

Технологии Leica Geosystems на Восточно-Сургутском нефтяном месторождении

пресс-служба компании ООО "НАВГЕОКОМ", начальник топоотряда
С/п №2 ОАО «Самаранефтегеофизика» Юрий Догадин

Один из важнейших этапов геофизических изысканий – геодезическое сопровождение поисково-разведочных работ. Без точных геодезических данных невозможно создать карты, определить координаты и осуществить привязку на местности разведочных скважин, объектов инфраструктуры и эксплуатации месторождений.

Поэтому крупные предприятия, специализирующиеся на поиске и разведке месторождений полезных ископаемых, создают штаты профессиональных геодезистов-топографов и оснащают их самым современным и высокотехнологичным оборудованием для сбора и обработки геопространственных данных. Одно из ведущих в России предприятий, оказывающее полный комплекс услуг по поиску и разведке нефтяных месторождений, – ОАО «Самаранефтегеофизика».

Компания была образована в 1996 году на базе треста «Куйбышевнефтегеофизика», который с 1947 г. занимался проведением полевых сейсморазведочных и промыслово-геофизических работ на территории Волго-Уральского региона. В настоящее время ОАО «Самаранефтегеофизика» выполняет поисково-детальные и детализационные (на месторождениях) сейсморазведочные работы на лицензионных объектах заказчиков в Самарской, Саратовской, Оренбургской, Тюменской и Томской областях, а также на территории Ханты-Мансийского автономного округа.

Один из ключевых пунктов политики компании в области качества предоставляемых услуг – применение высокотехнологичного оборудования в топогеодезии. Поэтому геодезисты предприятия применяют в своей работе GNSS оборудование швейцарской корпорации Leica Geosystems. Крупный и ответственный проект, который геодезическая служба «Самаранефтегеофизики» выполнила с его применением – сопровождение работ на Восточно-Сургутском нефтяном месторождении. Заказчиком выступило дочернее предприятие «Роснефти» – ООО «РН-Юганскнефтегаз».

В задачу топографов входил вынос на натуру точек по проектному каталогу координат, создание профилей и подготовка каталогов координат вынесенных точек. Работы осуществлялись в районе горнолыжного курорта «Каменный мыс», недалеко от г. Сургут Ханты-Мансийского автономного округа.

Для производства работ специалисты геодезической службы «Самаранефтегеофизики» выбрали трехчастотный

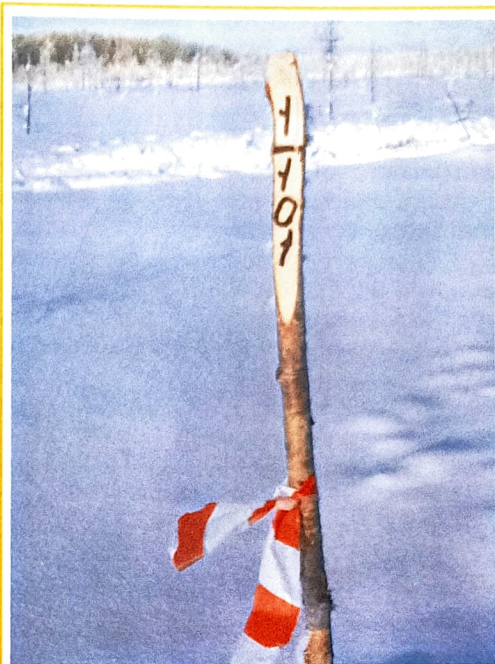


Рис. 1. Первый вынесенный пикет Восточно-Сургутского участка

GNSS приемник геодезического класса Leica Viva GS10 с полевым контроллером Leica CS 10. В центре участка работ была установлена базовая станция с укрепленным на ней радиомодемом, после чего полевые бригады выдвигались на маршрут с передвижными приемниками. Максимальное удаление топографов от базовой станции составляло 15 километров в условиях сильно залесенной пересеченной местности, однако, оборудование Leica показало себя с лучшей стороны.

Рассказывает начальник топоотряда С/п №2 ОАО «Самаранефтегеофизика» Юрий Догадин: «Это был первый сезон, когда мы работали с приемниками Leica: радиомодем укрепили на базовой станции и работали с роверами. Охват радиомодема – прекрасный. Дальность радиосвязи для меня – очень большой плюс. Мы сэкономили благодаря этому много времени: меньше перестановок базовой станции, меньше лишних операций выполнять надо. В прошлом году мы работали с оборудованием другого производителя, и нам пришлось, чтобы такой же объем работ сделать, устанавливать дополнительно три базовые станции. В этом году мы обошлись одной базовой станцией и репитером».

Репитер потребовался топографам в силу значительной пересеченности местности: «В северной части района был высокий бугор. Базовая станция стояла на высотной отметке 34 метра, а бугор был

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
РАЗВЕДОЧНОЙ ГЕОФИЗИКИ
ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ



Рис. 2. Приемник Leica GS10 с внешней антенной, укрепленной на рюкзаке

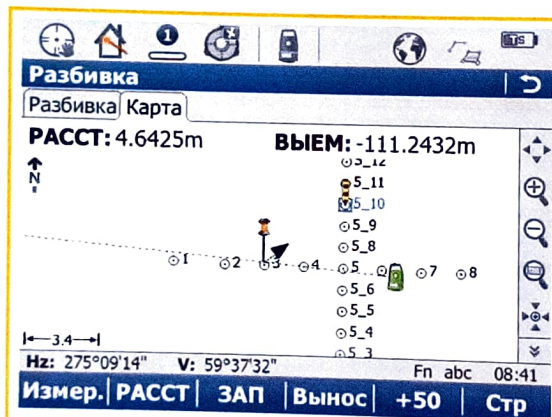


Рис. 3. Разбивка профиля в ПО Leica SmartWorx Viva

высотой до 90 метров и закрывал прямую видимость. Радиосигнал сбивался из-за него, поэтому мы ставили репитер в поле. С репитером вся площадь была охвачена четким радиосигналом», - поясняет Юрий Догадин.

Работы производились в зимнее время, когда температура воздуха опускалась ниже -30°C , однако, на таком морозе приемники Leica уверенно производили измерения: «Приемники работали нормально, и точность была высокой. Очень большой плюс, что у Leica GS10 большая емкость обеих батарей. Заряда хватает на полный рабочий день, даже при низких температурах. При этом к концу рабочего дня у второй батареи остается еще процентов 70-

80 неизрасходованного заряда», - отмечает геодезист.

На маршрутах топографы переносили передвижные приемники в рюкзаках. В приемниках Leica GS10 предусмотрены разъем для подключения внешней антенны. Такая конструкция позволяет поместить приемник в рюкзак, а антенну поместить наверх, например, укрепив на рюкзаке. При этом в руке топографа остается только контроллер для управления GNSS приемником. Такой способ переноски важен для длительных переходов и добираться по боковому снегу до труднодоступных точек, как это было на «сургутском» участке.

Работа топографов на участке Восточно-Сургутского месторождения была осложнена наличием на нем государственного природного заказника, из-за чего значительную часть пикетов пришлось выносить: «Выносов было много, 2/3 пикетов вынесены в сторону от проектных, поскольку лесники не разрешали рубить 4-метровые просеки в заказнике. И вынос взрывных пикетов на очень большое расстояние получался», - рассказывает Юрий Догадин. Для решения подобных задач в полевом программном обеспечении Leica SmartWorx Viva предусмотрена функция выноса проектных точек в натуру с возможностью автоматического расчета обхода препятствий с заданным интервалом.

Запись данных в приемниках Leica GS10 может осуществляться на карты памяти SD (Secure Digital). Объемы памяти таких карт - 1 Гб - достаточно для хранения данных полевых измерений, произведенных более чем за год. Это - важное преимущество для топографов, которые значительное время проводят в поле, не имея доступа к стационарным компьютерам.

Еще один безусловный плюс GNSS оборудования Leica, который отметили геодезисты «Самаранефтегеофизики», - это отсутствие переходных кабелей между контроллером и приемником. В зимних условиях, когда, в основном, и производятся геодезические работы в геофизике, использование дополнительных кабелей может создать лишние проблемы: на морозе, при частых перегибах кабеля пластиковая оболочка может просто лопнуть, и связь контроллера с приемником будет потеряна. Для того чтобы подобной проблемы не возникло, в контроллерах и приемниках Leica, наряду с кабельным соединением, предусмотрена возможность обмена данными через модуль Bluetooth.

По итогам полевого сезона, во время которого GNSS оборудование Leica показало себя с лучшей стороны, топографической службой ОАО «Самаранефтегеофизика» были подготовлены каталоги координат и высот, что позволило компании произвести геофизические изыскания в районе Восточно-Сургутского месторождения.