

ДО-РА — дозиметр-радиометр для смартфонов и компьютеров, интеллектуальные технологии для мониторинга окружающей среды.



ДО-РА — это уникальный полупроводниковый интеллектуальный датчик, с электроникой чтения и программным обеспечением, создан для того, чтобы человек был в курсе радиационной обстановки и управлял рисками радиационного облучения.



Команда разработчиков

- **Владимир Елин, к.т.н.**

Руководитель проекта ДО-РА, основатель и учредитель компании ОАО «Интерсофт Евразия». Окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана, более 30 лет предпринимательского опыта в области логистики и инновационных технологий. Проект ДО-РА удостоен 2-мя Грантами в Фонде «СКОЛКОВО» на \$1 млн.

- **Михаил Меркин, д. ф.-м. н.**

Заведующий лабораторией кремниевых детекторов в отделе экспериментальной физики высоких энергий при МГУ им. М.В. Ломоносова, мировой эксперт в области изучения твердотельных радиационных датчиков.

- **Алексей Кибкало, д.э.н, к.т.н.**

Руководитель программных разработок проекта «ДО-РА». Более 30 лет опыта работы в Федеральном ядерном центре, а так же компании Intel. Директор Центра программных разработок в инновационном технологическом центре «Система Саров».

- **Григорий Загороднев, инженер программист**

Ведущий программист, более 20 лет опыта работы в Федеральном ядерном центре. Более 10 лет работы в компании Intel и Центре программных разработок в инновационном технологическом центре «Система Саров».

- **Одинокоев Алексей Васильевич**

Советник руководителя проекта, дипломированный инженер, опыт работы в Intel 19 лет, специализация – высокие технологии.

Контроль излучения в зоне бедствия имеет решающее значение для Вашей жизни и здоровья.



Ядерная катастрофа на АЭС Фукусима-1



Ядерная катастрофа на Чернобыльской АЭС

Периодичность ядерных катастроф в мире происходит с частотой 5—8 лет.

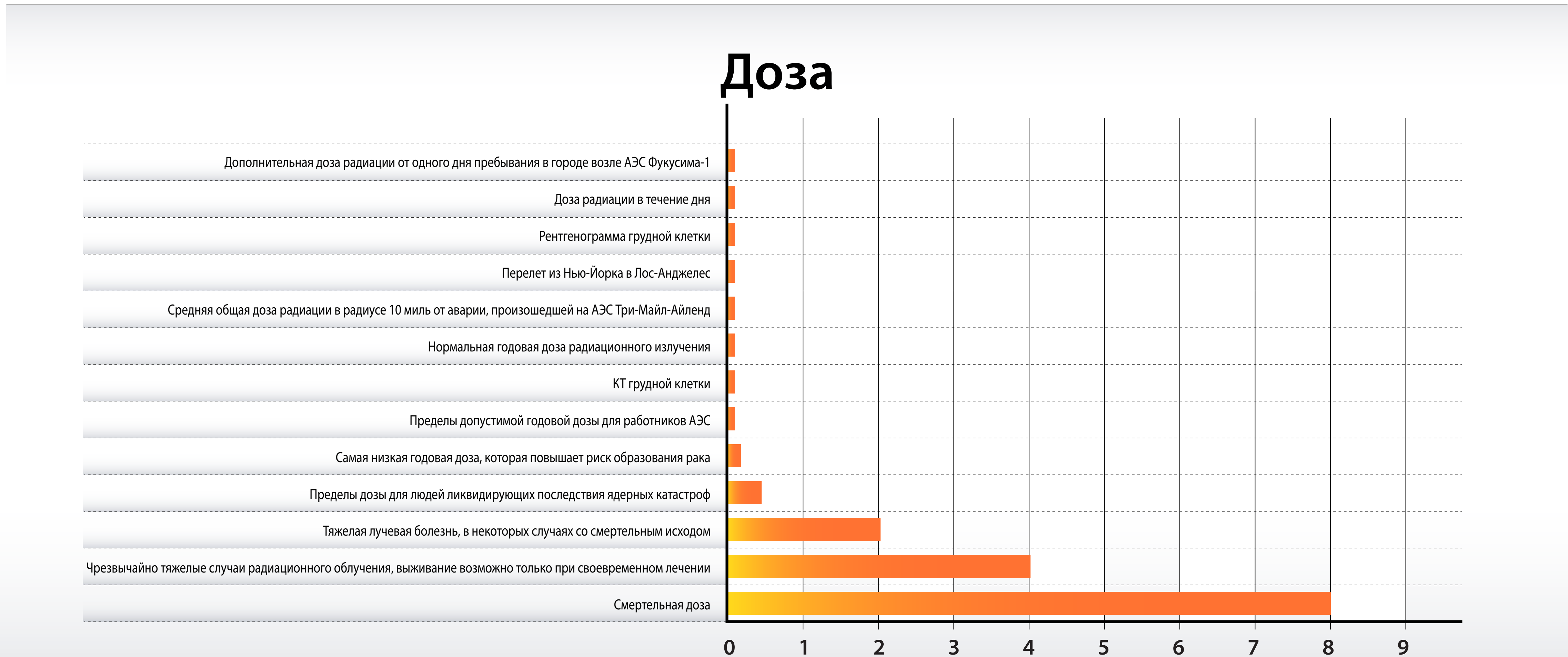
«ДО-РА» — Ваше 7-е чувство!



Радиация — это не только катастрофа, но и является частью повседневной жизни



Таким образом, мы также должны быть в курсе совокупного воздействия радиации



НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПРИ ПОЛЕТАХ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

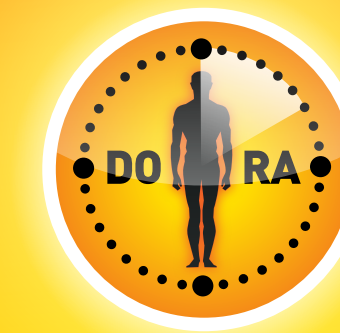


1. В воздух в течение года поднимается около 1 млрд. авиапассажиров из них около 10% (100 млн. чел) часто летающих пассажиров по бизнесу, на отдых, по иным делам. При этом устойчив глобальный рост авиаполётов в среднем на 4.7% до 2034 года по статистика Объединённой авиационной корпорации (Рис.1).
2. Штат лётного гражданского и военного персонала мирового авиапарка около 10 млн. человек с пропорциональным приростом до 2034 г. (см. п.1). Лётному персонала по профессиональным требованиям ICAO и радиационным нормам необходимо контролировать годовую норму налёта часов.
3. Согласно регламента ICAO «Международные стандарты и рекомендуемая практика», п.7.6 - нормы полетного и служебного полетного времени членов летного экипажа определяются нормами Государственных авиационных агентств стран участниц ICAO.
4. Приказ Минтранса РФ № 139 от 21 ноября 2005 г. Продолжительность полетного времени при выполнении полетов на всех типах воздушных судов не может превышать 80 часов за один календарный месяц, 240 часов в квартал, 800 часов за календарный год.



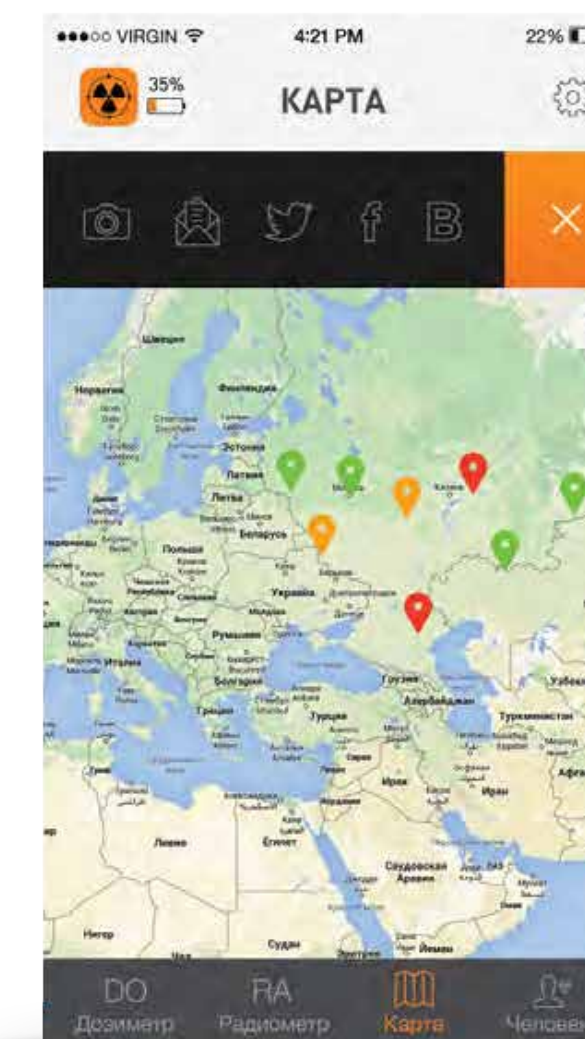
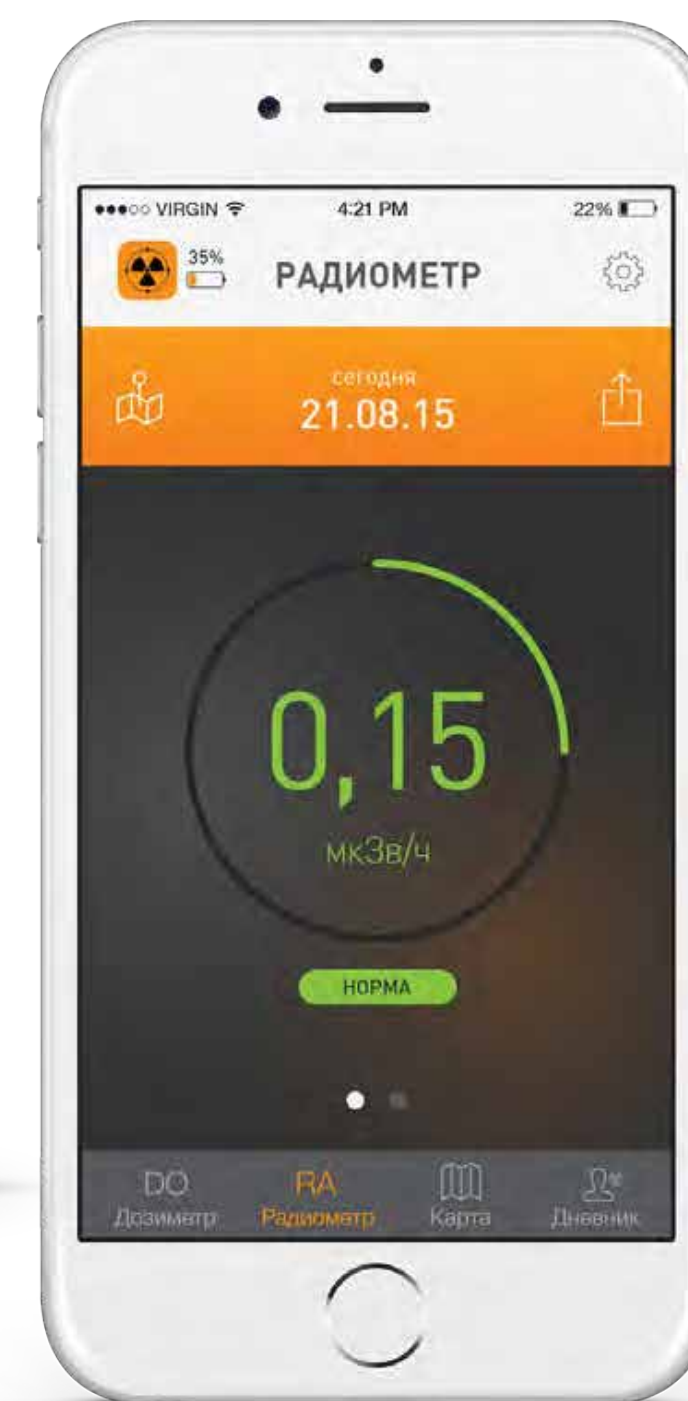
Рисунок 1. Прогноз динамики мирового пассажиропотока

«ДО-РА» — Ваше 7-е чувство!



Технология ДО-РА включает:

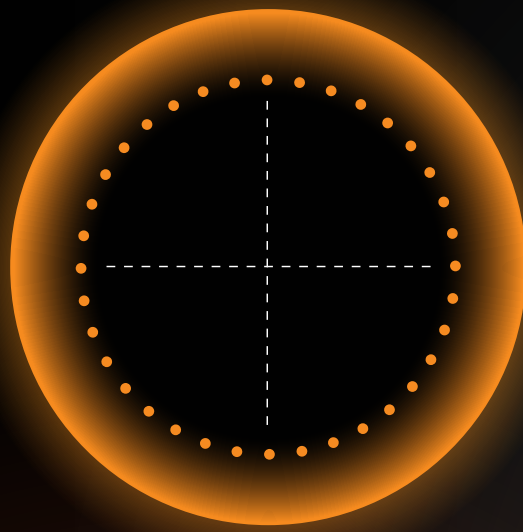
- Полупроводниковый датчик излучения и электронику чтения
- Электронный интерфейс для интеграции со смартфонами
- Мобильное приложение для IOS, Android, Windows Phone и др. ОС
- Серверный апплет для краудсорсингового мониторинга радиации окружающей среды.





Что дает 7-е ЧУВСТВО ДО-РА:

- Сигнал об опасности
- Оценка уровня опасности
- Оценка накопленной дозы облучения
- Рекомендации по состоянию органов
- Рекомендации по профилактике
- Формирование карты радиационных зон
- Доступ к единой карте радиационных зон



Предельно допустимая доза

ПДД — предельно допустимая доза



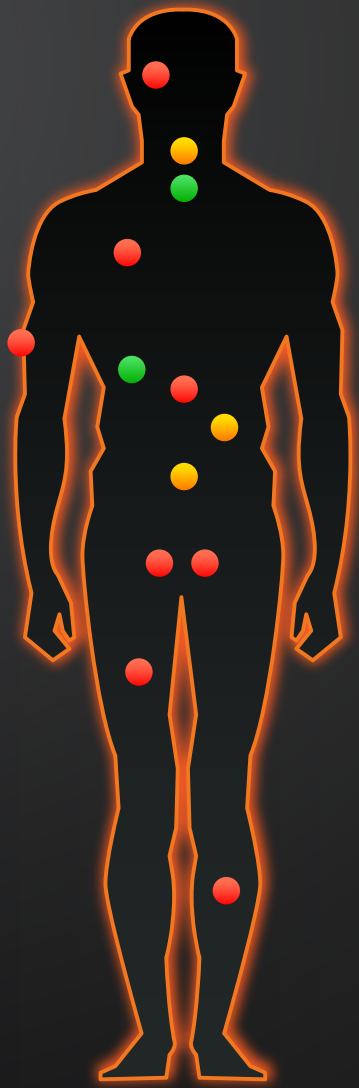
Радиационный фон (мкЗв/ч)

mkSv — микрозиверт



Сигнал об опасности (мкЗв/ч)

mkSv — микрозиверт



Коэффициент радиационного риска

Органы человека	Коэффициент
Гонады (половые железы)	0,2
Красный костный мозг	0,12
Толстый кишечник	0,12
Желудок	0,12
Легкие	0,12
Мочевой пузырь	0,05
Печень	0,05
Пищевод	0,05
Щитовидная железа	0,05
Кожа	0,01
Клетки костных поверхностей	0,01
Головной мозг	0,025
Остальные ткани	0,05
Организм в целом	1

Чувствительность

- Низкая
- Средняя
- Высокая



Единая карта радиационных зон

Эволюция устройства «ДО-РА»



1

DO-RA. Uni (Universal)

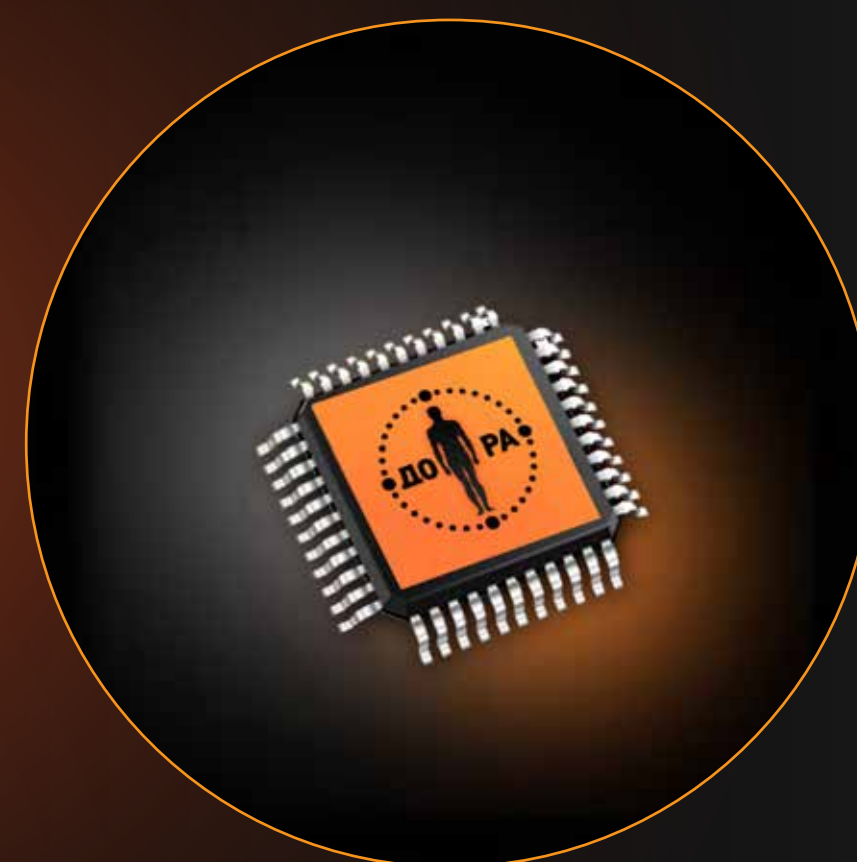
С датчиком на основе кремния (Si). Работает от собственного аккумулятора на операционных платформах: iOS, Android, WP7, JavaME, BlackBerry, Symbian, Bada, Linux, Windows, MacOS



2

DO-RA.Ultra (Si) BLE

С датчиком на основе кремния (Si). Работает от собственного аккумулятора на операционных платформах по протоколу BLE: iOS, Android, WP7, JavaME, BlackBerry, Symbian, Bada, Linux, Windows, MacOS



3

DO-RA. Micro

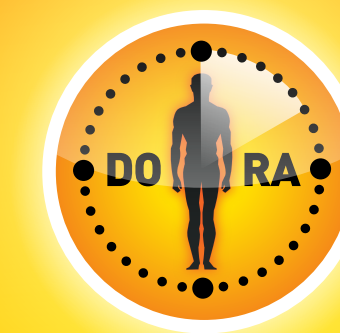
Построена на микрочипе. Перспективная разработка. Ведется моделирование. Возможно применение в структуре аккумуляторной батареи большинства девайсов. Кросс платформенное решение.



4

DO-RA. Pro (processor)

Устройство интегрировано с процессором в систему на кристалле. Перспективная разработка, ведутся переговоры.



Технология ДО-РА:

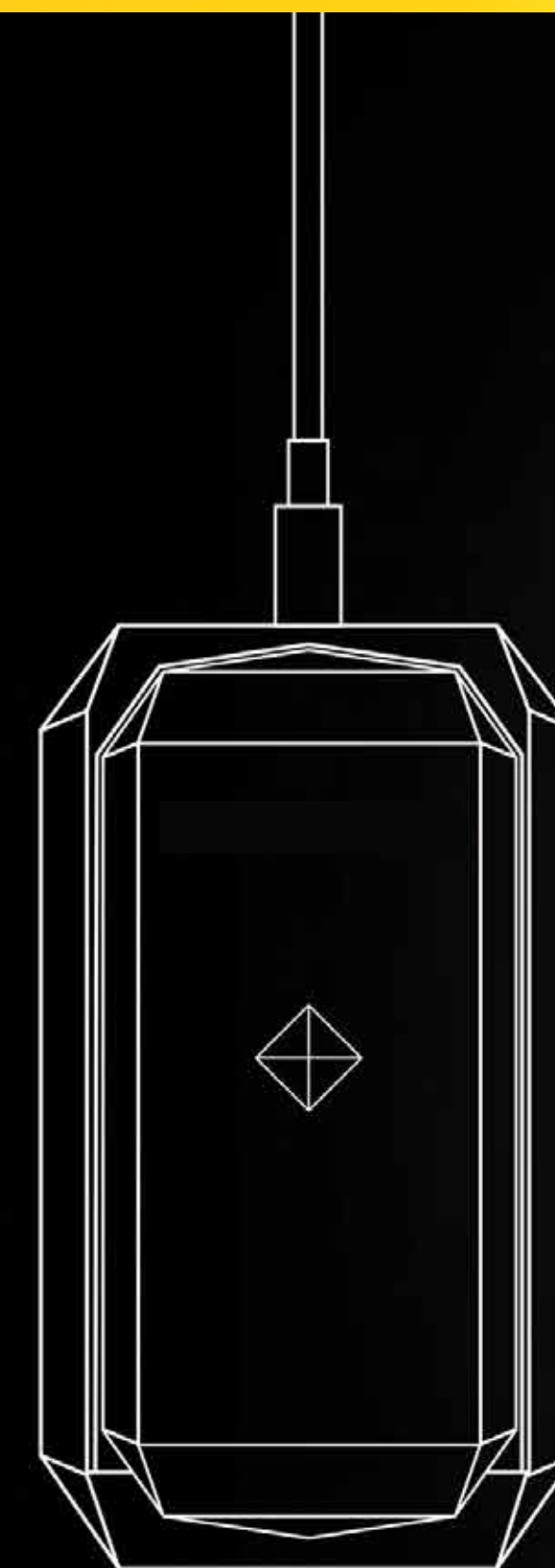
- **Позволяет человеку в режиме онлайн измерять и мониторить окружающую радиационную обстановку, которая является важной составляющей его жизни и здоровья**
- **В модульном виде ДО-РА может быть интегрирована в нескольких продуктах:**
- **В смартфоны и планшетные компьютеры**
- **В видео и аудио аппаратуру**
- **В транспортные средства, навигаторы, видео регистраторы**
- **В холодильные камеры и пищевые столы**
- **В городские водопроводы и на кухни**
- **Смарт-теги с беспроводной связью**



Устройство DO-RA.Ultra (Si) BLE отличается тем, что оно будет являться водонепроницаемым, идентифицирующим ионизирующее излучение.

Устройство будет оборудовано:

- Сенсорными органами управления
- Чернильным экраном
- Индуктивной системой зарядки
- Низкоэнергетичным каналом передачи цифровых данных Bluetooth 4.0



Inductive charging

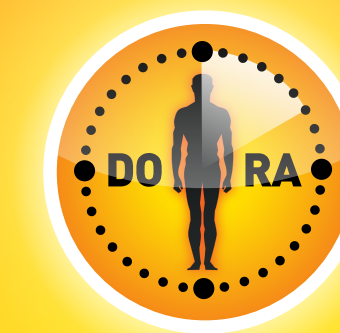
DO-RA.Ultra (Si) BLE



Берите с собой маркер
«ДО-РА» везде:
Выйдя на пробежку.
В следующий раз, когда вы
окажетесь в зоне действия
Bluetooth-излучения вашего
планшета или смартфона,
ваша информация будет
обновлена.
Вы всегда будете знать
полученную вами дозу
и возможные риски.



DO-RA.Ultra (Si) BLE



Носите с собой маркер «ДО-РА» везде, каждый день: на работе, в деловой поездке. В следующий раз, когда вы окажетесь в зоне действия Bluetooth-излучения вашего планшета или смартфона, информация о дозе облучения будет обновлена. Вы всегда будете знать полученную вами дозу и возможный риск.



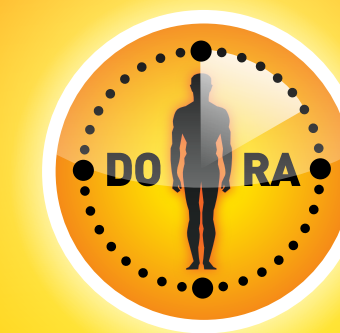
DO-RA.Ultra (Si) BLE



Располагайте маркер «ДО-РА» («дозиметр-радиометр») в важных местах: на кухне, в ванной, в детской. В следующий раз, когда вы окажетесь в зоне действия Bluetooth-излучения вашего планшета или смартфона, информация о дозе облучения будет обновлена, и вы всегда будете знать о получаемой дозе и потенциальных рисках для дорогих вам людей.



DO-RA.Ultra (Si) BLE



Размещая датчики «ДО-РА» у колес, или даже в качестве главного маркера в вашей машине, вы всегда будете знать, когда проезжаете участки с радиационной опасностью.

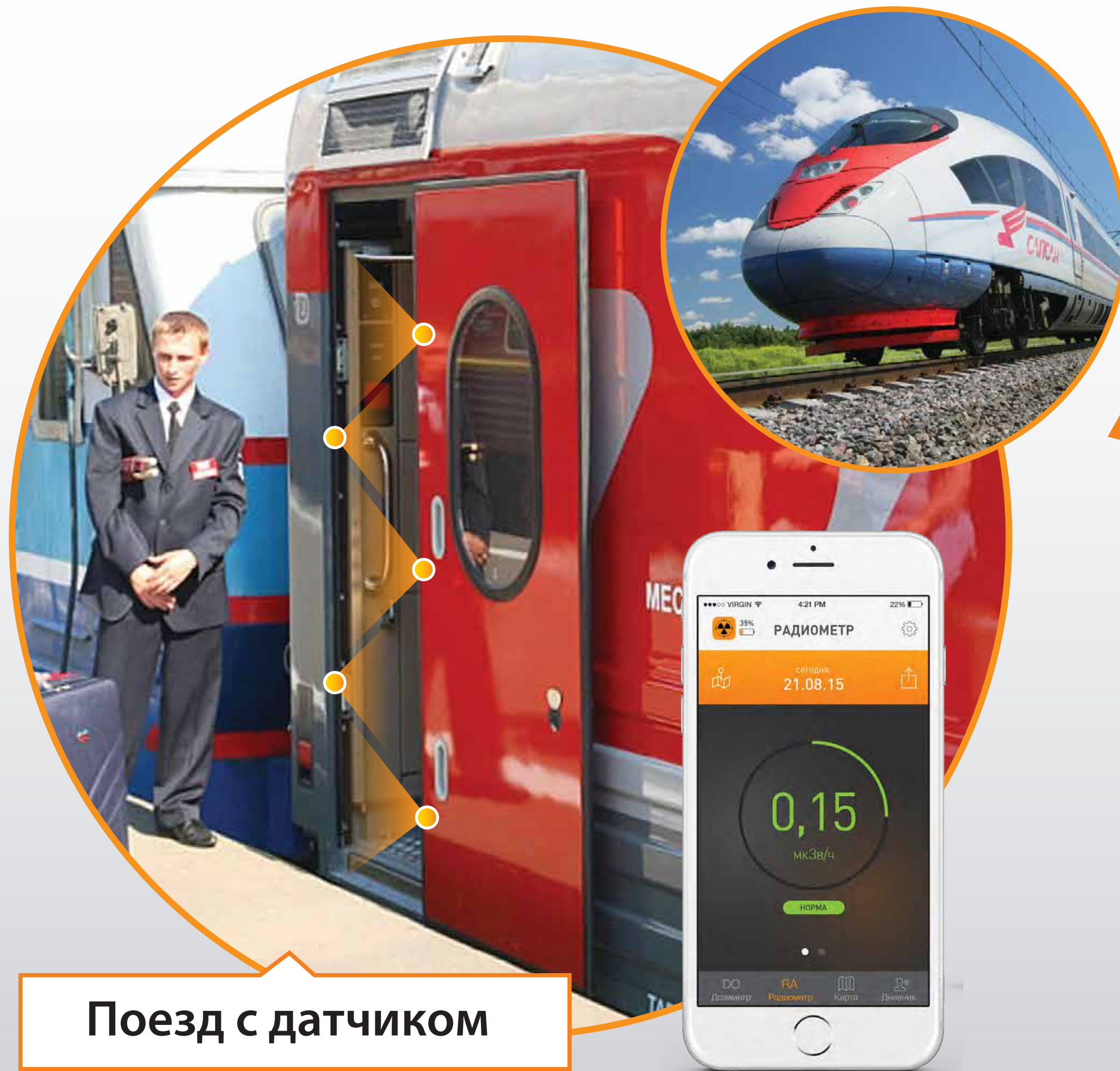
Датчиками радиации могут пользоваться не только специалисты. Расширенный рынок устройств.



Многофункциональное устройство «ДО-РА» — интеллектуальные часы с протоколом передачи цифровых данных Bluetooth на смартфоны и компьютеры с функцией широкодиапазонного детектора опасного электромагнитного излучения и, в частности, низкочастотных электрических и магнитных полей, электромагнитных полей инфракрасного диапазона, солнечной радиации, избыточного ионизирующего альфа-, бета- и гамма-излучения. Оно снабжено водонепроницаемым корпусом с сенсорным экраном и сенсорными средствами управления, индуктивной зарядкой встроенной перезаряжаемой батареи.



Контроль нераспространения делящихся материалов



Поезд с датчиком

DO RA

Обмен данными

Wi-Fi



Веб-сервер

РЖД Russian Railways

Федеральная программа «Безопасный город»



Делает
Ваш город
безопасным местом
проживания

ОТСЛЕЖИВАЕТ

- Излучение радона
- Космические радиационные лучи
- Электростанции и другие технологии индуцирующие излучение
- Загрязнение воздуха



Обмен данными



Веб-сервер

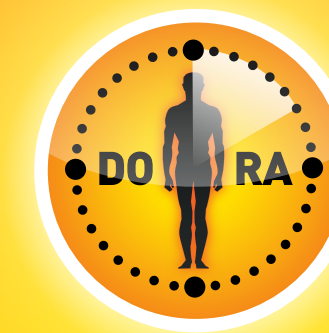
Обмен данными



Станция



Карта радиационного мониторинга планеты

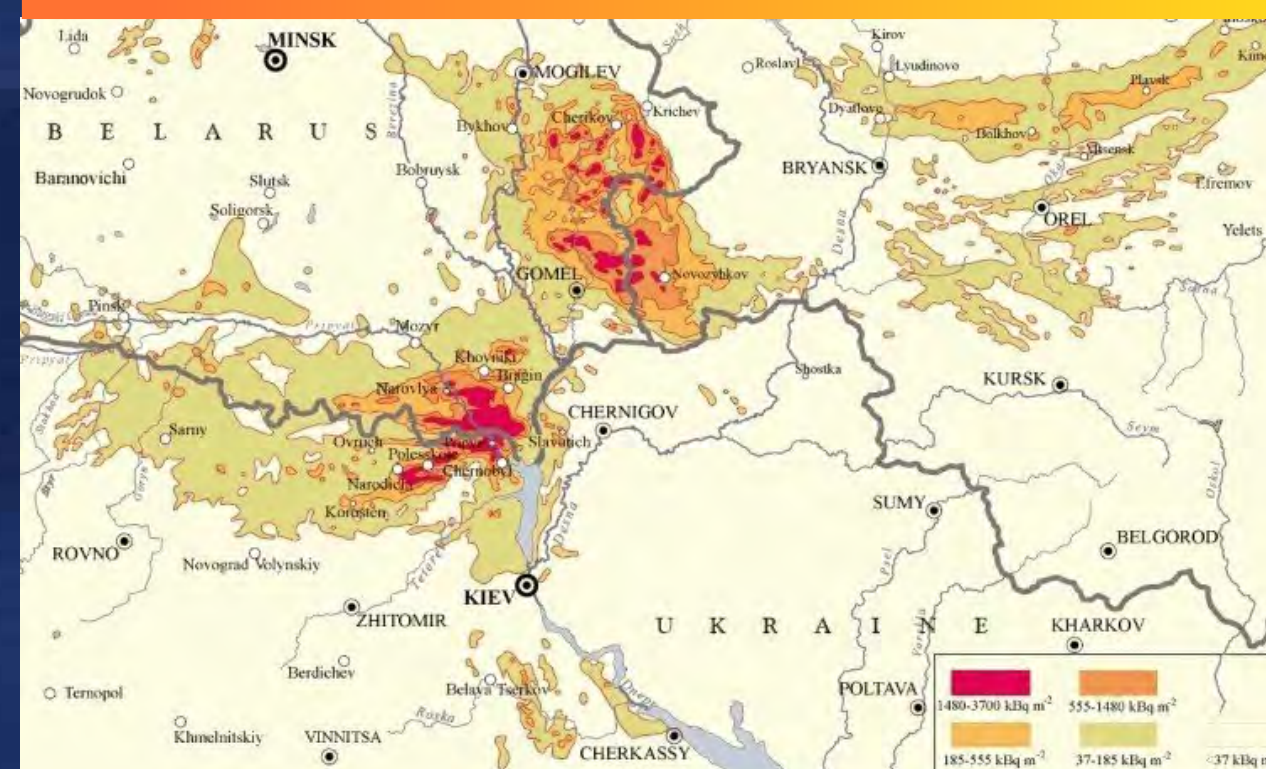


**ДО-РА — отражает данные
о радиационном излучении
со всего мира на карте**

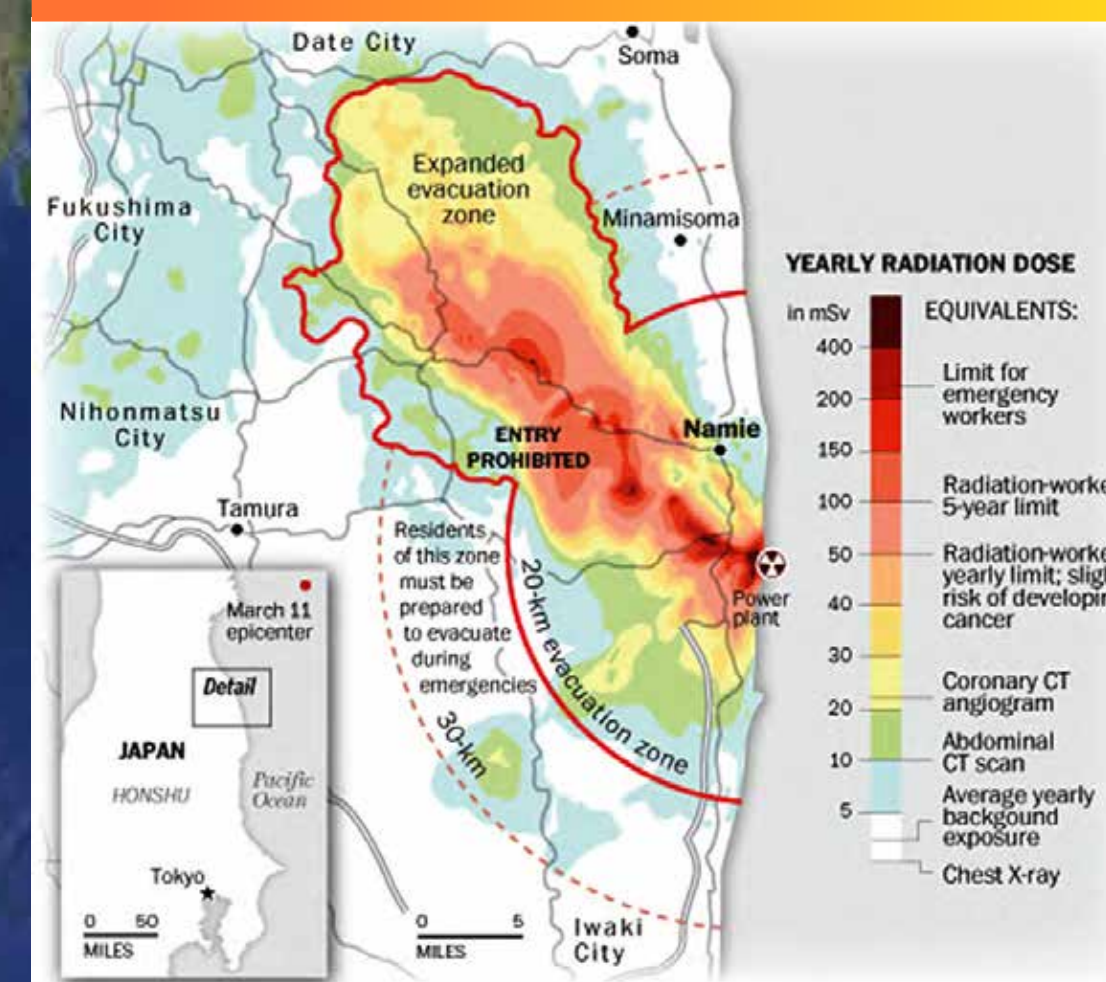
ДО-РА позволяет создать глобальную
сеть по сбору и обмену данными по
измерению радиационного излучения

www.intersofteurasia.ru/o-radiaczii/karta.html

Чернобль



Фукусима



Продукция устройств проекта ДО-РА, выпущенных мелкими партиями на основе счетчика Гейгера-Мюллера для изучения рынка потребителя



DO-RA.Classic



DO-RA.Chups



i.DO-RA



DO-RA.Uni-Cross



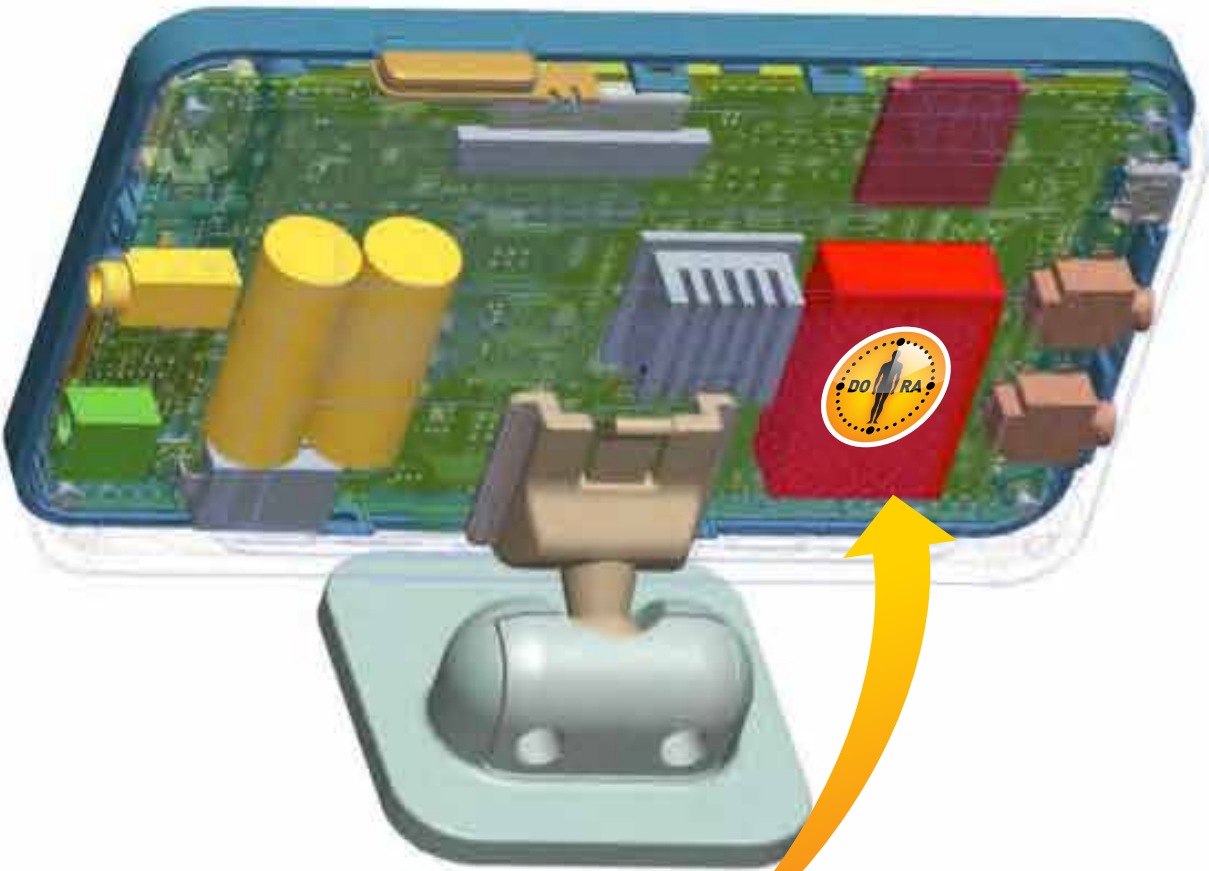
DO-RA.Fab



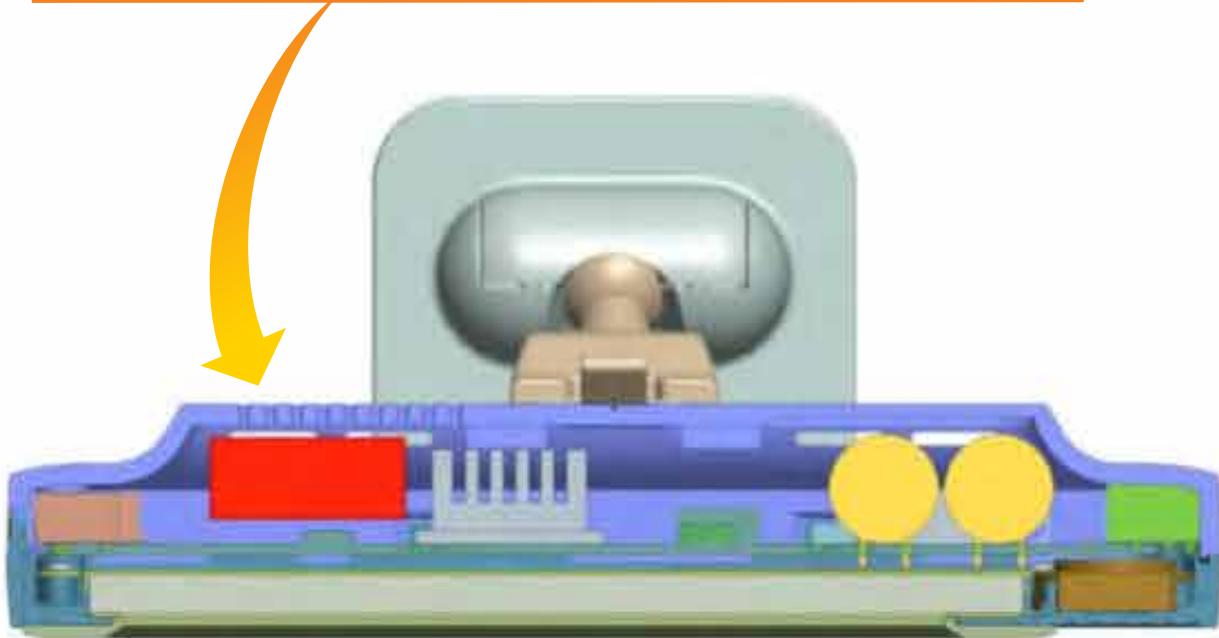
DO-RA.Dolls

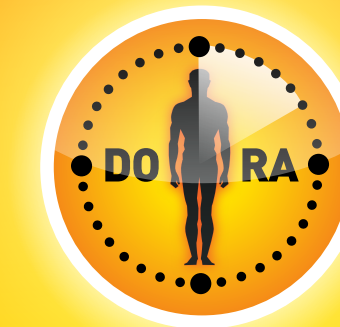


DO-RA — ORACOM BLACKBOX S-300HD



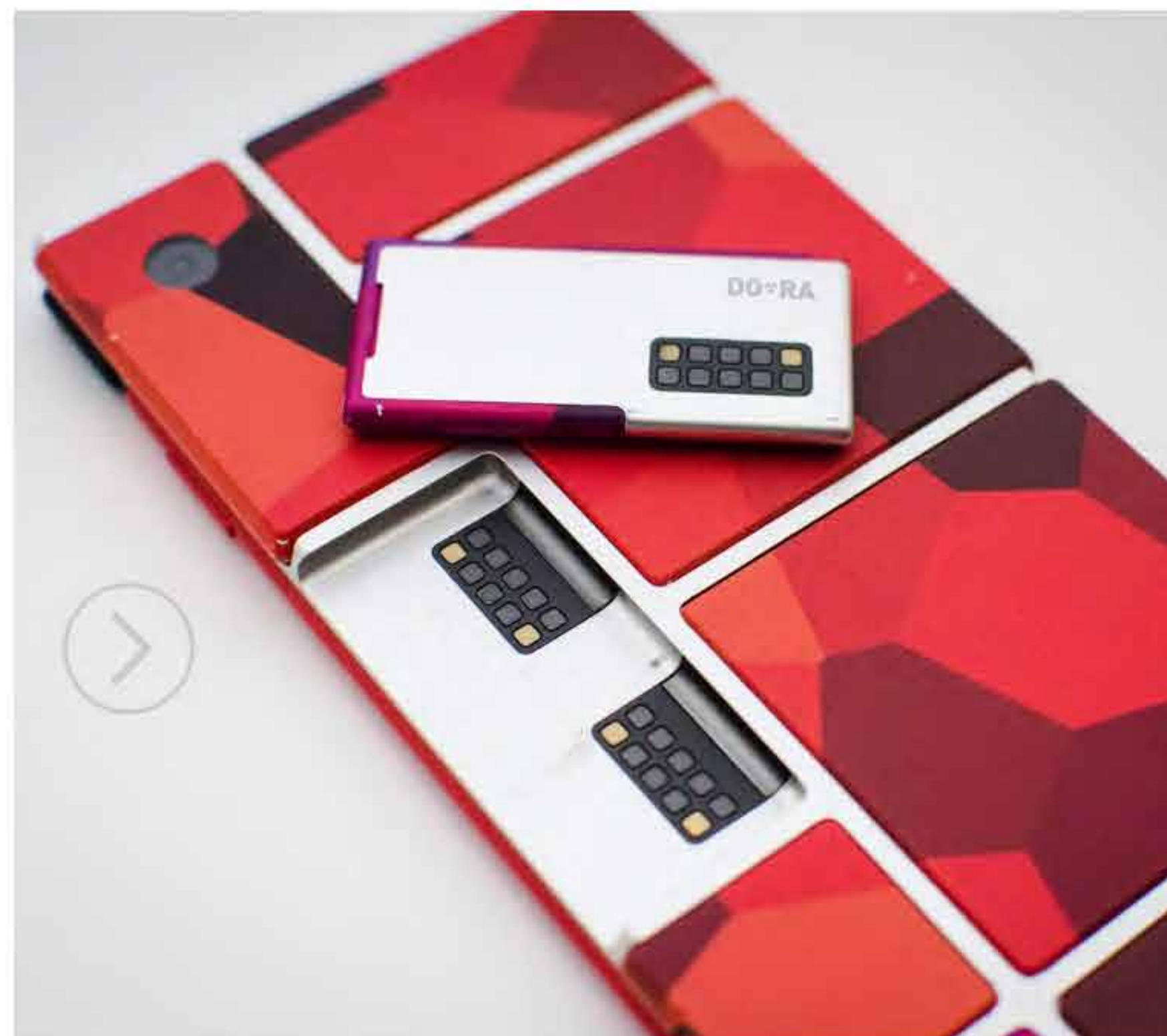
DO-RA МИКРОЧИП
17X27X7





DO-RA.Modul

Project Ara Google



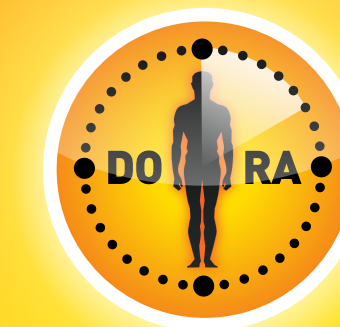
Multi SIM



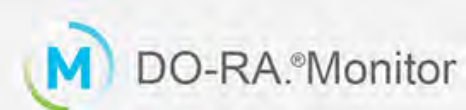
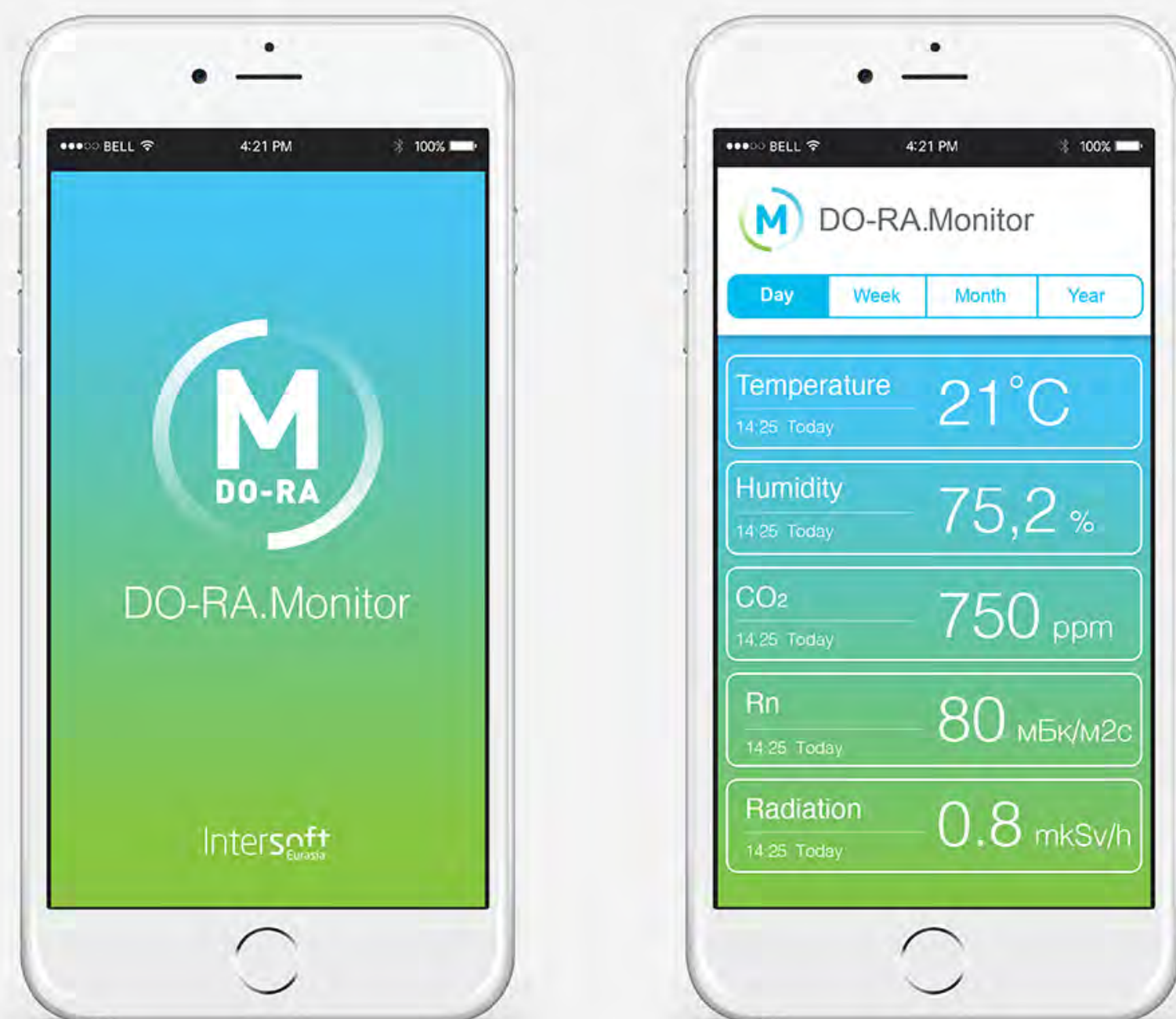
Смартфон PROJECT ARA

SmartWatchBraselet / SWB





Линия умных датчиков
для дома и офиса от компании
«Интерсофт Евразия»



DO-RA.[®]Home
Radiation monitoring



DO-RA.[®]Rn
Radon monitoring



DO-RA.[®]Humidity
monitoring



DO-RA.[®]Temperature
monitoring



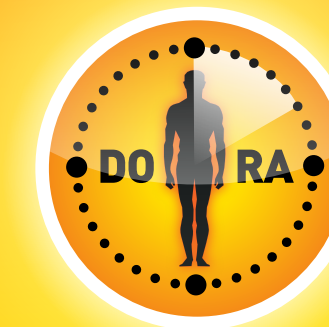
DO-RA.[®]CO₂
monitoring



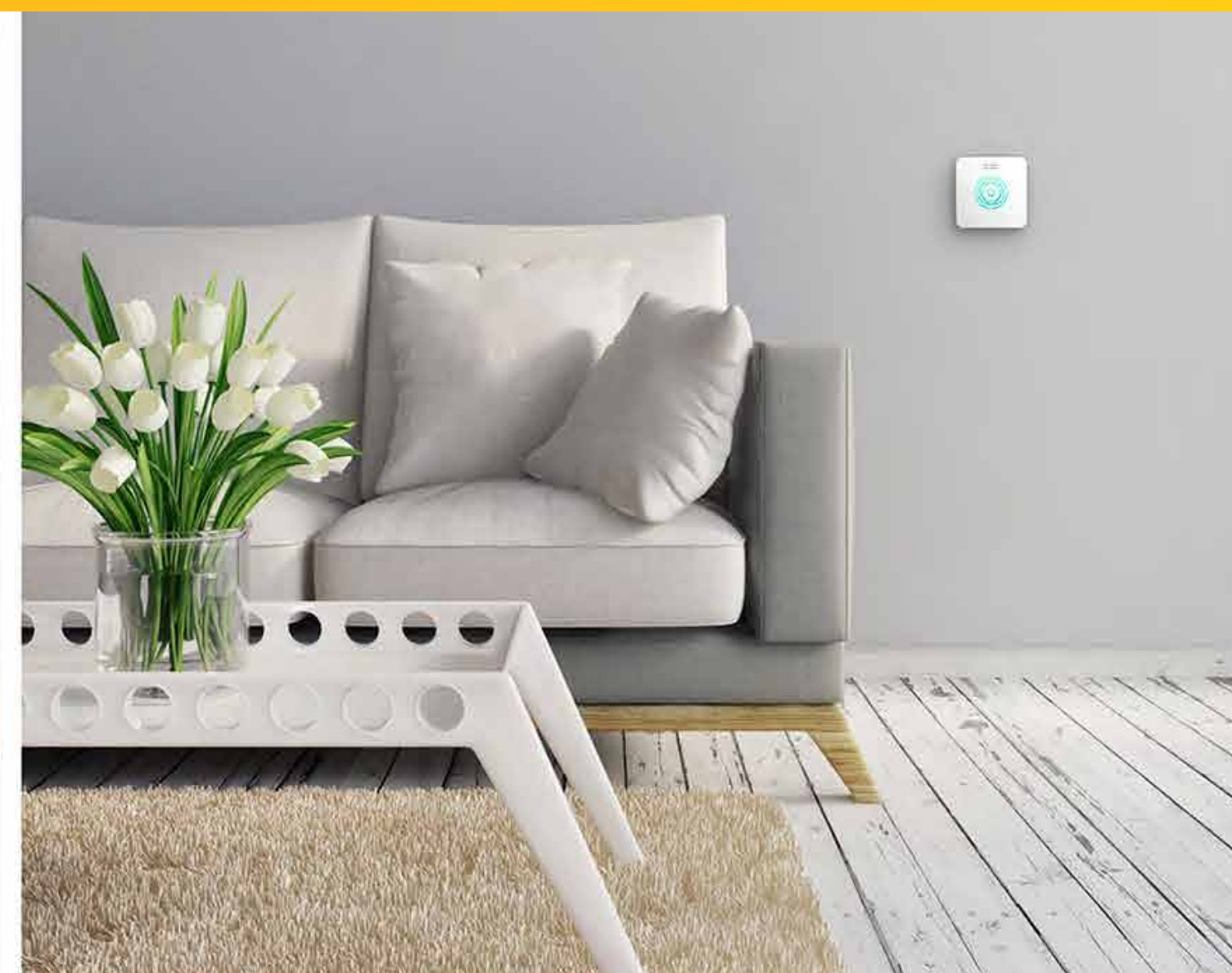
Протокол связи: BLE, ZigBee, Z-Wave, IP,
и другие беспроводные протоколы.
BLE для смартфонов и планшетных компьютеров.
ZigBee, Z-Wave, IP и другие протоколы беспроводной
связи для док-станции.



TCP/IP



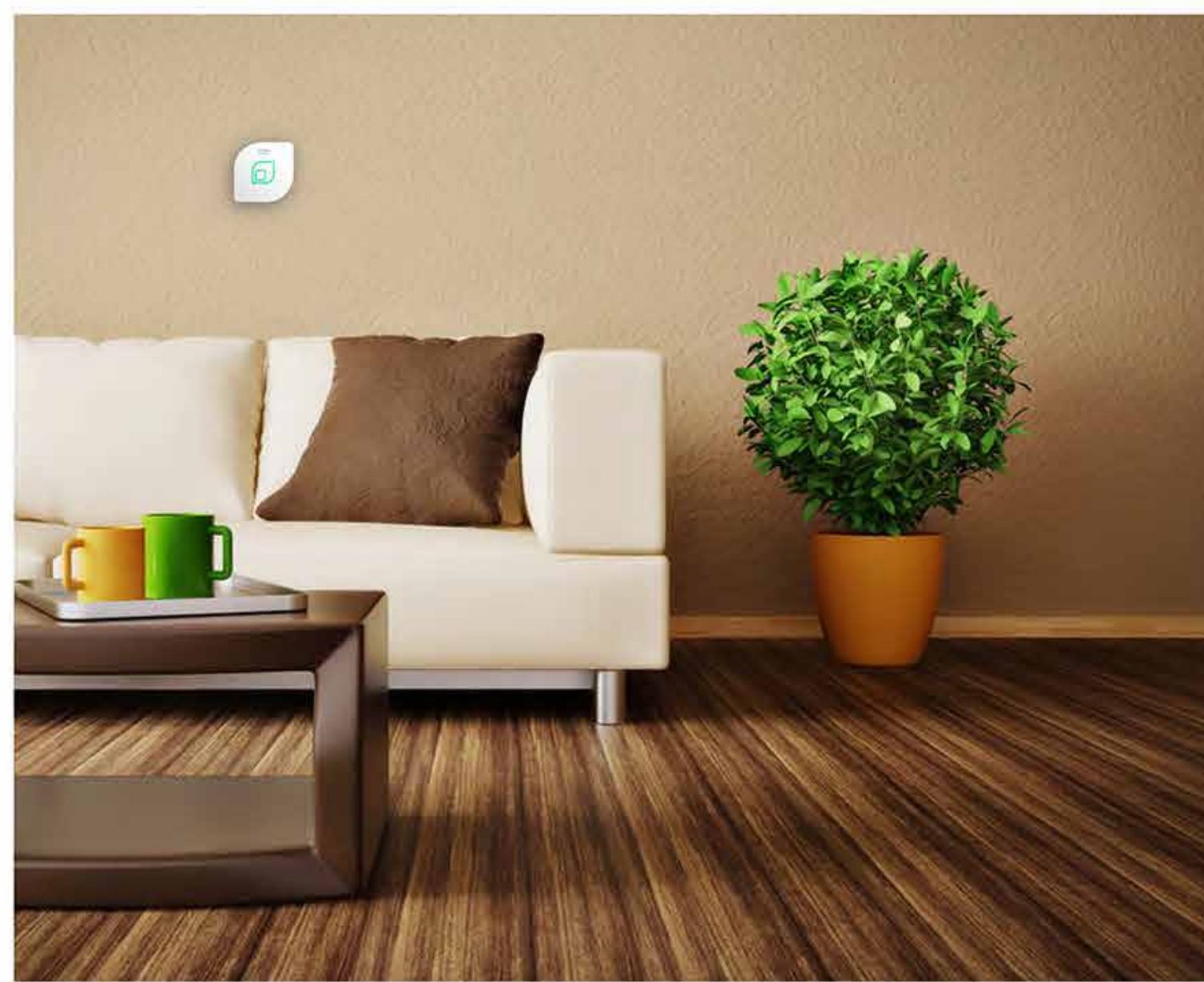
DO-RA.[®]Home
Radiation monitoring



DO-RA.[®]Rn
Radon monitoring



DO-RA.[®]CO₂
monitoring



DO-RA.[®]Humidity
monitoring





2,5 года

**Срок выхода
на безубыточность**

5 лет

**Срок
окупаемости**

45 млн. \$

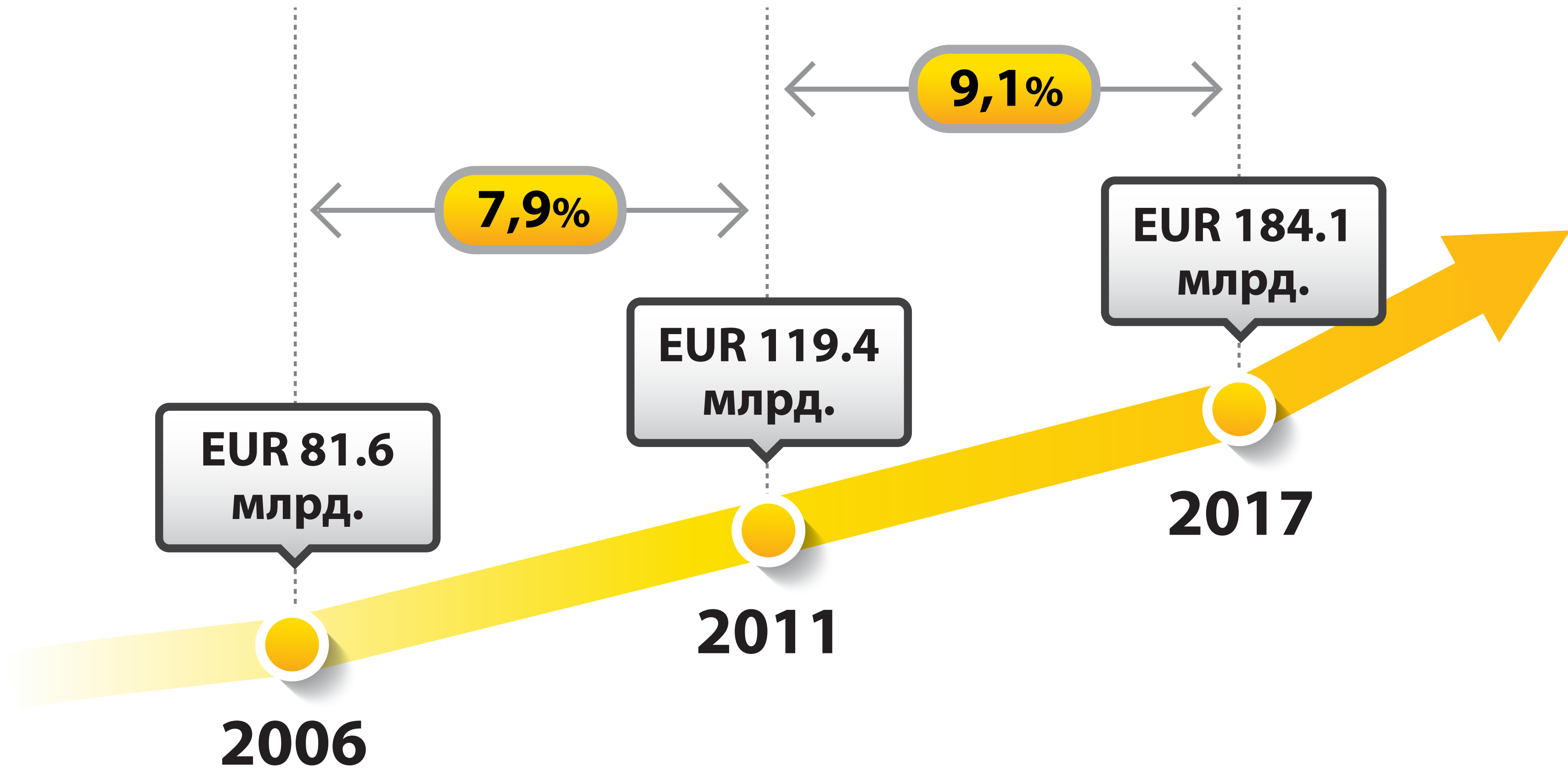
NPV

(чистая текущая стоимость)

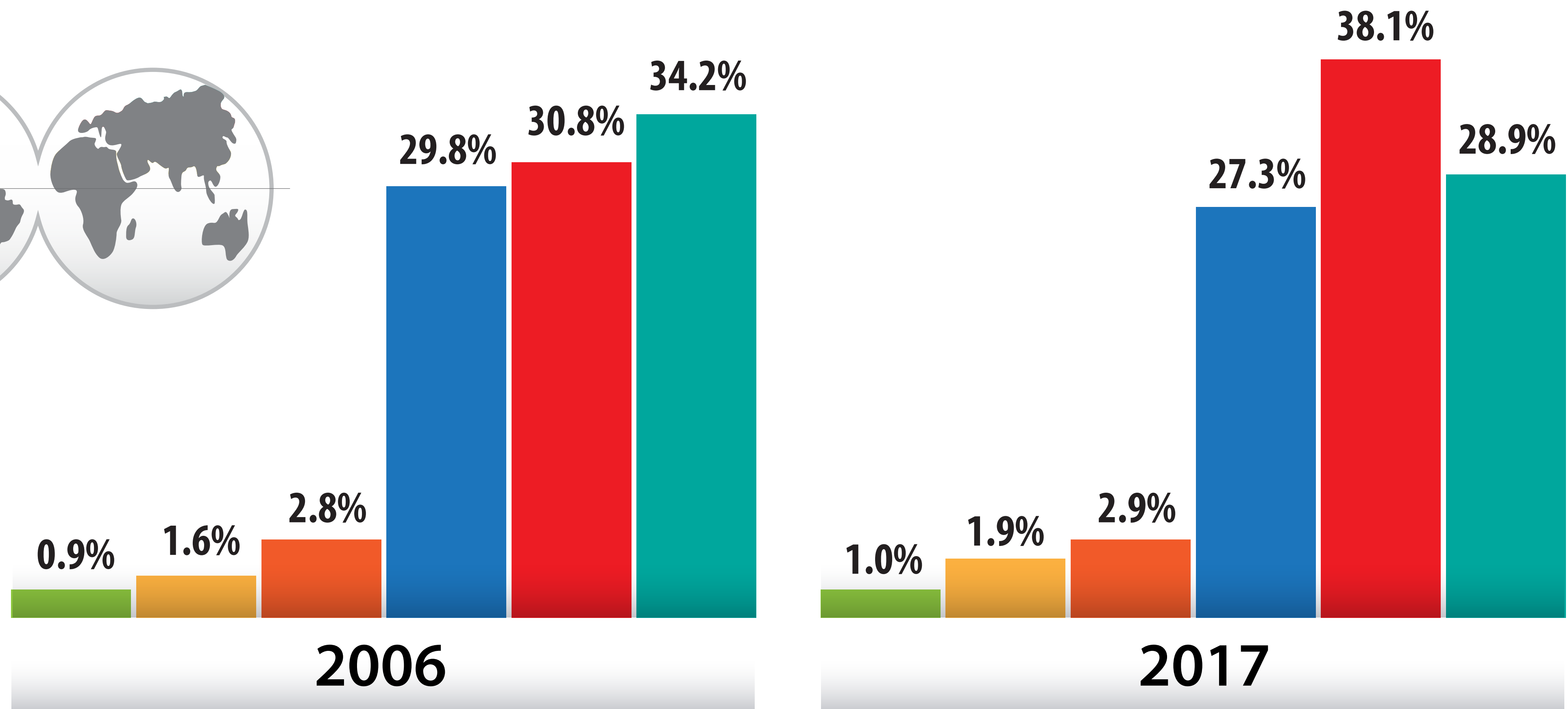
57%

IRR

(внутренняя норма доходности)

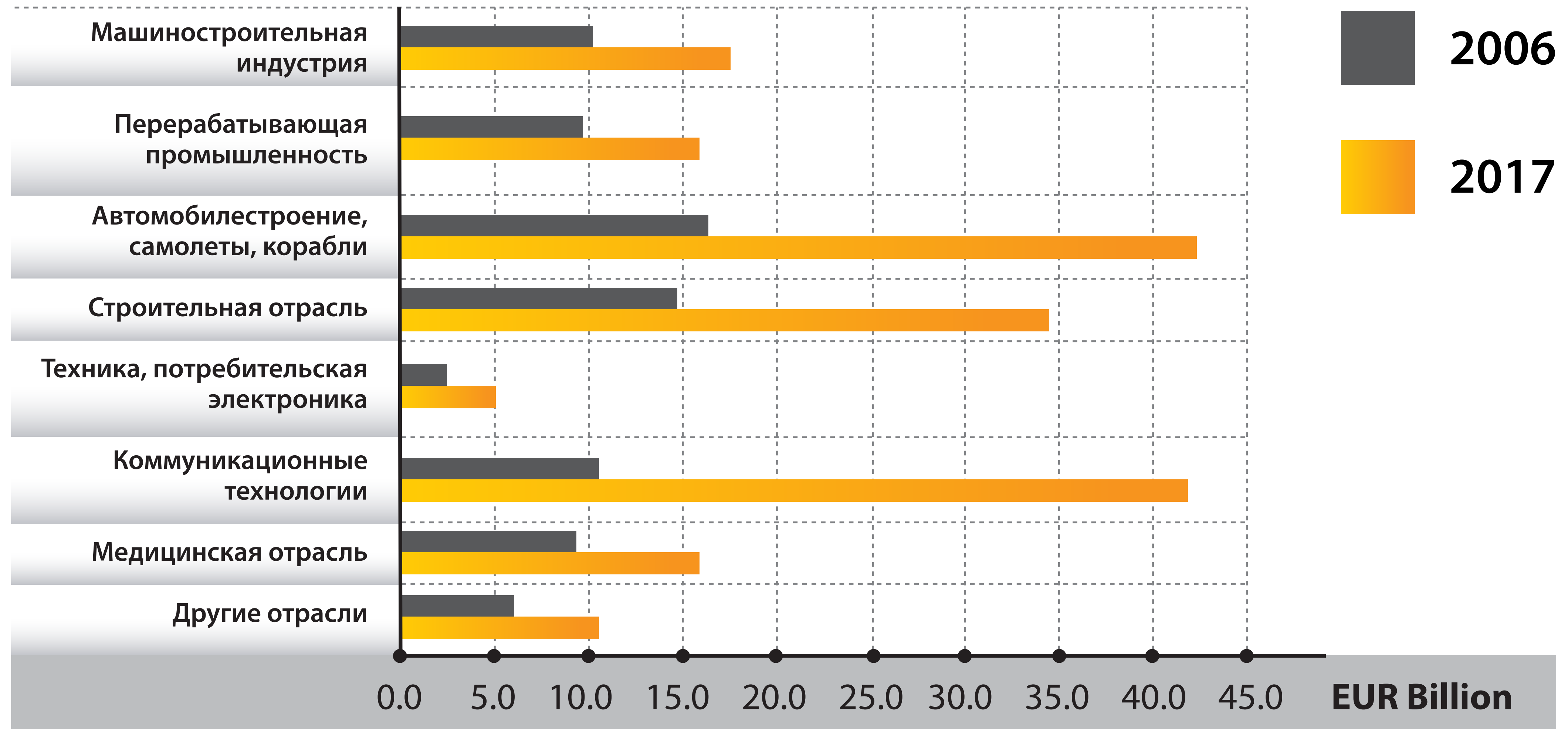


Географическая сегментация долей мирового рынка



Источник: Мировой рынок датчиков до 2017 года, INTECHNO CONSULTING

Статистика изменения рынка по отраслям экономики



Источник: Мировой рынок датчиков до 2017 года, INTECHNO CONSULTING

Интеллектуальная собственность 2011-2017 г.г.

Всего 65 патентов и свидетельств



Российские патенты



Российские свидетельства

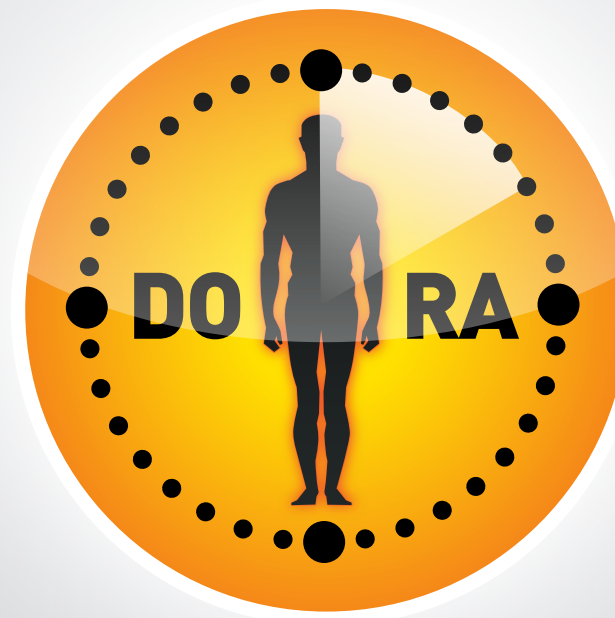


Международные патенты



Международные лицензии





СПАСИБО!

Intersoft
Eurasia

ПАО «Интерсофт Евразия»
123001, Российская Федерация, г. Москва,
Гранатный переулок, дом 12
Тел.: +7 (495) 781-00-07
E-mail: elin@intersofteurasia.ru
www.intersofteurasia.ru

Resident
Technopark
Skolkovo



DO•RA®
DOSIMETER-RADIOMETER