

**Описание
конкурсной работы
«Мобильная система дистанционной осведомленности о физическом
состоянии, местоположении и ориентации сотрудников и экипажей
воздушных судов»**

Назначение:

Мобильная система предназначена для оперативного определения функционального состояния операторов воздушных судов (частоты сердечных сокращений, параметров variability сердечного ритма, дыхательной активности, уровня стресса, состояния регуляторных систем организма, включая выявления переутомления и т.п. как в виде оценочных характеристик, так и в виде графиков, гистограмм, скаттерограмм, спектрограмм и прочее), а также определения местоположения и пространственной ориентации в реальных условиях полета.

Актуальность работы:

Актуальность и практическая значимость решаемой задачи состоит в повышении безопасности перелетов за счет снижения рисков, связанных с состоянием здоровья сотрудников и экипажей воздушных судов.

Известные на данный момент устройства определения текущей работоспособности предназначены для стационарного скрининга, не позволяя наблюдать за состоянием здоровья экипажа в процессе полета или тренировки, приближенной к реальным условиям. Особенно важно это в случае наступления критических ситуаций при необходимости проведения экстренной терапии.

Для этой цели необходимы устройства, обладающие малыми габаритами, высокой эргономичностью, расширенным функционалом и возможностью интеграции с систему управления воздушного судна.

На решение вышеописанной задачи направлен данный проект.

Область применения:

- предполетная подготовка и экспресс-тестирование физического состояния и работоспособности сотрудников и экипажей воздушных судов;
- тестирование экипажей и пилотов во время обучения и тренировок;
- дистанционное наблюдение за физическим состоянием и работоспособностью экипажа воздушного судна с целью ее оперативной коррекции в случае возникновения критической ситуации;
- наблюдение за состоянием и ситуационной работоспособностью операторов наземных диспетчерских центров управления воздушными судами.

Состоит из следующих основных элементов:

- нательный трекер сердечной активности «Кардиобит» наблюдаемого сотрудника;
- программное обеспечение для обычных либо защищенных коммуникаторов;
- локальное аналитическое программное обеспечение;
- работает автономно и не требует специального информационно-технического сопряжения с существующими управляющими системами ведомств;
- автономно (без использования облачных серверов) учитывает наступление критических состояний здоровья у контролируемых сотрудников;
- использует комбинацию метода динамической маршрутизации в радиосети без координатора с наложением визирной линии, формируемой магнитным компасом, на навигационные радиус-векторы, исходящие из точки наблюдателя к точкам местонахождения сотрудников с одновременным отображением их функционального состояния.

Защита интеллектуальной собственности:

Инновационность проекта защищена свидетельством РФ № 725075 от 27.08.2019. на товарный знак «Cardiobit», патентом РФ на промышленный образец № RU 117775 от 15.11.2018 г., заявкой на изобретение № 2019138272 от 26.11.2019 г. (автор Далина В.С.), свидетельством о регистрации программы для ЭВМ № 2017663766 от 11 декабря 2017 г (автор Бабаков Н.А.).

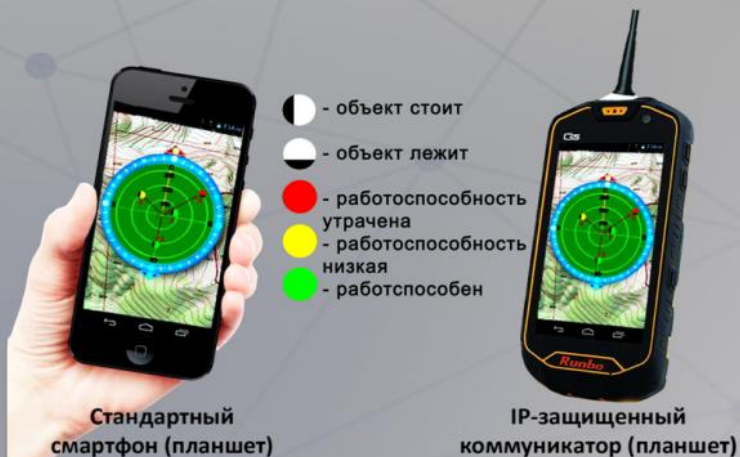
Практическая апробация:

Предварительная версия устройства прошла успешную экспериментальную апробацию в научно-исследовательском испытательном центре 30 ЦНИИ ВВС МО РФ (имеется положительное заключение за подписью зам. начальника ЦНИИ ВВС МО РФ по научной работе В.Панкова) и в научно-исследовательском испытательном центре авиационно-космической медицины (имеется положительное заключение за подписью начальника НИИЦ (АКМ и ВЭ), д.м.н. И. Жданько.)

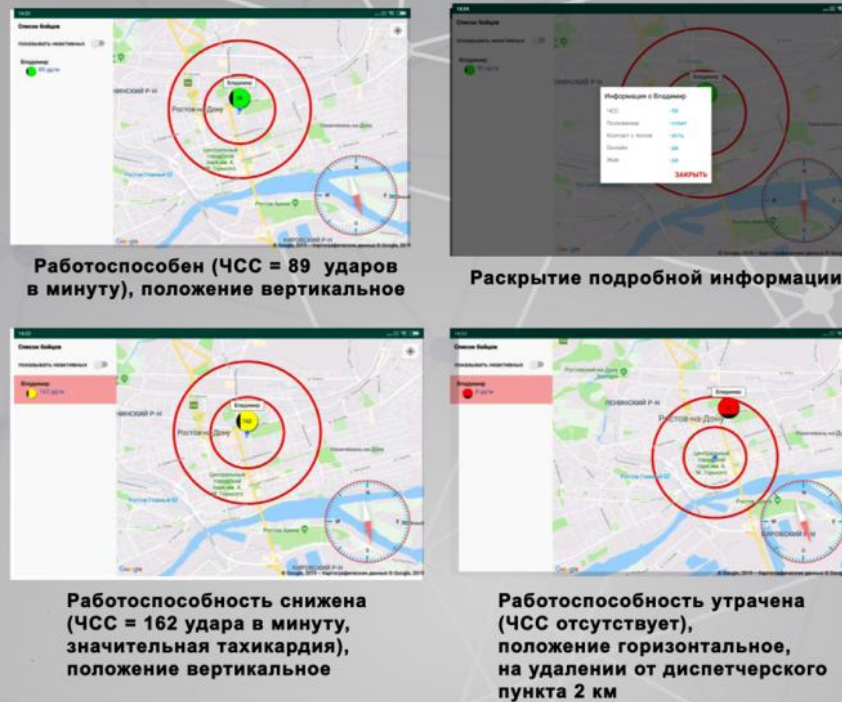
На рис. 1 и 2 представлена краткая презентация конкурсной работы.

Мобильная система дистанционной осведомленности о физическом состоянии, местоположении и ориентации сотрудников и экипажей воздушных судов. Шифр «Надежда»

без использования карты местности



с использованием карты местности



Интерфейс мобильного рабочего места



Варианты биосенсоров



ВНИИ ГРАДИЕНТ

ОПЕРАТИВНО, ТОЧНО, В ЛЮБОМ МЕСТЕ, ИНТУИТИВНО ПОНЯТНО

Рис. 1

Мобильная система дистанционной осведомленности о физическом состоянии, местоположении и ориентации сотрудников и экипажей воздушных судов

Назначение: отображение ситуационной информации о функциональном состоянии и местоположении мобильных сотрудников.

Превосходит известные системы КРУС «Стрелец» и «Дозор» по комплексу ключевых характеристик:

- работает автономно и не требует специального информационно-технического сопряжения с существующими управляющими системами ведомств;
- для цветографического отображения ситуационной информации не требует обязательного использования подгружаемой географической карты местности;
- автономно (без использования облачных серверов) учитывает наступление критических состояний здоровья у контролируемых сотрудников;
- использует инновационное персональное устройство контроля состояния «Кардиобит» разработки АО «ВНИИ «Градиент»;
- использует комбинацию метода динамической маршрутизации в радиосети без координатора с наложением визирной линии, формируемой магнитным компасом, на навигационные радиус-векторы, исходящие из точки наблюдателя к точкам местонахождения сотрудников с одновременным отображением их функционального состояния.

ВНИИ ГРАДИЕНТ

Рис. 2