

# Ручной пеленгатор VHF-UHF источников радиоизлучений «ФИЛИН-А»

## НАЗНАЧЕНИЕ

Радиопеленгатор «Филин-А» предназначен для обнаружения, приема и автоматического определения направления на источник радиоизлучения (ИРИ) с вертикальной поляризацией в диапазоне частот от 25 МГц до 3000 МГц на заранее установленном частотном канале, либо при сканировании РПУ по каналам, а также обеспечивает слуховой контроль принимаемых сигналов.

Радиопеленгатор «Филин-А» представляет собой носимый малогабаритный радиопеленгатор с набором антенн и автоматическим отсчетом пеленга.

Изделие «Филин-А» разрабатывалось с целью замены аналогичного изделия с радиоприемником не очень высокого качества ICom R20, PDA (уже сняты с производства) и морально устаревшего DF-процессора и предназначено для эксплуатации в полевых условиях на открытом воздухе.

## СОСТАВ

1) Комплект антенных устройств:

**АФС-1Д** (25-200 МГц) – 4-х элементная решетка на ферритовых антеннах;

**АФС-2Д** (200-800 МГц) – 8-ми элементная решетка на дипольных антеннах;

**АФС-3Д** (800-3000 МГц) – 8-ми элементная решетка на щелевых антеннах;

2) **Приемоизмеритель** на базе VHF-UHF радиоприемного устройства (РПУ) супергетеродинного типа с тройным преобразованием частоты, с оцифровкой сигнала промежуточной частоты АЦП разрядностью 16 бит, предназначенный для приема сигналов ИРИ, их автоматического или ручного пеленгования в диапазоне частот 25-3000 МГц (в т.ч. GSM-трубок) с прослушиванием;

3) **Устройство отображения – Smartphone HTC**, выполняет информационный обмен с РПУ через интерфейс Bluetooth V4.0, а также отображает визуальный интерфейс оператора, индикацию пеленга на фоне карты с привязкой азимута на ИРИ к показаниям компаса HTC, дополнительно выполняет триангуляцию с индикацией координат ИРИ при работе в пеленгаторной сети с аналогичными изделиями (по Wi-Fi или 3G);

4) **Пульт дистанционного управления (ПДУ)**, представляет собой устройство с набором микропереключателей для скрытого выбора параметров изделия в ручном режиме работы (без смартфона);

5) **Головные телефоны** для слухового контроля;

6) **Зарядное устройство** для 4-х аккумуляторов типа AA работающее от сети AC 220В, 50 Гц или автомобильного прикуривателя от DC 12В;

7) **Резервный комплект аккумуляторов**;

8) **Блок питания** от сети AC 220 В 50Гц.

9) **Комплект соединительных кабелей**;

10) **Чехол** для переноски РПУ на ремне;

11) **Кейс** для переноски аппаратуры при транспортировке;

12) **Эксплуатационная документация.**

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- в **ручном режиме** – пеленгование сигнала источника радиоизлучения поворотом тела оператора с определением направления на источник принимаемого сигнала по изменению тона «подкраски» (ошибка пеленгования 10°...20°);
- в **автоматическом режиме** – автоматическое круговое пеленгование диаграммным методом сигналов ИРИ (ошибка пеленгования 20°...25°) с индикацией линии пеленга и слуховым прослушиванием голосового отчета пеленга и уровня сигнала;
- **прослушивание принимаемого сигнала** в процессе пеленгования;
- **пеленгование сигнала трубки мобильного телефона GSM 900/1800** под управлением внешнего кэтчера.

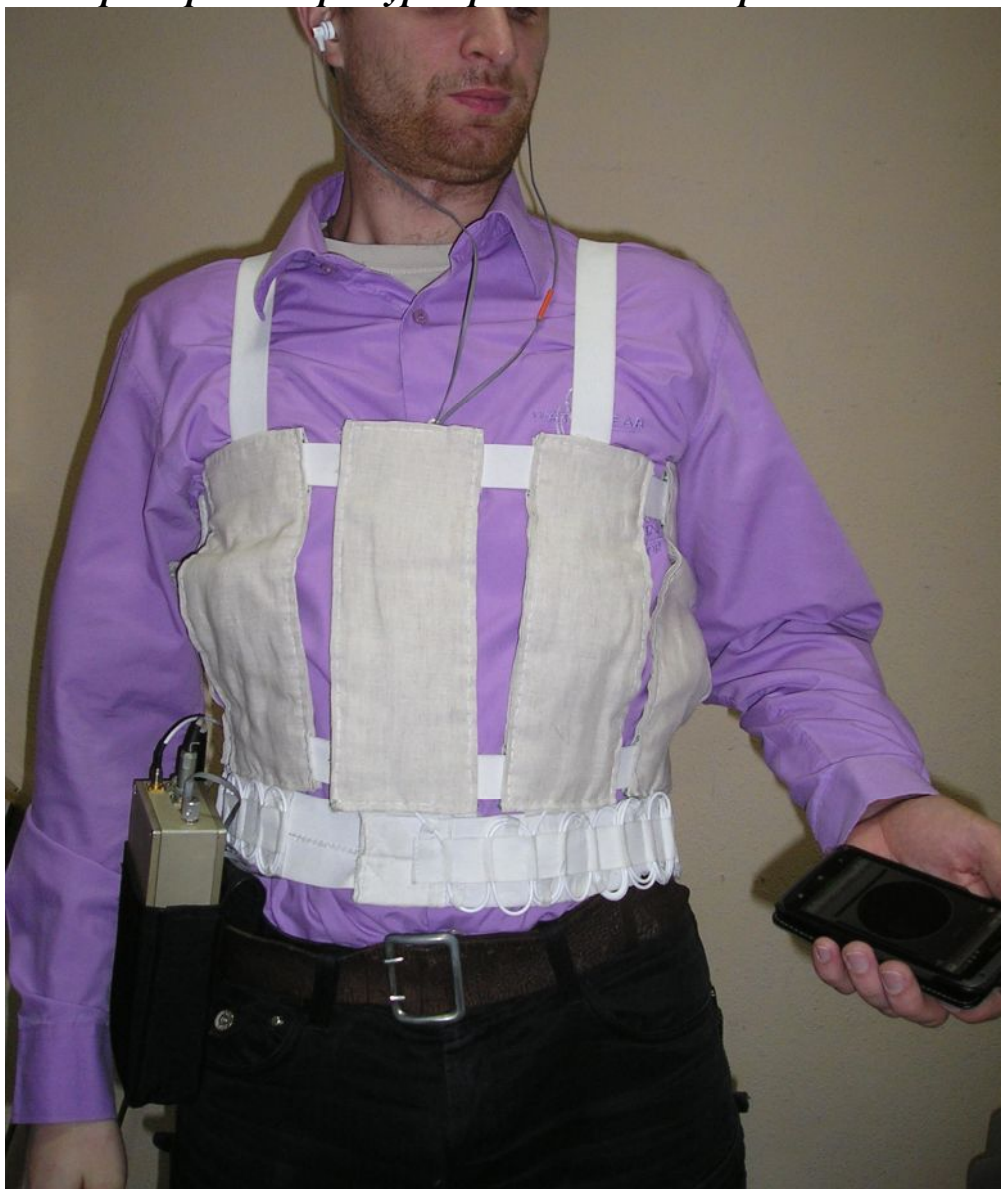
## ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ

- Антенные устройства изделия располагаются под одеждой оператора;
- Приемозмеритель и Smartphone располагаются на поясе оператора;
- Smartphone отображает индикатор кругового обзора пеленгов в одном из трёх режимов (автоматическом, ручном, или в виде гистограммы), уровень сигнала и СКО пеленга, таблица баз данных пеленгов ИРИ;
- На экране Smartphone на фоне карты Google Maps отображаются местоположение оператора и направление на источник радиоизлучения;
- Головные телефоны позволяют производить слуховой контроль сигналов ИРИ, а в ручном режиме по изменению тона “подкраски” в зависимости от поворота тела оператора осуществлять пеленгование сигналов;
- Имеется возможность дистанционного управления изделием по 3G GSM.

*Внешний вид радиопеленгатора «Филин-А»*



*Оператор с аппаратурой радиопеленгатора «Филин-А»*



*Внешний вид радиоприемника изделия «Филин-А»*



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон рабочих частот:

приемоизмеритель	<b>25 - 3000 МГц</b>
антенна АФС-1Д	<b>25 - 200 МГц</b>
антенна АФС-2Д	<b>200 - 800 МГц</b>
антенна АФС-3Д	<b>800 - 3000 МГц</b>
- Инструментальная ошибка пеленгования (СКО):

в ручном режиме	<b>10°...20°</b>
в автоматическом режиме	<b>20°...25°</b>
в режиме GSM	<b>10°...15°</b>
- Чувствительность изделия по полю составляет не более:

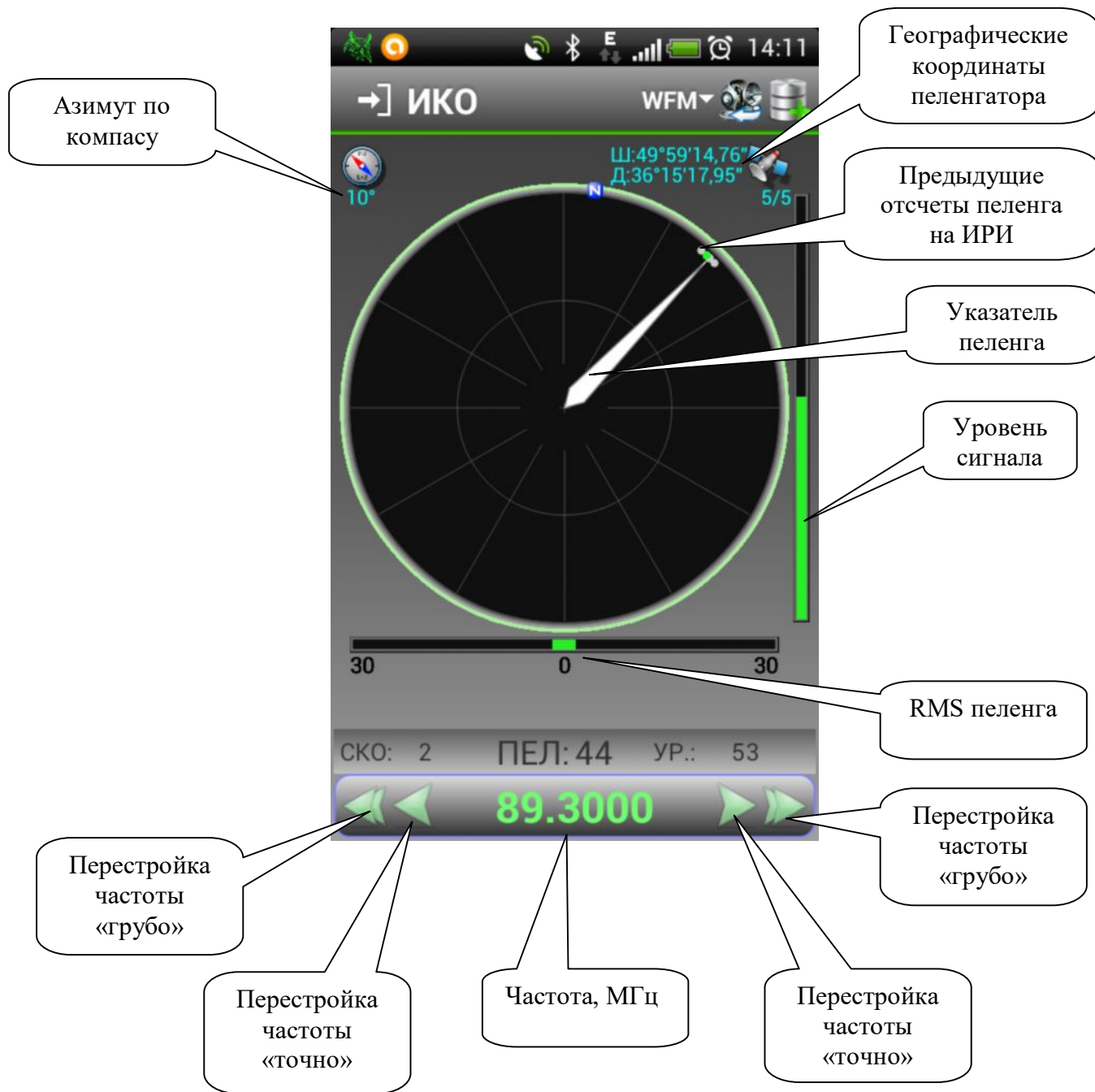
в ручном режиме:	
<b>70 - 300 мкВ/м</b>	в поддиапазоне частот 25 - 200 МГц;
<b>40 - 150 мкВ/м</b>	в поддиапазоне частот 200 - 800 МГц;
<b>150 - 1000 мкВ/м</b>	в поддиапазоне частот 800 - 3000 МГц;
в автоматическом режиме:	
<b>50 - 200 мкВ/м</b>	в поддиапазоне частот 25 - 200 МГц;
<b>50 - 150 мкВ/м</b>	в поддиапазоне частот 200 - 800 МГц;
<b>70 - 1000 мкВ/м</b>	в поддиапазоне частот 800 - 3000 МГц;
в режиме пеленгации сигналов GSM:	
<b>150 - 300 мкВ/м</b>	в поддиапазонах частот 900 и 1800 МГц;
- Метод пеленгования **амплитудный**
- Минимальная длительность пеленгуемых сигналов:

в ручном режиме	<b>100 мс</b>
в автоматическом режиме	<b>300 мс</b>
в режиме GSM	<b>500 мкс</b>
- Задержка выдачи пеленга GSM сигналов (время накопления) **1-2 с**
- Время непрерывной работы изделия при питании от основной (дополнительной) аккумуляторной батареи **3 (6) часов**
- Дистанционное управление **Wi-Fi, 3G**
- Изделие предназначено для эксплуатации в полевых условиях на открытом воздухе в диапазоне рабочих температур **-10°С...+50° С**

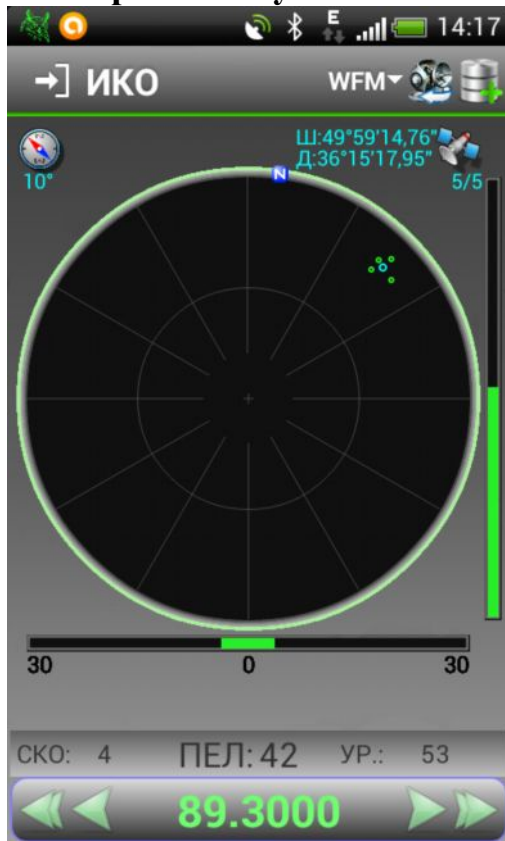
## Основные технические характеристики VHF-UHF приемника

Общие параметры	
Диапазон рабочих частот:	<b>25 МГц – 3000 МГц</b>
Антенный вход (соединитель SMA)	<b>Z<sub>вх</sub> = 50 Ом</b>
КСВ <sub>н</sub> антенного входа	не более <b>2,5</b>
Дискретность настройки РПУ	<b>10 Гц</b>
Время перестройки частоты приёмника	не более <b>0,5 мс</b>
Относительная нестабильность частоты настройки РПУ в диапазоне рабочих температур	не более <b>±2,5·10<sup>-6</sup></b>
Виды модуляции	<b>AM, FM, WFM, CW</b>
Полосы цифровых фильтров	<b>1/6,8/8/10/15/25/50/100/150/250кГц</b>
Полоса захвата частоты в режиме АПЧ при приёме сигналов с ЧМ	не менее <b>1/2·ΔF<sub>цф</sub></b>
Чувствительность в режиме AM при глубине модуляции 60% (полоса пропускания 6,8 кГц, отношение сигнал/шум 10дБ):	не более <b>1 мкВ</b>
Чувствительность в режиме FM при девиации 5кГц (частота модуляции 1кГц, полоса пропускания 4,0 кГц, отношение сигнал/шум 12 дБ):	не более <b>0,6 мкВ</b>
Чувствительность в режиме CW (полоса пропускания 4 кГц, отношение сигнал/шум 10 дБ):	не более <b>0,4 мкВ</b>
Коэффициент шума	не более <b>13 дБ</b>
Ослабление каналов промежуточных частот	не менее <b>85 дБ</b>
Ослабление зеркальных каналов	не менее <b>85 дБ</b> (25-630 МГц) не менее <b>70 дБ</b> (630-3000 МГц)
Динамический диапазон по интермодуляционным искажениям третьего порядка	не менее <b>70 дБ</b>
Ослабление побочных каналов приёма	не менее <b>75 дБ</b>
Уровень просачивания гетеродина на антенный вход	не менее <b>-105 дБмВт</b>
Регулировка ослабления ВЧ аттенюаторов	<b>грубый 0...30 дБ, шаг 10 дБ</b> <b>мелкий 0...31 дБ, шаг 1 дБ</b>
Диапазон регулировки АРУ от уровня чувствительности	<b>106 дБ</b>
Постоянная времени "разряда" АРУ	<b>0,1/0,5/1/5/10 с</b>
Регулировка громкости НЧ сигнала	<b>0...30 дБ</b>
Уровень выхода НЧ для подключения головных телефонов	<b>4 Ом, 0,4 В</b>
Дистанционное управление	<b>Bluetooth V4.0</b>
Питание от встроенного аккумулятора	<b>4-е аккумулятора NiMH</b> <b>типоразмер AA</b>
Потребляемая мощность от аккумуляторного блока	не более <b>3 Вт</b>
Длительность непрерывной работы от одного комплекта аккумуляторов	не менее <b>3 часов</b>
Масса радиоприемного устройства (с аккумуляторами)	не более <b>1,06 кг</b>
Габаритные размеры радиоприемного устройства	не более <b>86 x 50 x 220 мм</b>
Диапазон рабочих температур	<b>-10°C ...+50°C</b>

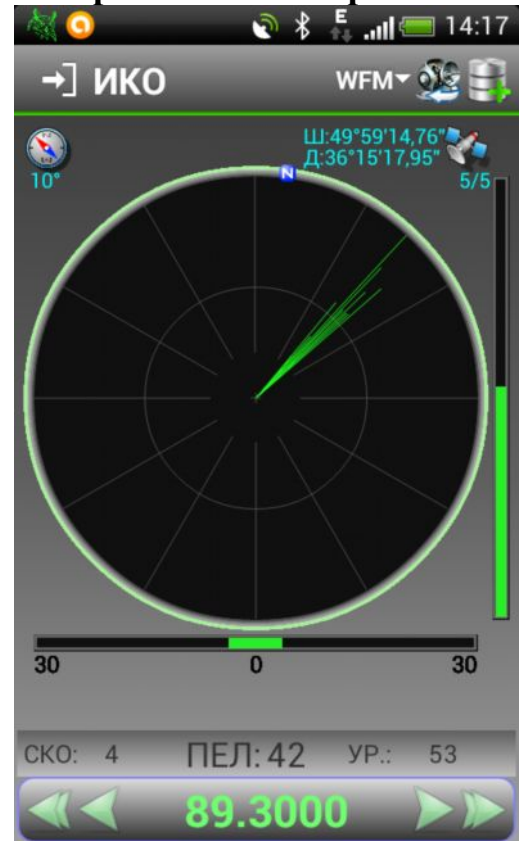
# Индикатор кругового обзора (ИКО) Smartphone, режим «АВТО»



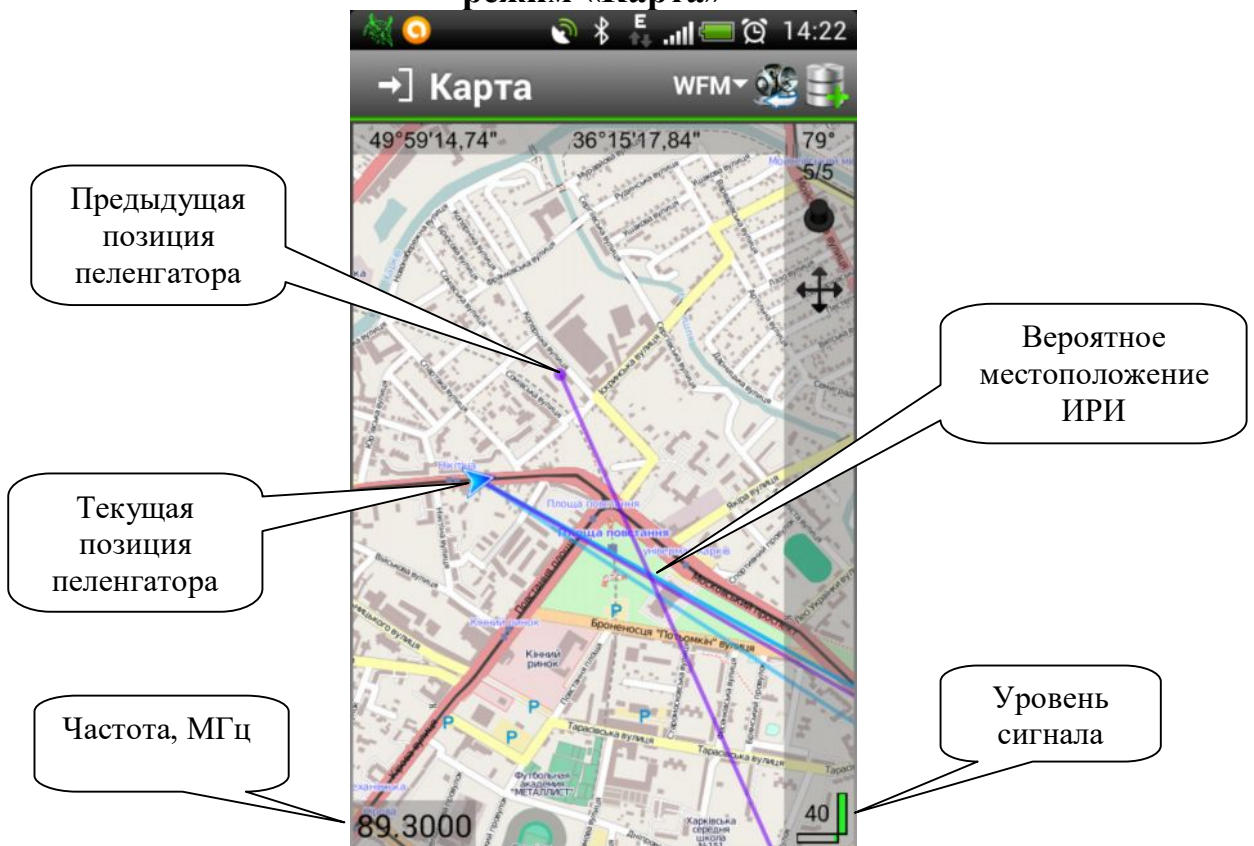
## Индикатор кругового обзора (ИКО) Smartphone» режим «Ручной»



## режим «Гистограмма»



## режим «Карта»



ООО «Научно-технический центр радиотехнических систем АН ПРЭ»

Адрес: Украина, 61001 г. Харьков, пл. Защитников Украины, 7/8

Тел/факс: +38 (057) 732-25-53, факс +38 (057) 732-68-63, Web: ntrts.com, E-mail: ntrts@kharkiv.com