

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)96-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://prince.nt-rt.ru/> || [pen@nt-rt.ru](mailto:pen@nt-rt.ru)

Сети референчных станций



Программное обеспечение

Учебный центр



Тех.поддержка /  
ремонт оборудования

# ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Каталог

**PrinCE**

# Содержание

---

О компании ПРИН	2
Торговая марка PrinCe	3
ГНСС-приёмник PrinCe i90	4
ГНСС-приёмник PrinCe i50	6
ГНСС-приёмник PrinCe P5	8
ГНСС-антенны PrinCe	10
Защищённый планшет PrinCe LT700	12
Полевой контроллер PrinCe HCE320	14
УКВ-модем PrinCe R1	16
Полевое ПО LandStar7	18
Офисное ПО CGO	20
ПО CRNet для сетей ДГС	22
Сеть ДГС PrinNet	24
Учебный центр	26
Служба технической поддержки	28
Сервисный центр	29
Тест-драйв	30
Программа «Честная рассрочка»	31
Программа утилизации	32
Сравнительная таблица	33

# О компании ПРИН



## СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- поставка и сопровождение всех видов геодезического оборудования и аксессуаров
- поставка, монтаж, пуско-наладка и сертификация сетей базовых референционных станций
- администрирование сетей референционных станций
- поставка, монтаж, пуско-наладка систем мониторинга
- консультации, проведение обучающих программ и пуско-наладочных работ в сфере геодезического обеспечения: инженерных изысканий, строительства, кадастра, ГИС, геофизических, недропользовательских и геологических работ.

Компания ПРИН, основанная в 1990 году, одна из первых в России приступила к освоению новейших методов и средств определения местоположения, со временем став практически единственной в стране компанией, деятельность которой активно формировала рынок спутниковых навигационных и геодезических систем за счет просветительской активности и участия в работах государственного масштаба, выполняемых по заданию Правительства страны.

АО ПРИН — это нацеленность на повышение качества обслуживания заказчиков, развитие сети своих подразделений и расширение номенклатуры поставок новейшего оборудования.

Мы работаем как с крупными государственными проектными и изыскательскими организациями, так и с частными предприятиями самого разного масштаба и профиля. В нашей работе мы индивидуально подходим к подбору решений и качественно сопровождаем каждую сделку.



## Отличительные черты компании:

- профессиональная команда, имеющая многолетний опыт производственной и коммерческой деятельности
- собственные учебные, сервисные и логистические центры, позволяющие организовать комплексную поставку и обеспечить максимально высокий уровень контроля качества
- региональные офисы продаж в крупнейших городах страны
- применение самых передовых дистанционных ГТ-инструментов для технической поддержки и обучения пользователей
- разработка и производство собственной линейки аксессуаров для решения специфических задач, повышения безопасности работ и снижения их себестоимости за счет импортозамещения дорогих компонентов

## Структура компании

АО «ПРИН» – многоцелевая компания, имеющая несколько подразделений:

- **Отдел продаж геодезического оборудования и аксессуаров**  
Поставка геодезического оборудования и программного обеспечения
- **Отдел технической поддержки**  
Сопровождение и технические консультации заказчиков
- **Отдел развития перспективных технологий**  
Реализация уникальных проектов: создание, управление сетями ДГС, создание систем мониторинга, мобильных лазерных комплексов
- **Учебный центр**  
Обучение по методикам, основанным на многолетнем практическом опыте работы, с применением наиболее эффективных и современных методов
- **Сервисный центр**  
Гарантийное и послегарантийное обслуживание, проведение выходного контроля и метрологической аттестации оборудования
- **Логистический центр**  
Отгрузка товаров по текущим контрактам

# Торговая марка PrinCe



**Филлипов М.В.**  
Управляющий директор АО «ПРИН»

Перед Вами пятый выпуск каталога, которым АО «ПРИН» продолжает успешный путь торговой марки PrinCe на российском рынке.

Имея более чем 30-летний опыт работы на рынке геодезического оборудования, мы стараемся соответствовать основным потребностям рынка и представить широкую линейку продукции с наилучшим соотношением цены/качества/функциональности.

Девиз PrinCe – «Принцип доступности». Под ним мы понимаем обеспечение широкого круга специалистов России самым современным оборудованием и программным обеспечением. При этом бюджет покупки не является обременительным, как в случае с именитыми брендами.

**«Принцип доступности» – это:**

- привлекательные цены
- реально необходимые (а значит современные) технологии геодезического производства
- уникальная возможность непрерывной адаптации функционала программного обеспечения под специфические потребности российских заказчиков
- качественная техническая поддержка
- доступные форматы обучения основам работы с оборудованием и программным обеспечением
- своевременное и профессиональное обслуживание силами собственного сервисного центра
- гарантийное и постгарантийное обслуживание с выдачей подменного оборудования на время ремонта

Внедряя бренд PrinCe в производственный процесс, Вы повышаете эффективность за счет возможности постоянной модернизации оборудования и программного обеспечения, а также использования наилучшего соотношения цены и качества при решении специфических задач Вашей компании.

**Добро пожаловать в мир PrinCe.**



# ГНСС-приёмник PrinCe i90



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Инерциальная система для компенсации наклона вехи
- 624 - канальная плата
- Отслеживание сигналов всех ГНСС: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo, QZSS, SBAS
- Легкий и практичный корпус
- Беспроводные модули связи: 4G, УКВ, Bluetooth, Wi-Fi и NFC
- Дисплей для быстрой настройки и проверки параметров
- Улучшенное энергопотребление для продолжительной работы
- Горячая замена аккумуляторов

На сегодняшний день i90 является наиболее производительным ГНСС-приёмником в линейке оборудования PrinCe. Новейшая 624 канальная плата позволяет принимать и обрабатывать сигналы всех существующих ГНСС: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, Galileo, BeiDou (в том числе BDS-III), QZSS и SBAS, а также имеет возможность расширения (с помощью обновления МПО) для новых сигналов. Производительность платы позволяет получать фиксированное решение даже в сложных условиях.

Соединение с полевым контроллером или планшетом обеспечивается посредством беспроводных каналов связи Wi-Fi или Bluetooth. Для быстрого подключения к контроллерам HCE320 или LT700 используется NFC.

Встроенные 4G сотовый модем и приёмо-передающий УКВ модем обеспечивают максимальную эффективность при использовании PrinCe i90 как ровера или полевой базы.

Благодаря датчику IMU (инерциальное измерительное устройство) PrinCe i90 позволяет учитывать наклон вехи до 90 градусов даже при наличии электромагнитных помех (подземные высоковольтные кабели, металлические ограды и т.д.). Процесс инициализации датчика в поле максимально упрощён.

Дисплей высокого разрешения на передней панели устройства позволяет контролировать рабочее состояние приёмника, а также выполнять его настройку без контроллера.

Приёмник работает от двух аккумуляторов с возможностью горячей замены, способен работать в течение продолжительного времени.

При разработке PrinCe i90 особое внимание было уделено внутренней компоновке и устойчивости при воздействии внешних факторов - корпус изготовлен из магниевого сплава, внутренние компоненты позволяют демпфировать удары и вибрации, обеспечивая выдающуюся «живучесть» в полевых условиях.

Все эти особенности позволяют достичь максимальной продуктивности при выполнении задач геодезии.

i90 управляется с помощью программного обеспечения LandStar7 на ОС Android, которое вы можете установить на свой смартфон или на полевые защищенные контроллеры и планшеты PrinCe.



Технические характеристики				
624 канала с одновременно отслеживаемыми спутниковыми сигналами и возможностью модернизации в будущем:				
NAVSTAR GPS	ГЛОНАСС	BeiDou	Galileo	SBAS
L1, L2, L2C, L5	L1, L2, L3 <sup>1</sup>	B1, B2, B3 <sup>1</sup>	E1, E5A, E5B, E6 <sup>1</sup>	WAAS, EGNOS, MSAS, QZSS, GAGAN, СДКМ
Обновление данных: 1 / 2 / 5 / 10 Гц				
Точностные характеристики <sup>2</sup>				
Статические наблюдения с постобработкой:			Съёмка в реальном времени (RTK):	
В плане	2.5 мм + 0.5 мм/км		В плане	8 мм + 1мм/км
По высоте	5 мм + 0.5 мм/км		По высоте	15 мм + 1 мм/км
Съёмка с постобработкой в режиме Stop & Go / PPK			Дифференциальный кодовый DGPS:	
В плане	8 мм + 1мм/км		В плане	250 мм
По высоте	15 мм + 1 мм/км		По высоте	500 мм
Время инициализации /Надёжность инициализации			обычно < 8с / обычно > 99.9%	
Компенсация наклона с IMU – дополнительная погрешность не более 10 мм + 0.7 мм / на° наклона				
Связь, передача и хранение данных				
HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, FTP-сервер, NTRIP, APIS				
RS232	1 x Lemo 7 (вход питания, RS-232)			
USB	1 x USB Type-C (OTG, скачивание данных, обновление МПО)			
УКВ <sup>3</sup>	Rx/Tx, 2 Вт, 410-470 МГц (CHC, Transparent, TT450, South, Hi-Target, Satel)			
GSM	GPRS/EDGE/LTE/3G/3.75G/4G			
Wi-Fi	802.11 b/g/n, Режимы: точка доступа / клиент			
Bluetooth	v.2.1, v.4.1 EDR, совместим с ОС Android, iOS, Windows Mobile, Windows 7/8/10			
Форматы данных	RTCM 2.x, RTCM 3.x, MSM, CMR, NMEA			
Хранение данных	Встроенная память: 32 Гб, запись в HCN, HRC, RINEX 2.x, 3.x с частотой до 10 Гц			
Аппаратные характеристики				
Размер (ДхДхВ) / Масса	159 x 150 x 111 мм / 1.25 кг без аккумуляторов			
Температура	Рабочая от -45 °С до +75 °С/ Хранения от -45 °С до +80 °С			
Класс защиты	Стандарт IP68			
Ударостойкость	Выдерживает падение с высоты 2 м на твёрдое основание			
Влажность	100%			
Датчик наклона	Инерциальная система			
Передняя панель	4 индикатора, OLED экран 1.46"			
Электрические характеристики				
Аккумуляторы	Съёмные, 7.4 В, 3400 мАч, 2 шт. в комплекте, горячая замена			
Время работы	До 12 часов в режиме GSM RTK, до 12 часов – в режиме Статика			
Потребляемая мощность	Номинальная 3.8 Вт, зависит от настроек пользователя			
Вход внешнего питания	9-28 В постоянного тока			
Автоматическое переключение между встроенным и внешним источниками питания				
Пользовательский интерфейс				
Настройка с использованием дисплея на передней панели приёмника				
Веб-интерфейс с поддержкой русского языка – настройка, скачивание данных, обновление МПО				
ПО для пост-обработки: CGOv2. Полевое ПО: LandStar7. Обмен данными, антивор: Облако.PrinCe				

<sup>1</sup> Доступность новых сигналов (ГЛОНАСС L3, BeiDou B3 и Galileo E6) зависит от публикации официальных ИКД, описывающих структуру сигнала

<sup>2</sup> Точность и надёжность зависят от влияния многолучёвости, геометрии расположения спутников и атмосферных условий. Следуя рекомендациям, полученным из практического опыта, для получения результата необходимо отслеживание минимум 5 спутников.

<sup>3</sup> Разрешение на использование модема УКВ регламентируется законодательством Российской Федерации.



# ГНСС-приёмник PrinCe i50



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Новейший ГНСС чип для отслеживания сигналов: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo, SBAS
- Современные модули связи: 4G, УКВ, Bluetooth, Wi-Fi
- Продолжительная работа с возможностью горячей замены аккумуляторов
- Недорогое и эффективное решение

PrinCe i50 оснащается современной 576-канальной платой, которая принимает и обрабатывает как существующие сигналы спутниковых систем глобальной навигации, так и имеет возможность расширения (с помощью обновления МПО) для новых сигналов. Наличие новых алгоритмов отслеживания и обработки сигналов позволяет получать фиксированное решение в сложных условиях, таких как лес и городские «колодцы».

### Длительное время работы в суровых условиях

Приёмник изготовлен из высококачественных материалов, что позволяет ему выдерживать падение с 2-х метровой высоты на твёрдое основание, работать при отрицательных температурах до  $-40^{\circ}\text{C}$ , противостоять суровым погодным условиям, полностью защищая от проникновения пыли и выдерживая кратковременное погружение в воду (класс пыле-влагозащиты IP68).

Аккумуляторы повышенной ёмкости с возможностью горячей замены позволяют работать непрерывно в течение рабочего дня.

### Технологичность

Для возможности работы в режиме RTK в любом месте России PrinCe i50 по умолчанию оснащается современными каналами передачи данных: GSM-модем, приёмо-передающий УКВ-модем мощностью 2 Вт. Вы можете подключиться через Bluetooth или Wi-Fi к приёмнику для его настройки в качестве базы или ровера, а также настроить ретрансляцию поправок с NTRIP на УКВ.

Использование встроенного электронного уровня позволяет контролировать качество выполняемой съёмки, а также выполнять измерения точек, на которых невозможно выставить вежу с приёмником вертикально, например, при съёмке углов зданий.

Запустить запись данных можно с помощью кнопок на передней панели приёмника.

Приёмники PrinCe управляются с помощью программного обеспечения LandStar7 на ОС Android, которое вы можете установить как на свой смартфон, так и на полевые защищенные контроллеры PrinCe.

Приёмник PrinCe i50 – это современное и доступное решение для выполнения прикладных задач с максимально коротким сроком возврата вложенных в него средств.



Технические характеристики				
576 каналов с одновременным отслеживаемыми спутниковыми сигналами и возможностью модернизации в будущем:				
NAVSTAR GPS	ГЛОНАСС	BeiDou	Galileo	SBAS
L1, L2, L2C, L5	L1, L2, L3 <sup>1</sup>	B1, B2, B3	E1, E5A, E5B, E6 <sup>1</sup>	WAAS, EGNOS, MSAS, QZSS, GAGAN, СДКМ
Электронный уровень (опция) – компенсация наклона вехи до 30° Обновление данных: 1 / 2 / 5 / 10Гц				
Точностные характеристики <sup>2</sup>				
Статические наблюдения с постобработкой (СКП):		Съёмка в реальном времени RTK (СКП):		
В плане	3 мм + 0.5 мм/км	В плане	8 мм + 1мм/км	
По высоте	5 мм + 0.5 мм/км	По высоте	15 мм + 1 мм/км	
Съёмка с постобработкой в режиме Stop & Go / PPK		Дифференциальный кодовый DGPS:		
В плане	8 мм + 1 мм/км	В плане	250 мм	
По высоте	15 мм + 1 мм/км	По высоте	500 мм	
Время инициализации / Надёжность инициализации		обычно < 10 с / обычно > 99.9%		
Связь, передача и хранение данных				
HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, FTP, NTRIP, APIS				
RS232	1 x Lemo 7 (вход питания, RS-232)			
USB	1 x mini-USB (OTG, скачивание данных, обновление МПО)			
УКВ <sup>3</sup>	Rx/Tx, 2 Вт, 410-470 МГц			
GSM	CHC, Transparent, TT450, South, Hi-Target, Satel GPRS/EDGE/LTE/3G/3.75G/4G			
Wi-Fi	802.11 b/g/n, Режимы: точка доступа / клиент			
Bluetooth	v.2.1, v.4.1 поддержка EDR, совместим с ОС Android, iOS, Windows Mobile, Windows 7/8/10			
Форматы данных	RTCM 2.x, RTCM 3.x, MSM, CMR, CMR+, NMEA			
Хранение данных	Встроенная память: 8 Гб Запись в форматах HCN, HRC, RINEX 2.x, 3.x с частотой до 10 Гц			
Аппаратные характеристики				
Размер (ДхДхВ) / Масса	140 x 130 x 106 мм / 1.29 кг без аккумуляторов			
Температура	Рабочая от -40 °С до +75 °С / Хранения от -40°С до +80 °С			
Класс защиты	Стандарт IP68			
Ударостойкость	Выдерживает падение с высоты 2м на твёрдое основание			
Влажность	100%			
Электрические характеристики				
Аккумуляторы	Съёмные, 7.4 В, 3400 мАч, 2 шт. в комплекте, горячая замена			
Время работы	До 10 часов в режиме GSM RTK, до 12 часов – в режиме Статика			
Потребляемая мощность	Номинальная 3.2 Вт, зависит от настроек пользователя			
Вход внешнего питания	9-36 В постоянного тока			
Автоматическое переключение между встроенным и внешним источниками питания				
Пользовательский интерфейс				
Веб-интерфейс с поддержкой русского языка – настройка, скачивание данных, обновление МПО.				
ПО для пост-обработки: CGOv2. Полевое ПО: LandStar7. Обмен данными, антивор: Облако.PrinCe				

<sup>1</sup> Доступность новых сигналов зависит от публикации официальных ИКД, описывающих структуру сигнала

<sup>2</sup> Точность и надёжность зависят от влияния многолучёвости, геометрии расположения спутников и атмосферных условий. Следуя рекомендациям, полученным из практического опыта, для получения результата необходимо отслеживание минимум 5 спутников.

<sup>3</sup> Разрешение на использование модема УКВ регламентируется законодательством Российской Федерации.





# ГНСС-приёмник PrinCe P5



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Отслеживание всех ГНСС: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo, QZSS
- Wi-Fi, Ethernet, Bluetooth, USB, RS232, 4G, УКВ\*
- Встроенная память 32 Гб
- Поддержка внешних USB накопителей
- Поддержка RINEX и бинарного формата для хранения данных
- 8 одновременных потоков записи данных
- Удаленный доступ и настройка с помощью веб-интерфейса на русском языке
- До 20 часов непрерывной работы от встроенного аккумулятора
- 2 года гарантии

Новейший спутниковый приёмник PrinCe P5 с отдельной компоновкой обладает улучшенными техническими характеристиками по сравнению с предыдущим поколением приемников PrinCe NRG1. Вы можете использовать его как полевую базовую станцию или одиночную постоянно-действующую станцию, при создании новых или расширении существующих сетей дифференциальных геодезических станций, в системах мониторинга деформаций, высокоточной навигации в сельском хозяйстве или дорожном строительстве, в составе контрольно-корректирующих станций. Приёмник обладает всем необходимым функционалом без необходимости приобретения отдельных опций.

### Максимально функциональный

По умолчанию обеспечивается приём и обработка сигналов всех спутниковых группировок: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo, QZSS. Приёмник поддерживает новый протокол передачи данных RTCM 3.2 (MSM), обеспечивая работу любых современных роверов со всеми ГНСС в режиме RTK.

### Максимально технологичный

Настройка и управление осуществляется как с дисплея на передней панели, так и с помощью встроенного веб-интерфейса с поддержкой русского языка. Обладая встроенной памятью объёмом 32 Гб, приёмник может непрерывно записывать измерения с дискретностью 15 секунд в течение 5-ти лет. Расширение встроенной памяти с помощью внешних носителей (HDD и SSD диски, USB-флеш карты), подключаемых посредством USB-соединения, позволяет увеличить данный срок практически до бесконечности. Одновременно может поддерживаться запись нескольких потоков данных в различных форматах. Реализованы технологии перезаписи информации, с возможностью передачи сохранённой информации на внешний FTP-сервер. Приёмник имеет возможность принимать сигналы системы Omnistar и Trimble RTX для получения сантиметровой точности там, где нет иных источников поправок.

### Максимально надёжный

Защищённая конструкция, наличие встроенной литий-ионной батареи позволяет приёмнику P5 автономно работать до 20 часов без необходимости подзарядки, исключая возможность потери данных. Встроенная батарея работает как резервный источник питания при наличии внешнего питания.

### Максимально безопасный

Безопасность обеспечивается реализацией системы многоуровневого доступа. Предупреждения, передаваемые через встроенную службу электронной почты, позволяют в автоматическом режиме контролировать состояние приёмника.

*Приёмник PrinCe P5 – надёжное, функциональное, современное и недорогое решение, которое удовлетворит все ваши запросы сегодня и завтра.*



Технические характеристики							
624 канала с одновременно отслеживаемыми спутниковыми сигналами и возможностью модернизации в будущем:							
NAVSTAR GPS	ГЛОНАСС	BeiDou	Galileo	SBAS	QZSS	IRNSS* (NavIC)	L-band (опция)
L1 C/A, L1C, L2E, L2C, L5	L1, L2, L3	B1, B2, B3	E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6	L1, L5*	L1, L2, L5	L5	OmniStar, RTX
Обновление данных: 1, 2, 5, 10, 20*, 50* Гц Улучшенная технология подавления многолучевости Встроенный улучшенный мониторинг и анализатор спектра							
Точностные характеристики <sup>1</sup>							
Статические наблюдения с постобработкой:				Съёмка в реальном времени (RTK):			
В плане		2.5 мм + 0.5 мм/км		В плане		8 мм + 1 мм/км	
По высоте		5 мм + 0.5 мм/км		По высоте		15 мм + 2 мм/км	
PPP (подписка)							
OmniSTAR*		HP, G2, XP		RTX*		< 4 см в плане	
Время инициализации /Надёжность инициализации				обычно <10с / обычно > 99.9%			
Связь, передача и хранение данных							
HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, FTP, NTRIP, APIS							
LAN:	1 x RJ45 с поддержкой 10BaseT/100BaseT						
Порты RS232	Lemo 7 (вход питания, USB, RS-232)*, Lemo 10 (вход питания USB, RS-232)						
USB	1 x miniUSB (OTG, скачивание данных, обновление МПО)						
УКВ <sup>2</sup> *	Rx/Tx, 2 Вт, 410-470 МГц (CHC, Transparent, TT450, South, Hi-Target)						
GSM	GPRS/EDGE/LTE/3G/3.75G/4G						
Форматы данных	RTCM 2.x, RTCM 3.x, MSM, CMR, CMR+*, sCMRx*, NMEA, RT17/27* Встроенная память: 32 Гб, запись в HCN, HRC, RINEX 2.x, 3.x до 10 Гц (50 Гц*)						
Хранение данных	Внешняя память: USB накопитель без ограничений						
Аппаратные характеристики							
Размер (ДхШхВ) / Масса	201 x 151 x 70 мм / 2.15 кг P5U, 2.24 кг P5E						
Температура	Рабочая от -45 °С до +65 °С / Хранения от -45 °С до +80 °С						
Класс защиты	Стандарт IP67						
Ударостойкость	Стандарт MIL-STD-810G						
Влажность	100%						
Электрические характеристики							
Емкость аккумулятора	Встроенный, 17 000 мАч						
Время работы	До 20 часов - в режиме Статика/RTK						
Потребляемая мощность	Номинальная 5.2 Вт, зависит от настроек пользователя						
Вход внешнего питания	9-36 В постоянного тока						
Пользовательский интерфейс							
Настройка с использованием дисплея на передней панели приёмника							
Веб-интерфейс с поддержкой русского языка – настройка, скачивание данных, обновление МПО.							
ПО для пост-обработки: CGOv2. Полевое ПО: LandStar7. ПО для сетей базовых станций: CRNet							
Варианты внешних антенн							
PrinCe A311T, PrinCe A312, PrinCe Geodetic, PrinCe ChokeRing и PrinCe 3D ChokeRing							

<sup>1</sup> Точность и надёжность зависят от влияния многолучевости, расположения спутников на небосводе и атмосферных условий. Следуя рекомендациям, полученным из практического опыта, необходимо отслеживание не менее 5 спутников.

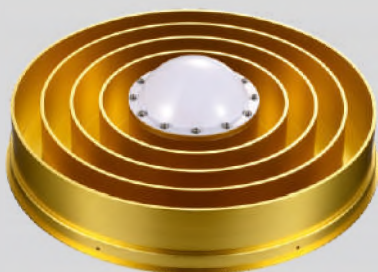
<sup>2</sup> Разрешение на использование модема УКВ регламентируется законодательством Российской Федерации.

\* Доступны для PrinCe P5E

Указанные технические характеристики являются справочным материалом и могут быть изменены производителем без предварительного уведомления



# ГНСС-антенны PrinCe



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Широкий модельный ряд для различных сфер применения
- Минимальное влияние ошибок на результаты измерений вследствие применения системы многоточечного питания МШУ
- Отслеживание сигналов с высоким качеством, благодаря низкому значению собственных шумов
- Встроенная грозозащита, повышающая надежность использования ГНСС-антенн PrinCe на постояннодействующих станциях
- Совместимость с любыми спутниковыми приёмниками

Компания ПРИН предлагает широчайший выбор внешних антенн PrinCe, принимающих сигналы со всех спутников систем ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo. Вы можете использовать как простейшие антенны для OEM-решений, так и высокоточные ChokeRing антенны.

Антенны могут использоваться при морских и наземных изысканиях, в задачах навигации, управления строительной и сельскохозяйственной техники, мониторинге подвижных объектов и в других приложениях, связанных с необходимостью точного определения местоположения с помощью ГНСС.

### PrinCe AT312

Антенны AT312 предназначены для мобильных приложений, обладая компактными размерами и массой. Форма антенн позволяет снизить ветровую нагрузку. Фазовый центр стабилен по азимуту и углу возвышения. Антенны заключены в прочный, водонепроницаемый корпус, что делает их пригодными для широкого спектра приложений. Антенна имеет калибровку NGS.

### PrinCe AT311T

Антенна в вибростойком исполнении, сконструирована для применения в условиях повышенной вибрации – навигация на воде, управление строительной техникой и сельскохозяйственной техникой, автоматизация промышленных объектов. Поддерживает все существующие спутниковые группировки и сигналы GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo, QZSS, IRNSS, SBAS, L-Band (OmniStar, RTX, Terrastar). Имеет металлический экран для отсекаания переотраженных сигналов. Антенна сертифицирована по классу пыле-влагозащиты IP68 и имеет калибровку NGS.

### PrinCe ChokeRing

Горизонтальный экран антенн типа ChokeRing разработан в середине 80-х годов. Решение, реализованное в данном типе антенн, до сих пор используются во всем мире как наиболее надежное решение.

Антенна снабжена современным мал шумящим усилителем (МШУ) и способна отслеживать сигналы всех современных спутниковых группировок: ГЛОНАСС, GPS, BeiDou и Galileo.

### PrinCe 3D ChokeRing

Антенна обладает усовершенствованной технологией подавления переотраженных сигналов, обеспечивает наилучший приём сигналов вблизи горизонта, позволяет отслеживать сигналы всех существующих спутниковых систем глобальной навигации. Новая 3-х мерная структура отражателя позволяет повысить качество отслеживания спутников, расположенных близко к горизонту.

Антенны типа ChokeRing используются при создании сетей референчных станций, систем геодезического мониторинга, сейсмических исследованиях, при решении научных задач, требующих от антенны долговременной надежности, стабильности и высокой точности.



Антенна		PrinCe At312	PrinCe AT311T	PrinCe Geodetic	PrinCe ChokeRing	PrinCe 3D ChokeRing
<b>Общие характеристики</b>						
Принимаемые частоты	ГЛОНАСС	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3
	NAVSTAR GPS	L1, L2, L5	L1, L2, L5	L1, L2, L5	L1, L2, L5	L1, L2, L5
	BeiDou	B1, B2, B3	B1, B2, B3	B1, B2, B3	B1, B2, B3	B1, B2, B3
	Galileo	E1, E2, E5, E6	E1, E2, E5, E6	E1, E2, E5, E6	E1, E2, E5, E6	E1, E2, E5, E6
	IRNSS	L5	L5	-	-	-
	QZSS	L1, L2, L5	L1, L2, L5	L1, L2, L5	L1, L2, L5	L1, L2, L5
	L-Band (OmniStar, RTX)	Да	Да			
Подавление многолучевости	Нет	Экран	Нет	Экран ChokeRing	Экран 3D ChokeRing	
Сопrotивление	50 Ом	50 Ом	50 Ом	50 Ом	50 Ом	
Поляризация	Правая круговая	Правая круговая	Правая круговая	Правая круговая	Правая круговая	
Усиление пассивного элемента	≤ 3 дБ	3 дБ	≤ 3 дБ	≤ 3 дБ	≤ 3 дБ	
Усиление пассивного элемента в зените	5,5 дБи	5,5 дБи	5,5 дБи	7 дБи	7 дБи	
Стабильность фазового центра	±2 мм	±2 мм	±2 мм	±1 мм	±1 мм	
<b>Спецификация малошумящего усилителя (МШУ)</b>						
Усиление	40±2 дБ	40±2 дБ	50±2 дБ	50±2 дБ	50±2 дБ	
Шум	≤2 дБ	≤2 дБ	≤2 дБ	≤2 дБ	≤2 дБ	
КСВН	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	
Рабочее напряжение	3-12 В	3-12 В	3-18 В	3-18 В	3-18 В	
Рабочая сила тока	≤55 мА	≤55 мА	≤60 мА	≤45 мА	≤60 мА	
Задержка сигнала	<5 нс	<5 нс	<5 нс	<5 нс	<5 нс	
<b>Физические характеристики</b>						
Размер (мм)	154 x 62.9	140.6x 140.6x54.8	173 x 63	322 x 261	379 x 312	
Масса (кг)	0,45	0,70	0,58	5,15	7,32	
Разъем подключения кабеля	TNC	TNC	TNC	TNC	TNC	
<b>Окружающая среда</b>						
Рабочая температура	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	
Температура хранения	-55°C - +85°C	-55°C - +85°C	-55°C - +85°C	-55°C - +85°C	-55°C - +85°C	
Влажность	95% без конденсации	95% без конденсации	95% без конденсации	95% без конденсации	95% без конденсации	

Указанные технические характеристики являются справочным материалом и могут быть изменены производителем без предварительного уведомления



# Защищенный планшет PrinCe LT700



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Класс защиты от воздействия окружающей среды – IP67
- Яркий ёмкостной экран – 8"
- 8-ми ядерный процессор Qualcomm 2.2 ГГц
- Оперативной память – 4 Гб
- Память 64 Гб + возможность расширения
- 8 физических клавиш
- ОС Android 8.1
- Два слота для сим-карт с поддержкой 4G
- Поддержка LTE
- Встроенный 72 канальный ГНСС-приёмник
- Функция быстрой зарядки

### Для тех, кто хочет большего

Защищенный планшет PrinCe LT700 – идеальный выбор для специалистов, работающих в поле с большим объёмом цифровой информации. В отличие от планшетов потребительского класса, LT700 прошёл реальные тесты на соответствие стандарту пыле- и влагозащиты IP67, позволяя работать весь день в сложных условиях.

Планшет предназначен для работы в течение всего дня в сложных условиях, оснащён крупным сенсорным экраном диагональю 8 дюймов, который позволяет работать даже при ярком солнечном свете. Восьмиядерный процессор 2,2 ГГц и 4 Гб оперативной памяти обеспечивают быструю работу с большим количеством данных, в т. ч. растровыми или векторными подложками. Возможность работы при низких температурах до минус 20 градусов позволяют увеличить эффективность работы.

### Мощный

Восьмиядерный процессор с частотой 2,2 ГГц обеспечивает быструю обработку данных, что позволяет экономить время. Управляется операционной системой Android 8.1 и полностью совместим с полевым ПО LandStar7, позволяя максимально раскрыть потенциал как ПО, так и приёмников PrinCe.

Помимо этого, область применения устройства можно расширить, установив любое подходящее приложения из Google PlayMarket (имеется поддержка сервисов GMS).

### Защищённый

Степень пыле-влагозащиты IP67, широкий диапазон рабочих температур и ёмкая батарея позволяют выполнять работу в длительное время в экстремальных условиях.

### Компактный

PrinCe LT700 имеет толщину 13 мм и весит 560 г с аккумулятором, является хорошим решением для современных пользователей.

### Качественный дисплей

Улучшенная визуализация карт и других графических данных благодаря читаемому на солнце экрану яркостью 450 кд/м2.

### Многофункциональный

Встроенные модемы Wi-Fi, 4G, Bluetooth обеспечивают широкие возможности для связи с ГНСС-приёмниками и периферийными устройствами, а также обеспечивают синхронизацию данных между полевой бригадой и камеральным отделом.

Возможность делать фотоабрисы или атрибуты к точкам при помощи 16 МП камеры.

Встроенный приёмник NAVSTAR GPS/ГЛОНАСС/BeiDou/SBAS, обеспечивает возможность использования для ГИС приложений.



<b>Технические характеристики</b>	
<b>Аппаратные характеристики</b>	
Размер (ДхШхВ)	235 мм x 146 мм x 13 мм
Масса	560 г (с внутренней батареей)
Температура рабочая / хранения	от -20 °С до +60 °С / от -30 °С до +70 °С
Пыле- и влагозащищённость	IP67
Влажность	5% - 95% без конденсации
Ударостойкость	Выдерживает падение на бетон с высоты 1,2 м
Операционная система	Android 8.1
Дисплей	8" IPS (1920x1200), читаемый на солнце, ёмкостной сенсорный, мультитач, технология Corning Corilla Glass 3
Клавиатура	Виртуальная клавиатура, 8 физических клавиш
Процессор	Восьмиядерный, Qualcomm, 2.2 ГГц
Оперативная память	4 Гб
Внутренняя память	64 Гб встроенной флэш-памяти
Слот для расширения памяти	MicroSD карты до 128 Гб
Камера	Тыловая 16 Мп с LED вспышкой / фронтальная 5 Мп
Принимаемые сигналы <sup>1</sup>	GPS L1, ГЛОНАСС L1, BeiDou L1, SBAS Автономное решение 3 - 5 м SBAS 1 - 3 м
Разъемы	USB Type-C (синхронизация с ПК и зарядка), поддержка OTG
Дополнительные датчики	3-х осевой акселерометр 3-х осевой гироскоп Цифровой компас Датчик освещенности NFC
<b>Связь и передача данных</b>	
Модуль GSM	2 SIM-карты (NanoSIM): LTE Band1/3/4/5/7/8/17/20/28; WCDMA B1/B2/B5/B8; GSM 850/900/1800/1900
Bluetooth	v 4.1 с совместимостью v 2.1
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac
<b>Электрические характеристики</b>	
Ёмкость Li-Ion аккумулятора	8000 мАч, 3.8 В
Время работы от встроенного аккумулятора <sup>2</sup>	До 12 ч, время заряда аккумулятора – 5.5 ч.

<sup>1</sup> Погрешность достигается в условиях открытого неба, отсутствия многолучевости, оптимального расположения спутников на небосводе и хороших условиях прохождения сигнала через атмосферу. Одновременно должно отслеживаться 5 и более спутников.

<sup>2</sup> Время работы зависит от многих факторов, таких как температура окружающей среды, яркость экрана, производительность ЦП и т.д.

Указанные технические характеристики являются справочным материалом и могут быть изменены производителем без предварительного уведомления



# Полевой контроллер PrinCe HCE320



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Класс защиты от воздействия окружающей среды – IP68
- Яркий ёмкостной экран – 5.5"
- 8-ми ядерный процессор Qualcomm
- Цифро-буквенная клавиатура с подсветкой
- Память – 16 Гб + возможность расширения
- ОС Android 7.1
- Два слота для сим-карт с поддержкой 4G
- Встроенный ГНСС-приёмник
- Функция быстрой зарядки

## Современные технологии

HCE320 – это профессиональный полевой контроллер, оснащённый крупным ёмкостным экраном диагональю 5,5 дюйма, который позволяет работать даже при ярком солнечном свете. Восьмиядерный процессор и 2 Гб оперативной памяти обеспечивают быструю работу с большим количеством данных, в т.ч. растровыми или векторными подложками.

Благодаря 23 клавишной физической буквенно-цифровой клавиатуре можно выполнять работу при сильном морозе или в дождь. Всё это обеспечивают большую гибкость применения устройства в полевых условиях.

## Надёжность

Корпус контроллера защищён от проникновения пыли и влаги согласно стандарту IP68, HCE320 выдерживает падение на бетон с высоты 1,2 метра, что вкуче позволит перенести жёсткие условия эксплуатации. Благодаря встроенному аккумулятору ёмкостью 8000 мАч вы сможете выполнять работу в течение длительного времени без подзарядки. Помимо этого, устройство поддерживает скоростную зарядку по стандарту QC 3.0.

HCE320 имеет небольшой вес, несмотря на крупный экран и внушительную ёмкость батареи, поэтому им удобно пользоваться при многочасовой работе.

## Связь

PrinCe HCE320 оснащён беспроводными модулями Bluetooth v4.1 и Wi-Fi, что позволяет выполнять сопряжение со спутниковыми приёмниками и периферийными устройствами на расстоянии до нескольких десятков метров. Встроенный 4G-модем с поддержкой 2 SIM карт позволяет работать в режиме RTK, выбирая наилучшее покрытие того или иного оператора сотовой связи в районе работ.

Помимо этого, в HCE320 имеются NFC модуль, гироскоп, электронный компас, датчики освещённости, акселерометр, что позволяет использовать его в различных приложениях.

Встроенный ГНСС приёмник позволит использовать устройство в качестве навигатора, например, при поиске пунктов ГГС.

Контроллер управляется операционной системой Android 7.1 и полностью совместим с полевым ПО LandStar7, позволяя максимально раскрыть потенциал как ПО, так и приёмников PrinCe.

Кроме того, область применения устройства можно расширить, установив приложения из PlayMarket.



<b>Технические характеристики</b>	
<b>Аппаратные характеристики</b>	
Размер (ДхШхВ)	221,5 мм x 87 мм x 19,7 мм
Масса	372 г (с внутренней батареей)
Температура рабочая / хранения	от -35 °С до 60 °С / от -35 °С до 70 °С
Пыле- и влагозащищенность	IP68
Ударочтойкость	Выдерживает падение на бетон с высоты 1,2 м
Операционная система	Android 7.1
Дисплей	5.5" AMOLED (1280 x 720), читаемый на солнце, ёмкостный сенсорный, мультитач
Клавиатура	Цифро-буквенная клавиатура (23 клавиши) с программируемыми клавишами и подсветкой
Процессор	Восьмиядерный MSM8940, 1.4 ГГц
Оперативная память	2 Гб
Внутренняя память	16 Гб встроенной флэш-памяти
Слот для расширения памяти	MicroSD карты до 128 Гб
Камера	8 Мп с автофокусом и LED вспышкой
GPS	Встроенный ГНСС приёмник (NAVSTAR GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, QZSS, SBAS), поддержка A-GPS
Разъемы	USB Type C (синхронизация с ПК и зарядка), поддержка OTG Аудио разъем 3,5 мм
Дополнительные датчики	3-х осевой акселерометр 3-х осевой гироскоп Цифровой компас Датчик освещенности NFC
<b>Связь и передача данных</b>	
Модуль GSM	2 SIM-карты (NanoSIM): LTE Band 1/2/3/4/5/7/17/20/28; WCDMA B1/B2/B5/B8; CDMA/CDMA-EVDO B0; GSM 850/900/1800/1900
Bluetooth	v 4.1 с совместимостью v 2.1
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac
<b>Электрические характеристики</b>	
Ёмкость Li-Ion аккумулятора	8000 мАч, 3.8 В, 30.4 Втч
Время работы от встроенного аккумулятора	До 16 часов, обычное время зарядки - 4 ч.

<sup>1</sup> Время работы зависит от многих факторов, таких как температура окружающей среды, яркость экрана, производительность ЦП и т.д.

Указанные технические характеристики являются справочным материалом и могут быть изменены производителем без предварительного уведомления





# УКВ-модем PrinCe R1



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Включён в Единый Реестр РЭС и ВЧУ
- Максимальная мощность передачи 45 Вт
- Защищённое исполнение
- Широкий диапазон частот - 410-470 МГц
- Работа в режиме передатчика или ретранслятора
- Совместимость с оборудованием различных производителей

Модем PrinCe R1 – это современный УКВ-радиомодем со степенью пыле - влагозащитности IP67, работающий в диапазоне 410-470 МГц, с настраиваемой выходной мощностью (5-45Вт) и широкими возможностями по настройке, с питанием от внешнего источника 9-16 В.

Модем был разработан для удобного использования при выполнении RTK-съёмок и высокоточной навигации в сложных полевых условиях. В соответствии со стандартом IP67, корпус и разъёмы модема R1 являются водонепроницаемыми и защищены от пыли.

Настройки модема выполняются с помощью специальной служебной программы для ПК. Уровень выходной мощности и частотный канал могут настраиваться в поле с помощью кнопок на корпусе. На лицевой стороне корпуса имеются световые индикаторы питания, уровня выходной мощности и экран для отображения номера текущего канала или режима работы.

Радиомодемы PrinCe R1 идеально подходят для построения локальных сетей передачи данных на расстояниях более 10 км. Беспроводная УКВ-связь не зависит от зоны покрытия и набора услуг операторов сотовой связи и может быть использована в условиях необжитых территорий.

Радиомодемы PrinCe R1 совместимы по эфирным протоколам с модемами Pacific Crest, Trimble, Satel, что обеспечивает их совместное использование при выполнении геодезических работ.



<b>Общие характеристики</b>	
Разъём питания и ввода/вывода	Порт Lemo 5 (RS232)
Антенный разъём	TNC, 50 Ом
Пользовательский интерфейс	Кнопка включения/ выключения Кнопка переключения мощности Кнопка переключения каналов Дисплей односимвольный Индикаторы мощности передачи Индикаторы питания/передачи данных
<b>Питание</b>	
Напряжение питания	9-16 В
Потребляемая мощность в режиме передачи (питание 12В пост. тока)	25 Вт (ВЧ мощность 5 Вт) 110 Вт (ВЧ мощность 45 Вт)
<b>Характеристики модема</b>	
Протоколы передачи	TT450s, TrimMark3, Transparent EOT, PrinCe, Satel
Типы модуляции	GMSK
Скорость передачи данных по эфиру	9600 б/с, 19200 б/с
Скорость передачи по последовательному соединению	19200 б/с, 38400 б/с, 115200 б/с
Стабильность генератора	Менее $1 \times 10^{-6}$
<b>Характеристики приёмо-передатчика</b>	
Полосы частот	410-470 МГц
Ширина канала	25 КГц
Мощность передатчика	Программируется в диапазоне 5 – 45 Вт
Чувствительность	-114 дБм
<b>Аппаратные характеристики</b>	
Размер	186 x 140 x 73 мм
Масса	1,5 кг
Температура рабочая / хранения	от -30°C до +60°C / от -55°C до +85°C
Класс защиты	IP67

*Указанные технические характеристики являются справочным материалом и могут быть изменены производителем без предварительного уведомления*



# Полевое ПО LandStar7



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простое в освоении полевое программное обеспечение
- Работа в ОС Android
- Поддержка ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo
- Поддержка онлайн карт (Bing, OSM, Google Maps)
- Поддержка часто используемых отечественных систем координат с возможностью создания и сохранения собственных
- Стили съёмки для настройки оборудования
- Работа с режиме статика, в том числе Stop&Go и PPK
- Запуск базы/ровера в режиме RTK CSD (GSM), УКВ, через мобильный интернет (APIS, NTRIP, TCP/IP) в поле
- Русскоязычный интерфейс

LandStar7 – новейшее программное обеспечение, созданное с учётом мнения российских пользователей.

Для поддержки всего современного функционала разработка ПО сделана для ОС Android. Вы можете использовать как полевые контроллеры, такие как HCE320 или LT700, так и собственный смартфон.

К преимуществам LandStar7 относится по-настоящему высокая скорость работы, простота выполнения повседневных операций. Добавлены стили съёмки – теперь не надо каждый раз проходить процедуру настройки базы или ровера. Все настройки хранятся в одном месте. Для удобства использования настройки проектов сохраняются в шаблонах.

Полностью переработана работа с кодировкой. Она стала проще и одновременно мощнее. Разные настройки для точечных, площадных и линейных объектов, возможность использовать условные знаки как для точечных, так и для линейных объектов.

Расширена поддержка карт-подложек. Теперь вы можете не только загрузить чертеж в формате DXF, но и в реальном времени просматривать онлайн карты (Bing, OSM, Google Maps). Также добавлена возможность загрузки кадастровых выписок Росреестра в формате XML. Функция активной карты позволяет скалывать точки для разбивки или вычислений с экрана карты.

Большинство настроек и данных пользователей может импортироваться и экспортироваться с применением облачных технологий.

Интерфейс программы является интуитивно понятным. Также существует возможность пользовательской настройки отображения меню программы.

В LandStar7 реализована поддержка большинства часто используемых в России систем координат. Если на объекте работ используется собственная система координат – вы можете добавить её, сохранить и передать коллегам простым копированием. При неизвестных параметрах МСК для выполнения работ вы можете выполнить локализацию (калибровку).

Программа поддерживает режимы работы RTK, статика, Stop&Go и кинематика с постобработкой (PPK) с приёмом сигналов от всех спутниковых систем глобальной навигации: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo. При работе в сложных условиях приём большего количества спутниковых сигналов увеличивает производительность, уменьшая время простоя из-за необходимости дожидаться удачного расположения спутников на небосводе.





Базу для работы в режиме RTK можно настроить для передачи поправок:

- через встроенный в приёмник GSM-модем по голосовому каналу (CSD)
- через встроенный приёмно-передающий УКВ-модем.
- через внешний УКВ (например, PrinCe R1) или GSM-модем
- с использованием мобильного интернета посредством технологии APIS

Ровер PrinCe в режиме RTK способен принимать поправки

- по голосовому каналу (CSD) через встроенный модем GSM
- по радиоканалу диапазона 410-470 МГц через встроенный УКВ-модем
- с использованием мобильного интернета по протоколам TCP/IP, NTRIP, APIS через встроенный модем контроллера или приёмника.

Программа позволяет выполнять:

- съёмку точек, в том числе с возможностью полевого кодирования и проведения измерений с промерами до недоступных объектов, используя лазерные дальномеры Leica, Bosch, SNDWay
- съёмку линейных объектов с заданным временным интервалом или расстоянием
- съёмку подземных коммуникаций с использованием трассоискателя
- вынос точек в натуру, используя переключаемые интерфейсы разбивки
- вынос линий (ближайшей точки к линии, вынос линии с разбивкой по сегментам, со смещением и делением линии на заданное количество отрезков)
- вынос поверхности, в том числе в форматах LandXML и DXF

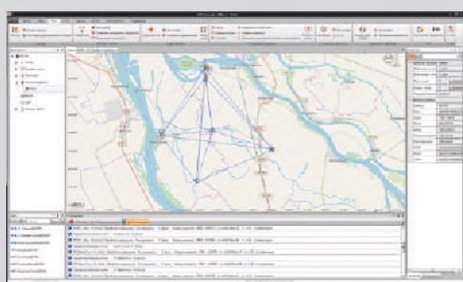
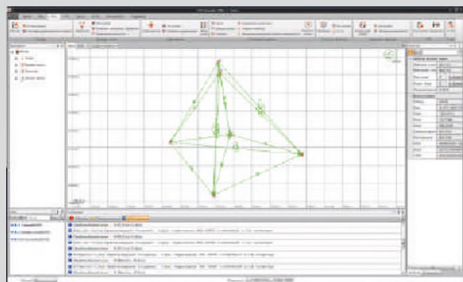
В процессе производства работ Вы всегда контролируете количество используемых и наблюдаемых спутников, точность получения решения (в том числе статистику по осреднённому решению), качество связи с базовым приёмником.

Помимо этого, LandStar7 предоставляет широкий набор вычислений типичных геометрических задач геодезии: решение прямой и обратной геодезических задач, вычисление площади и периметра объекта, вычисление объёмов, в т.ч. выемки и насыпи.

Седьмая версия ПО LandStar расширяет свой функционал с выходом каждой новой версии, доступность которой можно проверить самостоятельно через интернет.



# Офисное ПО CGO



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сертифицированное программное обеспечение
- Обновлённый ленточный интерфейс
- Программа создана с учётом запросов российских пользователей
- Совместная и раздельная обработка данных ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo
- Импорт форматов различных производителей спутникового оборудования, включая RINEX
- Автоматический контроль качества для обеспечения надёжности и достоверности получаемого решения
- Поддержка отечественных СК

Вторая версия программного обеспечения CGO сохранила простоту использования базовых функций предыдущей версии, но при этом обрела новые возможности, которые позволяют наилучшим образом использовать функции офисного и полевого ПО PrinCe.

Программное обеспечение CGO позволяет выполнять обработку спутниковых данных всех существующих глобальных навигационных систем (ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou и Galileo). Программа предназначена для постобработки статических измерений и измерений в режиме кинематики (PPK), а также работой с проектами RTK посредством синхронизации данных напрямую с контроллером или облачным сервисом.

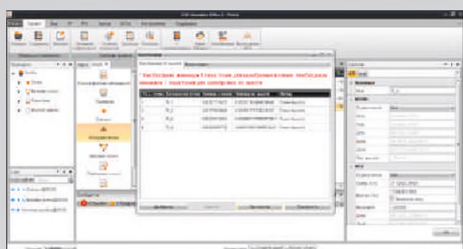
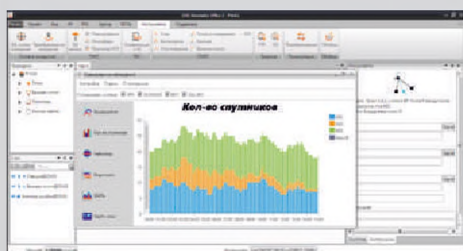
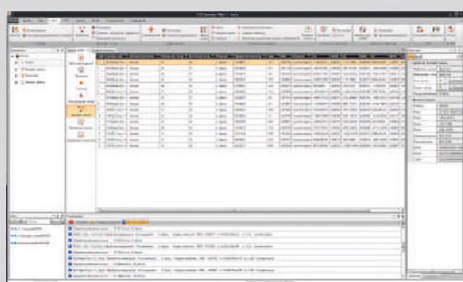
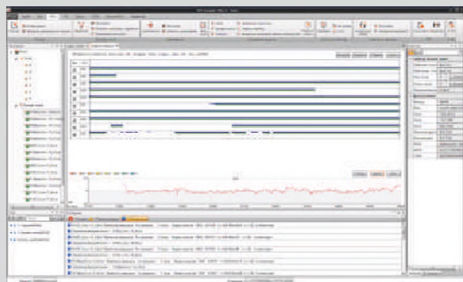
Просмотр результатов с использованием сервисом онлайн карт, например, OSM, Bing или публичной кадастровой карты Росреестра, обеспечивают удобство контроля выполненных измерений.

Помимо поддержки формата «сырых» измерений PrinCe, CGO поддерживает собственные форматы производителей спутникового геодезического оборудования, обеспечивая полную интеграцию с уже имеющимся у вас оборудованием. Благодаря поддержке метода PPP возможно выполнить обработку автономных статических измерений с сантиметровой точностью.

## Основные возможности программного обеспечения CGO:

- Постобработка статических и кинематических наблюдений
- Поддержка данных ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou и Galileo
- Наличие множества форматов импорта сырых исходных данных: RINEX v2.x, v 3.x, PrinCe HCN, HRC, Novatel NOV, Trimble OEM BD9
- Импорт бортовых и высокоточных эфемерид из интернета
- Импорт проектов LandStar7 из контроллера
- Импорт данных с FTP
- Контроль исходной информации во время импорта сырых данных ГНСС
- Различные виды отчётов в формате HTML: Обработка базовых линий, Уравнивание сети, Замыкание полигонов
- Индивидуальные настройки отчёта для получения всей необходимой информации
- Уравнивание обработанных векторов в геоцентрической прямоугольной системе координат с возможностью задания исходных пунктов в плане и по высоте.





- Поддержка по умолчанию параметров основных российских систем координат по ГОСТ (СК42, СК95, МСК-XX)
- Создание пользовательских систем координат с возможностью применения моделей геоида
- Определение параметров связи неизвестной системы и WGS84 по данным спутниковых геодезических измерений на пунктах ГГС с известными координатами (калибровка)
- Загрузка онлайн карт в качестве подложки (Bing, OSM, Росреестр)
- Решение задач координатной геометрии с использованием точек на карте
- Возможность обрабатывать автономные статические измерения методом PPP (Precise Point Positioning)
- Синхронизация данных с контроллером и облачным сервисом

CGO - высокопроизводительный программный продукт для обработки спутниковых данных

#### Рекомендуемые системные требования:

Операционная система

- Microsoft Windows 7, 8, 10 (32-х и 64-х битная версия)

Процессор

- Минимально: Core i3
- Рекомендуется: Core i5

Оперативная память (ОЗУ)

- Минимально: 4 Гб
- Рекомендуется: 8 Гб

Жесткий диск

- Рекомендуется: 5 Гб или более

Графика: DirectX 9 (или выше) совместимая графическая карта

Порты: USB 2.0 порт – для подключения ключа защиты

#### Лицензия и язык

Лицензия на программное обеспечение

- 30-ти дневная ознакомительная полнофункциональная версия
- Цифровая лицензия на USB-ключе
- Лицензия на ПК

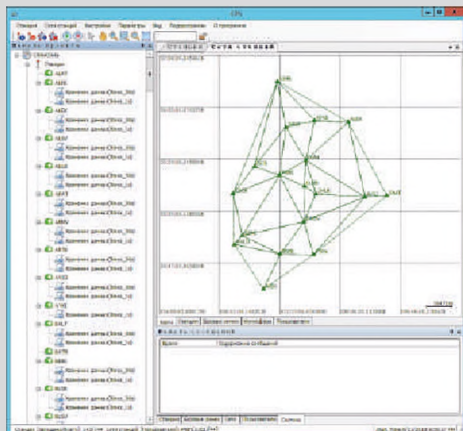
#### Поддерживаемые языки

- Русский
- Английский

*1 Для работы в ОС Microsoft Windows требуются права администратора*



# ПО CRNet для сетей ДГС



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Поддержка спутниковых глобальных навигационных систем: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo
- Интуитивно-понятный полностью русифицированный интерфейс
- Русскоязычная бесплатная техническая поддержка
- Поддержка работы в единой сети приёмников всех производителей спутникового оборудования
- Поддержка сетевого решения VRS
- Передача матриц трансформации
- Возможность создания неограниченного числа сетей в различной конфигурации
- Мониторинг работоспособности приёмников и подключений
- Мониторинг стабильности положения антенн референчных станций
- Возможность работы в «облаке» и на виртуальных серверах
- Мощная биллинговая система

## Программное обеспечение CRNet

CRNet является уникальной на российском рынке программой для управления сети референчных станций и сочетает в себе мощный и продвинутый функционал с приемлемой стоимостью без необходимости покупки в дальнейшем дополнительных опций по расширению функционала.

## Объединяя в единое целое

CRNet позволяет объединять в единую сеть инфраструктурные приёмники всех современных производителей спутникового оборудования: PrinCe, Trimble, Topcon, Novatel, Leica, по умолчанию используя для создания поля поправок данные со всех современных спутниковых систем глобальной навигации: ГЛОНАСС, NAVSTAR GPS, BeiDou, Galileo. Управление подключенными приёмниками осуществляется автоматически.

Оборудование иных производителей подключается в сеть референчных станций с помощью организации потока в формате RTCM 3.

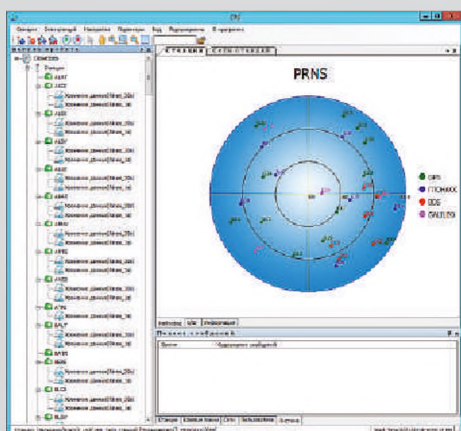
## Удобство настройки и управления

Настройка программы проста и удобна, благодаря наличию интуитивно понятного полностью русскоязычного интерфейса.

Администратор сети может настраивать передачу поправок как от одиночной референчной станции (задаваемой администратором сети или выбираемой автоматически), так и выдачу сетевого решения одним кликом мыши. Передача поправок потребителям производится в режимах:

- передачи кодовых поправок (DGPS) в реальном времени
- передачи измерений (RTK) в реальном времени с использованием протоколов CMR, CMR+, RTCM 2.x, RTCM 3.x, RTCM 3.2 MSM
- передачи параметров трансформации информации в сообщениях RTCM 3: 1021-1025
- хранение файлов данных с различной дискретностью в двоичном формате или в общепринятом формате RINEX версий 2.x или 3.x.





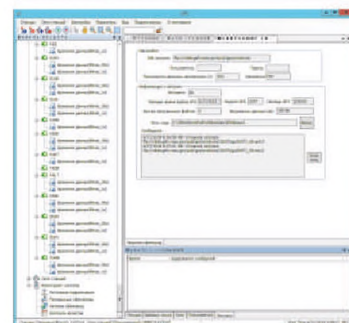
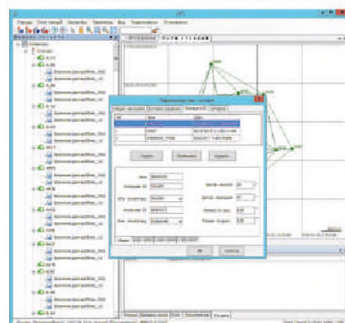
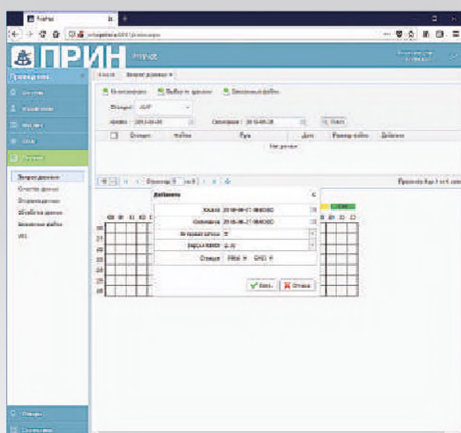
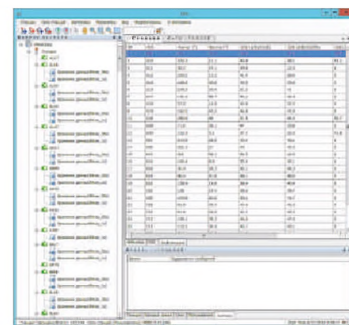
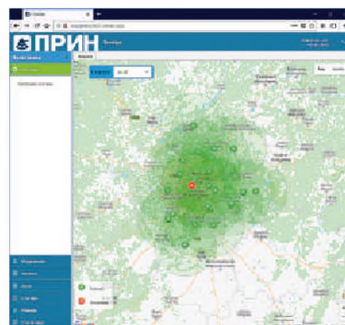
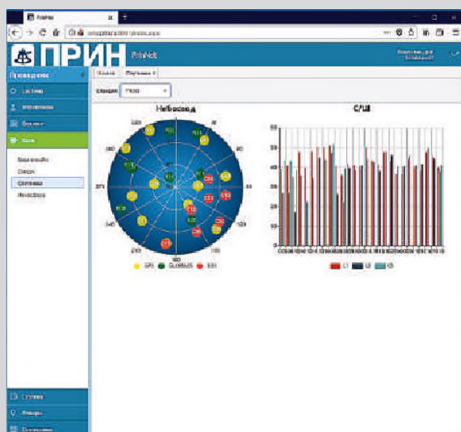
Программа поддерживает работу с базами данных MS Access или SQL.

Администратор сети может в режиме реального времени отслеживать состояние референционных станций и контролировать стабильность всей сети в целом.

Программа имеет возможность проведения системного анализа целостности информации, получаемой с инфраструктурных приемников, и автоматически производить докачку информации из памяти приемников без участия администратора.

Для визуализации информации имеется поддержка внешних картографических интернет-сервисов (например, Google Maps).

Для пользователей сети доступен веб-интерфейс, отображающий текущее состояние всех станций сети. Также с помощью веб-интерфейса пользователи могут скачать необходимую им информацию.





## Сеть ДГС PrinNet



Сеть референчных станций ПРИН - PrinNet насчитывает более 200 постоянно действующих станций, установленных по всей России. Покрытие сети ежемесячно увеличивается, в том числе по запросам потребителей.

При развитии сети наша компания ориентируется на 20-летний опыт разворачивания сетей по всей России.

Большинство станций оборудовано мультисистемными приемниками PrinCe с поддержкой GPS, ГЛОНАСС, BeiDou и Galileo, а также высокоточными антеннами с подавлением переотраженного сигнала. Сеть управляется программным комплексом CRNet в автоматическом режиме.

Кроме развития своей собственной сети дифференциальных геодезических станций мы предлагаем услуги по созданию сетей «под ключ», администрированию существующих сетей референчных станций, модернизация существующей сети, созданию проектов сетей ДГС, привязке базовых станций со сдачей отчетов в контролирующие органы.

### Возможности станций PrinNet

Сети постоянно действующих референчных станций на сегодняшний момент являются наиболее эффективной методом, позволяющим выполнять высокоточные измерения с применением спутниковых технологий с наивысшей достижимой на сегодняшний момент точностью, намного превосходящей по своим техническим характеристикам традиционные полигонометрические и триангуляционные сети.

Данные сети позволяют обеспечивать точность определения координат точек в области покрытия с погрешностями, не превышающими нескольких сантиметров в режиме RTK, а в режиме с постобработкой – не более 1 см.

Пользователи сети могут работать как от ближайшей референчной станции, так и при помощи виртуальной базовой станции, которая существенно увеличивает зону работы без снижения точности. При этом вся корректирующая информация доступна в трех универсальных форматах: CMR+, RTCM 3 и RTCM 3.2, а по просьбам пользователей могут быть добавлены иные форматы передачи информации.

Обеспечивая единство и стабильность пространственно-временных характеристик на всей территории покрытия, сеть PrinNet может быть использована для решения следующих практических и научных задач:

- выполнение инженерно-геодезических изыскания и топографических съёмок;
- проведение землеустроительных, межевых и кадастровых работ;
- инвентаризация зданий, сооружений, линейных и прочих объектов инженерной инфраструктуры;





- навигационное обеспечение высокоточных сельскохозяйственных работ (вплоть до управления машинами и агрегатами сельскохозяйственного назначения);
- наблюдения за деформациями и мониторинг состояния разнообразных природных и антропогенных объектов;
  - сбор и обновление информации для ГИС (географические информационные системы);
  - метеорологические и иные научные наблюдения;
  - определение координат центров фотографирования аэрофотоснимков.

Частота записи наблюдений со станции составляет 1 секунду, а срок хранения записей – более года. Данные для проведения пост-обработки в формате RINEX доступны через веб-интерфейс. Пользователи сети могут заказать файл, предварительно выбрав частоту записи, временной промежуток наблюдений и количество базовых станций при помощи удобного интерфейса.

Быстро и удобно подключиться к сети можно через веб-сайт сети PrinNet. После подключения пользователь получает инструкции по настройке оборудования и, при необходимости, консультации специалиста с пошаговым руководством.

#### Преимущества сети ДГС PrinNet

- Работа всех пользователей в единой системе координат с возможностью перехода к государственной или местной системе координат
- Обеспечение работы со всеми спутниковыми системами глобальной навигации
- Экономически выгодное предоставление пользователям данных – вы подключаетесь ко всей сети сразу, а не к отдельной базовой станции
- Экономия людских и аппаратных ресурсов – работы может выполнять один исполнитель

#### Возможности расширения сети

В рамках расширения сети, мы предлагаем интегрировать вашу референционную станцию в сеть PrinNet. При этом для вас открывается неограниченный доступ ко всем существующим станциям сети, предоставляются технические консультации по правильной настройке оборудования, привязке базовой станции, выделяется дисковое пространство серверов для долгосрочного хранения высокочастотных статических наблюдений, предлагается безлимитный доступ к данным сети. Для получения информации по интеграции вашей базовой станции в нашу сеть, отправьте заявку в свободной форме на адрес электронной почты [infra@prin.ru](mailto:infra@prin.ru).

Сеть референчных станций PrinNet постоянно развивается. Информация об актуальном состоянии сети доступна на сайте сети PrinNet [www.prinnet.ru](http://www.prinnet.ru).



# Учебный центр



## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Более 29 лет работы в отрасли.
- Квалифицированный преподавательский состав.
- Эффективные методики обучения.
- Практические занятия со всеми современными видами оборудования.
- Обучение решению конкретных геодезических задач.
- Специально оборудованные аудитории.
- Современная система аттестации обучающихся.
- Курсы повышения квалификации.
- Бесплатный номер для звонков из любой точки России.
- Индивидуальные программы с выездом на территорию заказчика.
- Очное и дистанционное обучение.
- Регулярное проведение вебинаров и бесплатных мастер-классов и видео уроков.

Учебный Центр компании АО «ПРИН» приглашает всех желающих пройти обучение по работе с современным геодезическим оборудованием. Здесь вы получите как навыки правильной эксплуатации высокоточных приборов, так и обучение любому из актуальных направлений геодезии, сможете понять специфику производственных процессов, в которых применяется приобретаемое Вами оборудование.

Мы проводим обучение и технические консультации во всех передовых форматах. Информационная поддержка является неотъемлемой частью пост-продажного обслуживания наших партнёров и дает возможность повысить эффективность использования приобретённого оборудования и программного обеспечения.

Приобретая оборудования в нашей компании Вы всегда можете обратиться в Учебный центр компании за консультацией. Преподаватели с практическим опытом выполнения геодезических работ дадут вам развернутые ответы на любые вопросы.

## Программы и порядок обучения

Помимо консультационного сервиса «онлайн», компания предлагает услугу по глубокому системному обучению. В ассортименте центра есть как базовые программы, так и углубленные курсы по актуальным направлениям в работе с геодезическим оборудованием и программным обеспечением.

В центре доступны стандартные программы обучения по следующим темам:

- ГНСС- технологии, принципы и методика работы в режиме постобработки данных.
- Принципы и методика работы в режиме реального времени RTK.
- Камеральная обработка результатов спутниковых наблюдений.
- Выполнение комплексных измерений различными видами геодезического оборудования (роботизированные тахеометры, лазерные сканеры, спутниковые приёмники).
- Выполнение топографических съемок с камеральной обработкой результатов измерений.

Более подробно с программами обучения можно ознакомиться обратившись в Учебный центр или к менеджеру АО "ПРИН".

Курсы по работе с оборудованием предусматривают:

- Вводный курс.
- Практические занятия.
- Обработка полевых измерений в выбранном программном обеспечении ПО.
- Изучение вспомогательных утилит.





Обучение проводится как в специально оборудованном учебном классе, так и на базе вашей организации или непосредственно на текущем объекте. Занятия могут быть как групповыми, так и по индивидуальным программам.

#### **Максимальная эффективность**

По запросу заказчика специалистами Учебного центра могут быть разработаны индивидуальные программы обучения по любым геодезическим дисциплинам и работе с оборудованием.

Чтобы обеспечить максимальную эффективность обучения, любая программа может быть адаптирована под специфику конкретных работ. Программа формируется в зависимости от первоначальных навыков обучающегося и опыта его работы с тем или иным оборудованием. Такой подход позволяет оптимизировать методику применения оборудования при решении конкретных задач клиента и является наиболее наглядным и эффективным методом обучения.

#### **Что приобретает слушатель курсов?**

- Необходимые теоретические знания по работе с современным геодезическим оборудованием и программами.
- Практические навыки решения прикладных задач.
- Опыт полевых работ с современным оборудованием.

По завершении курса обучения слушателю выдаётся именной сертификат на фирменном бланке компании «ПРИН». Возможно проведение обучения с выдачей свидетельства о прохождении курсов повышения квалификации установленного образца.



# Тест-драйв



Правильный выбор оборудования является залогом быстрой, качественной и удобной работы. Рынок геодезического оборудования переполнен предложениями, но выбрать и купить надежное и эффективное оборудование, соответствующее поставленным задачам, по-прежнему сложно.

Поскольку “сухие” технические характеристики не могут дать представления о работе оборудования в полевых условиях, АО «ПРИН» предлагает убедиться в его эффективности на практике.

Возьмите оборудование PrinCe на тест-драйв и проверьте его в привычных для вас условиях. Наша цель – предоставить пользователям доступное и качественное оборудование, которое будет справляться с поставленными задачами в любой точке России.

**Для того чтобы заказать оборудование для тестирования вам потребуется:**

1. Заполнить заявку в ближайшем к вам офисе продаж ПРИН.
2. Пройти инструктаж.
3. Заключить договор о тестировании.
4. Сообщить о Ваших впечатлениях после тест-драйва.

Основная задача программы – помочь заказчику получить максимально полное представление о возможностях геодезического оборудования PrinCe.

Наши специалисты готовы развернуто ответить на все возникающие вопросы и дать рекомендации по эксплуатации предоставленного вам комплекта. Если оборудование вам не понравится, вы просто возвращаете его обратно. Никакой оплаты за предоставление услуги тест-драйва не требуется.



# Сравнительная таблица

Модель Хар-ка	i90	i90 RTX	i50	P5E	P5U
<b>Каналы</b>	624	336	576	624	624
<b>Виды работ</b>	RTK и PP	RTK и PP	RTK и PP	RTK и PP	RTK и PP
<b>GPS</b>	L1/L2/L2C/L5	L1/L2/L2C/L5	L1/L2/L2C/L5	L1/L2/L2C/L5	L1/L2/L2C/L5
<b>ГЛОНАСС</b>	L1/L2/L3	L1/L2/L3	L1/L2/L3	L1/L2/L3	L1/L2/L3
<b>BeiDou</b>	B1/B2/B3	B1/B2/B3	B1/B2/B3	B1/B2/B3	B1/B2/B3
<b>QZSS</b>	L1/L2/L2C/L5	L1/L2/L2C/L5	нет	L1/L2/L2C/L5	нет
<b>SBAS</b>	L1	L1, L5	L1	L1, L5	L1
<b>Galileo</b>	E1/E5A/E5B/E6	E1/E5A/E5B/E6	E1/E5A/E5B/E6	E1/E5A/E5B/E6	E1/E5A/E5B/E6
<b>L-Band</b>	нет	подписка	нет	подписка	нет
<b>Возможность подключения внешних GSM и УКВ модемов</b>	+	+	+	+	+
<b>Встроенная GNSS-антенна</b>	+	+	+	нет	нет
<b>Внешняя GNSS-антенна</b>	нет	нет	нет	+	+
<b>Bluetooth</b>	+	+	+	+	+
<b>USB</b>	+	+	+	+	+
<b>NFC</b>	+	+	нет	нет	нет
<b>Wi-Fi</b>	+	+	+	+	+
<b>WebUI</b>	+	+	+	+	+
<b>Эл. компас</b>	Инерциальная система	Инерциальная система	нет	нет	нет
<b>Эл.уровень</b>	Инерциальная система	Инерциальная система	+	нет	нет
<b>GSM-модем</b>	Rx/Tx, 4G	Rx/Tx, 4G	Rx/Tx, 4G	Rx/Tx, 4G	Rx/Tx, 4G
<b>УКВ</b>	Rx/Tx, 2Вт, 410-470 МГц	Rx/Tx, 2Вт, 410-470 МГц	Rx/Tx, 2Вт, 410-470 МГц	Rx/Tx, 2Вт, 410-470 МГц	нет
<b>CMR</b>	CMR	CMR+ sCMRx	CMR	CMR+ sCMRx	CMR
<b>RTCM</b>	RTCM 2.x, 3.x, 3.2 MSM	RTCM 2.x, 3.x, 3.2 MSM	RTCM 2.x, 3.x, 3.2 MSM	RTCM 2.x, 3.x, 3.2 MSM	RTCM 2.x, 3.x, 3.2 MSM
<b>Пыле и влагозащита</b>	Ip68	Ip68	Ip68	Ip67	Ip67
<b>Память</b>	32 Гб	32 Гб	8 Гб	32 Гб	32 Гб
<b>Батарея</b>	Сменная 2шт., с горячей заменой 3400 мАч	Сменная 2шт., с горячей заменой 3400 мАч	Сменная 2шт., с горячей заменой 3400 мАч	Встроенная, 17 000 мАч	Встроенная, 17 000 мАч
<b>Дисплей на передней панели</b>	+	+	нет	нет	нет



# Содержание

## Моноблоки



4

PrinCE i90



6

PrinCE i50

## Раздельные решения



8

PrinCE P5



10

ГНСС-антенны PrinCE

## Защищённый планшет



12

PrinCE LT700

## Полевой контроллер



14

PrinCE HCE320

## УКВ-модем



16

PrinCE R1

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31