовая система 3D нивелирования «КУРС» была представлена на ежегодной Международной вы-

ставке-форуме спецтехники, коммерческого транспорта и оборудования Eurasian Construction Technology 2025 (10–12 сентября, Санкт-Петербург), а также на XII Международной специализированной выставке «Дорога 2025» (21–23 октября, Минеральные воды). В настоящее время она активно эксплуатируется на ряде предприятий дорожно-строительной отрасли.

Значительно расширен спектр поставляемого компанией «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» оборудования, прошедшего испытания на определение типа средств измерений и включенного в Государственный реестр СИ. Среди них спутниковые геодезические приемники космической серии компании ComNav Technology Ltd. и мобильные лазерные сканеры GoSLAM.

Продолжается эксплуатация и развитие сети Topnet Live-Россия. Первая постоянно действующая базовая станция «ГЕО-

СТРОЙИЗЫСКАНИЯ» начала работу в 2003 г., а уже с 2008 г. развивался проект постоянно действующих базовых станций ГНСС. В настоящее время количество станций составляет 309 в 66 регионах РФ. В 2025 г. сеть пополнилась 37 новыми станциями, и была проведена модернизация 8 существующих.

Команда ГК ГСИ совместно с партнерами приняли участие в множестве выставок, конференций, семинаров в различных регионах РФ, на которых проводили демонстрацию нового оборудования, выступали с докладами, делились своими знаниями и опытом на мастер-классах.

Среди многочисленных производственных задач, решаемых сотрудниками центрального офиса ГСИ, одной из приоритетных всегда являлась поддержка подготовки будущих кадров в высших и средних профессиональных учебных заведениях и популяризация таких



\* Статья подготовлена пресс-службой компании «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ».

профессий, как геодезист, маркшейдер, кадастровый инженер, изыскатель и строитель. В этом во многом помогает постоянно расширяемый «Музей ГСИ», а также знания сотрудников компании, постоянно осваивающих новые приборы и технологии. В 2025 г. ведущие сотрудники «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» активно выступали с лекциями и проводили практические занятия на курсах повышения квалификации специалистов, работающих в различных отраслях экономики России.

▼ **Безмачтовая система 3D нивелирования «КУРС»**

Безмачтовая система 3D нивелирования «КУРС» является универсальной платформой для автоматического и ручного управления рабочими органами бульдозера любой модификации (с прямым или планировочным отвалом).



Система «КУРС» вместе с ПО «КУРС» представляет собой программно-аппаратный комплекс (ПАК) «КУРС», который объединен с ПО «Полевик» единой экосистемой «ГСИ Софт». Экосистема создает целостное решение для управления строительным процессом и геодезическими данными и предоставляет пользователям: единый стиль и логику работы, общий формат данных для преобразования систем координат, совместимость форматов данных для работы без конвертации, контроль и оценку качества высотного положения поверхности, созданной в ходе планировочных работ.



Конструкция системы «КУРС» предусматривает крепление двух ГНСС-приемников непосредственно на кабине, а датчиков для управления системой — на отвале, что гарантирует высокую точность определения взаимного положения отвала и корпуса машины. Такое решение не только обеспечивает безупречное соблюдение заданных проектом высотных отметок при обустройстве земляного дорожного основания и планировки территории, прилегающей к объекту строительства, но и дает ряд преимуществ. Отсутствие высокой мачты и кабелей на отвале обеспечивает оператору расширенный обзор рабочей зоны, что значительно повышает безопасность и эффективность работы, снижает риск повреждения ГНСС-приемника и кабелей от вибрации или случайных ударов во время работы, а также устраняет необходимость демонтажа мачты и антенны ГНСС-приемника в зимний период, позволяя экономить время и быстрее приступить к работе.

Ключевым преимуществом системы «КУРС» является ее многофункциональность, поскольку она проектировалась с возможностью ее использования в условиях отсутствия сигналов ГНСС.

Система поддерживает три независимых режима работы:

— ГНСС-навигация — помехоустойчивое решение для вы-

сокоточной планировки на открытых площадках с использованием спутниковых систем;

— локальная система позиционирования (ЛПС) обеспечивает высокую точность планировки, благодаря роботизированному тахеометру, круговой отражательной призме и радиомодему, и может применяться, например, в карьерах, тоннелях и зонах с помехами или при отсутствии сигналов ГНСС;

— 2D режим обеспечивает надежное формирование проектного уклона при отсутствии сигналов ГНСС или возможности применить режим ЛПС.

Основными компонентами системы «КУРС» являются:

— консоль управления с ПО «КУРС» — специализированное устройство для отображения информации о работе системы «КУРС»;

— контроллер «КУРС» — центральный элемент системы, который обеспечивает высокую точность позиционирования маршрута движения бульдозера или грейдера и гарантирует надежность функционирования всей системы;

— инерциальный датчик «Модус» для стабильного контроля положения отвала в любых условиях работы;

— контроллер гидравлики «Поток» — эксклюзивное решение, разработанное для обеспечения задаваемого положения отвала (бульдозера или грейдера) и ковша экскаватора

относительно корпуса строительной машины.

Следует отметить, что управление работой системы выполняется через надежный и понятный интерфейс ПО «КУРС», позволяя оператору легко переключаться на автоматический или ручной режим.

Программно-аппаратный комплекс «КУРС» надежно работает в экстремальном температурном режиме в диапазоне от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ , имеет защиту IP67, устойчив к вибрациям (5g 5–1000 Гц), ударам (50g 11 мс) и электромагнитным помехам.

*Подробнее о возможностях и конструктивных особенностях ПАК «КУРС» на сайте компании «ГСИ-Софт» — <https://www.gsi-soft.ru>.*

#### ▼ Геодезическое оборудование, включенное в Государственный реестр СИ

Основная номенклатура геодезического оборудования, предлагаемого ГСИ, имеет в настоящее время сертификат свидетельства об утверждении типа СИ со сроком действия до 2027–2030 гг. Так, например, нивелиры оптико-механические с компенсатором VEGA L30 и VEGA L32C — до 2027 г., тахеометры электронные VEGA модификаций NX61, NX62, NX52, NX52 L, NX42 и NX42 L — до 2028 г., ГНСС-приемники SinoGNSS T300, SinoGNSS T30, SinoGNSS M300 Pro, SinoGNSS M300 Pro II и SinoGNSS M900 — до 2028 г., а SinoGNSS Venus — до 2029 г.

В 2025 г. в Государственный реестр средств измерений внесено оборудование двух типов.

В раздел «Аппаратура геодезическая спутниковая»:

— ГНСС-приемники SinoGNSS Mars, SinoGNSS Mars T20 и SinoGNSS Mars T50. Срок действия свидетельства об утверждении типа СИ — до 28.02.2030 г. с межповерочным интервалом 1 год;

— ГНСС-приемник SinoGNSS Jupiter. Срок действия свиде-

тельства об утверждении типа СИ — до 16.10.2030 г. с межповерочным интервалом 1 год.

В раздел «Лазерные мобильные сканеры» GoSLAM серии T, включая модификации и исполнения — GOSLAM T50 (GSI), GOSLAM T100 (GSI), GOSLAM T100Pro (GSI), GOSLAM T300Pro (GSI). Срок действия свидетельства об утверждении типа СИ — до 01.11.2030 г. с межповерочным интервалом 1 год.

#### ▼ Сеть Topnet Live-Россия

Сеть Topnet Live-Россия (<https://topnet-gsi.ru>) предлагает пользователям сервис, позволяющий расширить возможности ГНСС-измерений в режимах реального времени и постобработки. Сеть проекта состоит из постоянно действующих базовых ГНСС станций, расположенных в разных регионах РФ и подключенных к единому серверному кластеру.

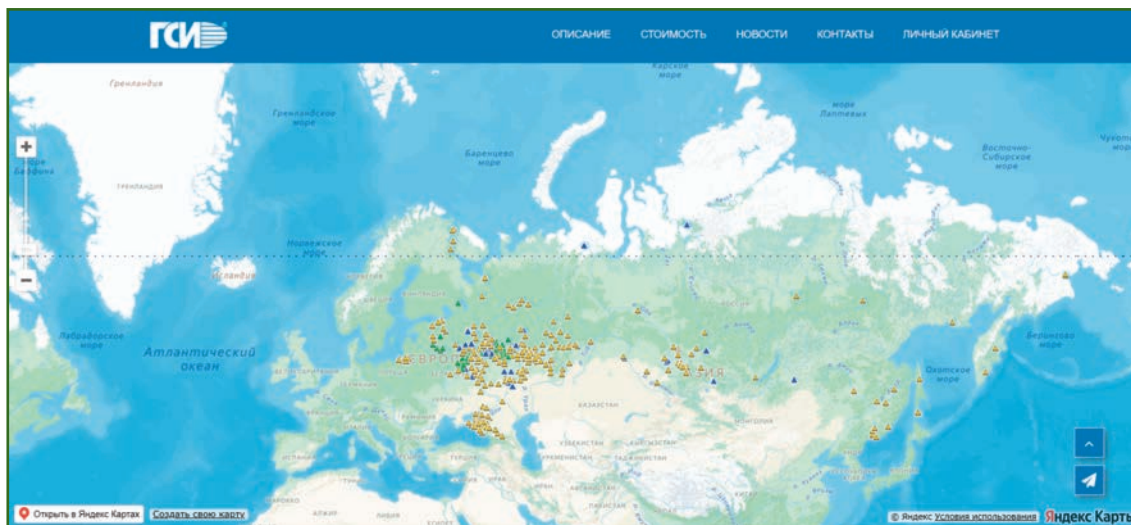
Сеть Topnet Live транслирует корректирующую информацию по протоколу NTRIP. Данный протокол позволяет передавать различные типы корректирующей информации из одного источника. Благодаря этому у пользователей имеется возможность быстрого выбора нужного потока данных без смены настроек подключения. Кроме того, они могут получать корректирующую информацию по технологии RTK и VRS, а также измерительную информацию (файлы Rinex) с дискретностью от 1 секунды с любой станции, входящей в сеть.

Технология RTK предусматривает передачу корректирующей информации в режиме реального времени на ГНСС-приемник пользователя от ближайшей штатно работающей базовой станции сети. Выбор станции проводится автоматически по местоположению пользователя. При этом точность определения координат ГНСС-приемником будет зависеть от его расстояния до базовой станции.

Технология VRS предусматривает передачу корректирующей информации в режиме реального времени на ГНСС-приемник от виртуальной базовой станции, которую формирует серверное ПО на основе данных от нескольких ближайших базовых станций. При этом точность определения координат зависит от расстояния между ближайшими станциями сети, которые функционируют штатно, а также от состояния ионосферы, а не от расстояния ГНСС-приемника до базовой станции. Данный режим будет функционировать корректно только при наличии вокруг ГНСС-приемника пользователя не менее трех базовых станций, расстояние между которыми не более 75 км. При увеличении расстояния между станциями погрешность определения координат возрастает.

Сеть Topnet Live-Россия успешно эксплуатируется и планомерно развивается с 2008 г. Если в декабре 2024 г. она включала 290 постоянно действующих базовых станций, то к началу 2026 г. количество станций составило 309. Количество пользователей за этот период возросло с 4300 до 5381.

Это было достигнуто благодаря активной и планомерной работе команды ГСИ в 2025 г. Новые базовые станции были установлены в следующих регионах РФ: Самарская область, Московская область, Республика Северная Осетия, Республика Башкортостан (март); Приморский край, Ленинградская область (2 базовые станции), Омская область, Республика Башкортостан (апрель); Саратовская область (2 базовые станции), Алтайский край (май); Республика Татарстан (2 базовые станции), Алтайский край, Республика Марий Эл, Московская область (2 базовые станции), Нижегородская область (июль); Московская область, Республика Марий Эл, Респуб-



лика Татарстан, Республика Мордовия, Красноярский край (август); Республика Марий Эл (сентябрь) и др.

Также была проведена модернизация базовых станций сети в следующих городах: Чита (Забайкальский край), Вологда (Вологодская область), Дно (Псковская область), Краснослободск (Республика Мордовия), Чаплыгин (Липецкая область) и др. Модернизация включала замену устаревшего оборудования на современное с поддержкой всех группировок навигационных спутниковых систем. Для этих целей устанавливались современные базовые ГНСС-приемники и антенны SinoGNSS.

Следует отметить, что в 2025 г. постоянно действующие базовые станции сети Toronet Live-Russia, расположенные в 15 населенных пунктах Нижегородской области (Нижний Новгород, Сокольское, Арья, Семенов, Городец, Володарск, Лысково, Маргуша, Сосновское, Выкса, Слизнево, Арзамас 1, Лукоянов, Сергач и Сеченово) получили статус пунктов сети дифференциальных геодезических станций и были приняты в Федеральный фонд пространственных данных. Координаты станций определены в МСК–52, ГСК–2011, WGS84 и ITRF2014, высоты станций — в Балтийской системе высот 1977 года.

Также вычислены параметры перехода от ITRF2014 к МСК–52 для использования при выполнении измерений в RTK.

▼ **Выставки, конференции, семинары и мастер-классы**

Среди многочисленных выставок и конференций, кроме перечисленных ранее, где участвовала компания ГСИ и ее партнеры, следует отметить следующие:

— ежегодная сельскохозяйственная выставка «Казань Агро 2025» (Казань, 12–14 февраля), где компания «ГСИ-Казань» совместно с АО «Татагролизинг» представила автопилот Азимут, специально адаптированный для российских сельскохозяйственных компаний, использующих технологию точного земледелия;

— Всероссийская научно-практическая конференция

«Промышленная безопасность при недропользовании и охрана недр» (Пятигорск, 19–24 мая), на которой заместитель директора ООО «Геоцентр» выступил с докладом «Применение сканеров GoSLAM для съемки внутри шахт и на участках открытых горных работ»;

— 11-й Всероссийский съезд кадастровых инженеров (Новосибирск, 20–23 мая). Специалисты ГСИ выступили с несколькими докладами, провели мастер-классы и демонстрацию ГНСС-приемников и лазерных сканеров для кадастровых работ;

— Международная специализированная выставка технологий горных разработок «УГОЛЬ РОССИИ и МАЙНИНГ» (Новокузнецк, 3–6 июня), на которой была проведена презентация возможности применения



в угольной отрасли мобильных и стационарных лазерных сканеров, ГНСС-оборудования и взрывозащищенного электронного тахеометра VEGA;

— Международная конференция «Актуальные вопросы геодезии и геоинформационных систем», в рамках Татарстанского нефтегазохимического форума (Казань, 26–27 августа), где коммерческий директор ГСИ Д.А. Кукушкин выступил с докладом «Опыт и направления использования современных приемников SinoGNSS с лазерным дальнометром».

ГК ГСИ совместно с представителями и партнерами провели серию научно-практических семинаров в Уфе, Альметьевске, Нижнем Новгороде, Набережных Челнах, Туле, Ростове-на-Дону, Чебоксарах, Йошкар-Оле, Новом Уренгое, Иркутске, Липецке, Тамбове и Томске. Они были посвящены новым технологиям, оборудованию и программному обеспечению для геодезии, маркшейдерии, инженерных изысканий, кадастра и строительства. На некоторых семинарах были проведены мастер-классы с демонстрацией работы ГНСС-приемников космической серии SinoGNSS, лазерных сканеров GoSLAM и тахеометров VEGA.

Кроме того, ГСИ совместно с компанией «КРЕДО-ДИАЛОГ» провели конференцию «Новые стандарты инженерно-геодезических изысканий и информационного моделирования» в Самаре.

Ведущие специалисты «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» в рамках поддержки образования:

— подготовили выездную выставку старинных геодезических приборов и инструментов на мероприятиях, посвященных 105-летию Московского колледжа геодезии и картографии (Москва, 10–15 марта);

— приняли участие в Международной выставке-форуме



«Пространственные данные: МИИГАиК — Территория инноваций» (Москва, 25–27 мая) и мероприятиях, посвященных 100-летию юбилею кафедры фотограмметрии МИИГАиК (Москва, 20–21 ноября);

— выступили с лекциями и провели практические занятия на курсах повышения квалификации Центра развития компетенций, учебного центра ЦИВССМ и ППК «Роскадастр».

Также были организованы мастер-классы по работе с тахеометрами, сканерами и ГНСС-приемниками на летней учебной практике для студентов МИИГАиК и Российского университета дружбы народов, а

сотрудники ГСИ-Хабаровск провели мастер-класс для студентов Тихоокеанского государственного университета по направлению «Цифровые технологии в строительстве».

Следует отметить участие компании в Ярмарке вакансий «Старт карьеры» в МИИГАиК.

Традиционно команда ГСИ приняла участие в Фестивале профессий «Строй-Герой» (о. Сахалин, 3–6 сентября), где отвечала за проведение соревнований в номинации «Лучшая команда инженеров геодезистов»: от составления программы конкурсных заданий до самого процесса испытаний и выявления победителей.