

Any Fish.
Any Time.
Any Where.



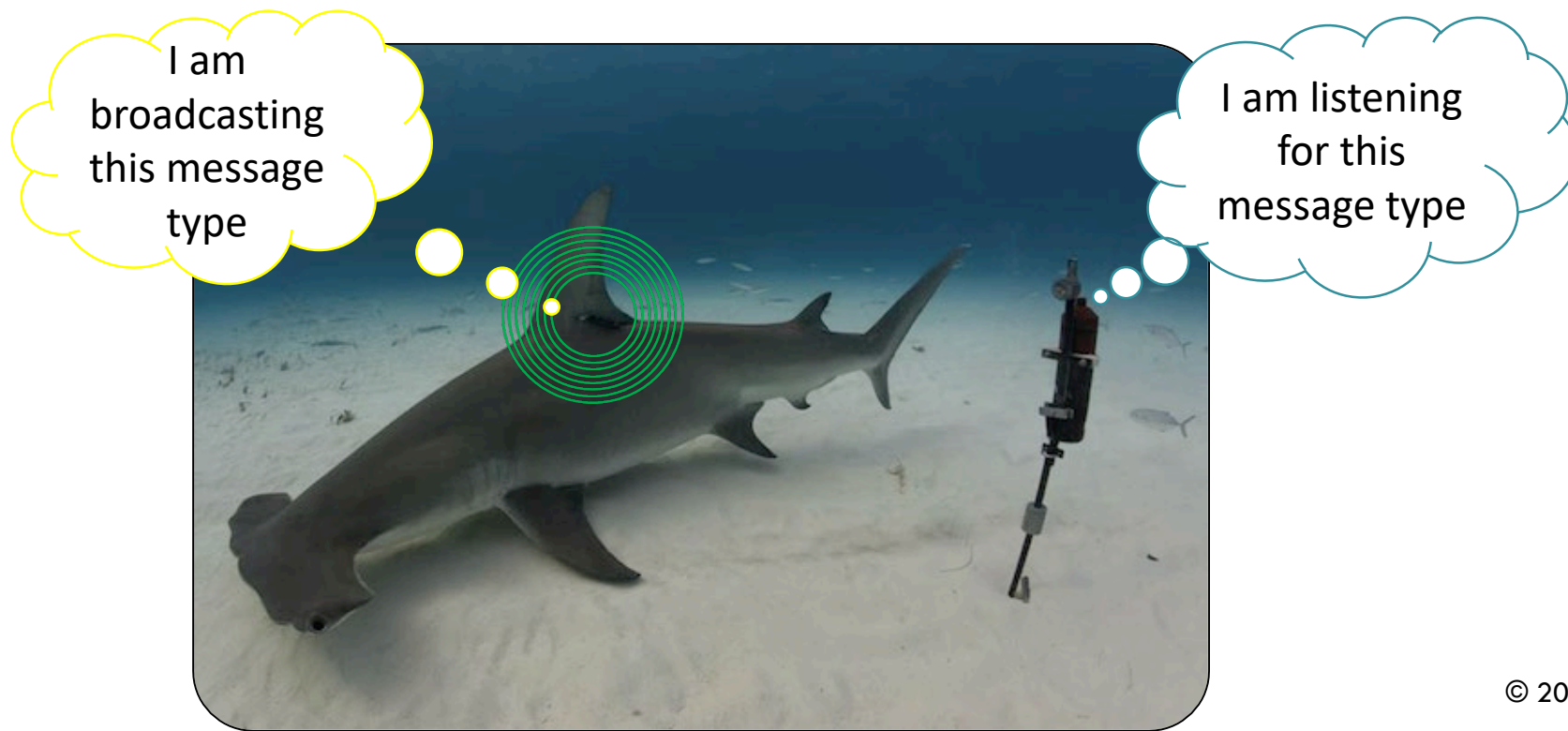
© 2020 innovasea

КАК ПРИМЕНИТЬ АКУСТИЧЕСКУЮ ТЕЛЕМЕТРИЮ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВИДОВ В РОССИИ

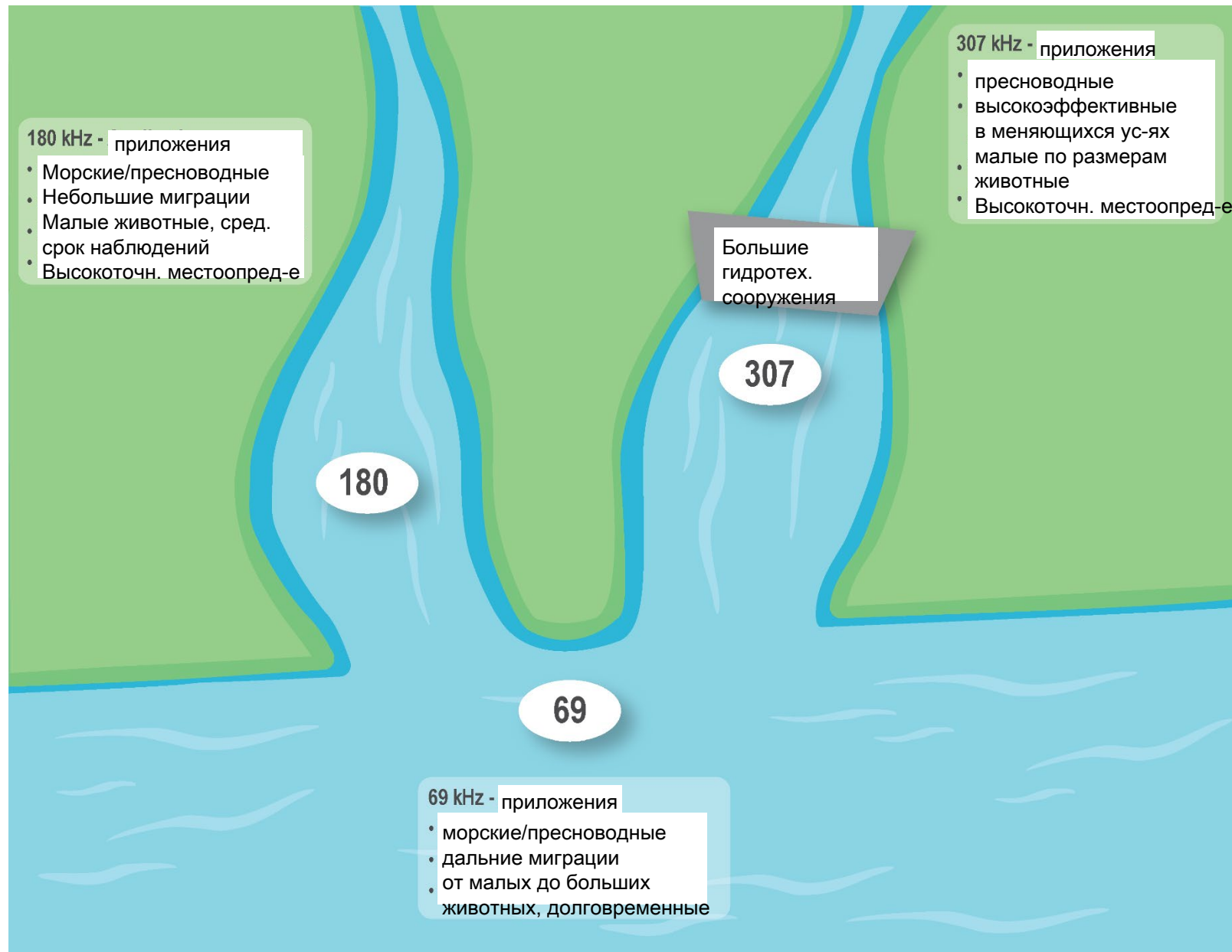
Докладчик Д-р Андрэ Штекенройтер (Германия)

20 мая 2020 г.
Вебинар

- Система приемник-передатчик
- Автономные или кабельные приемники т. е. погруженные станции приема звука
- Метки (внешние/внутренние) излучающие пакет частот, например 69 кГц
- Детекция глобального ID плюс опции датчиков, напр. температура, глубина, хищничество



Частоты и Приложения



- размер животного
- длительность исследования
- какие данные нужны



1. выбор метки

- размер метки
- пространственное и временное разрешение
выяснение эффективности системы
- реал тайм или архивация
- доступ к сайту данных
- длительность по времени измерений



2. выбор приемника

- местообитание животного
- желаемое пространственное разрешение
- длительность исследования



3. программирование метки

Опции Акустических Меток

307 kHz

V3



60
days

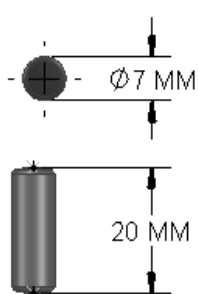
180 kHz

V5



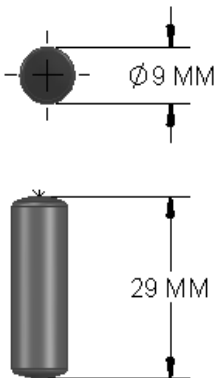
160
days

V7



220
days

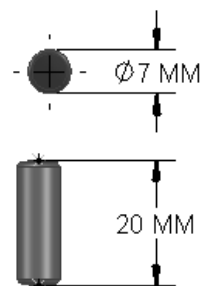
V9



550
days

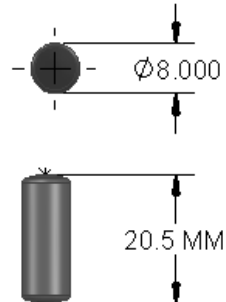
69 kHz

V7



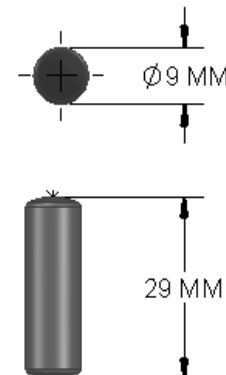
220
days

V8



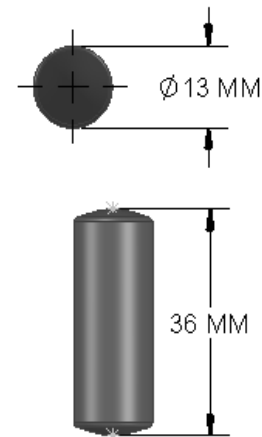
165
days

V9



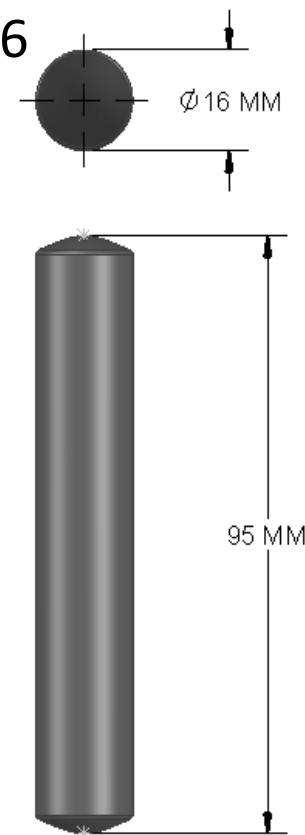
550
days

V13



3
yrs

V16



10
yrs

примеры действия бат-й (задержка 90 секунд)

Температура

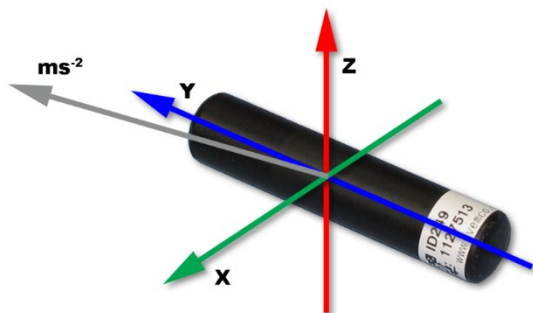
- 69 kHz V7 – V16
- 180 kHz V7, V9

Глубина

- 69 kHz V7 – V16
- 180 kHz V7, V9

Ускорение

- 69 kHz V9, V13



ADST

- 69 kHz V9, V13

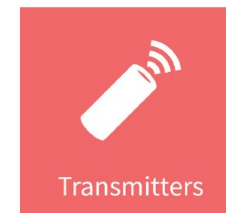
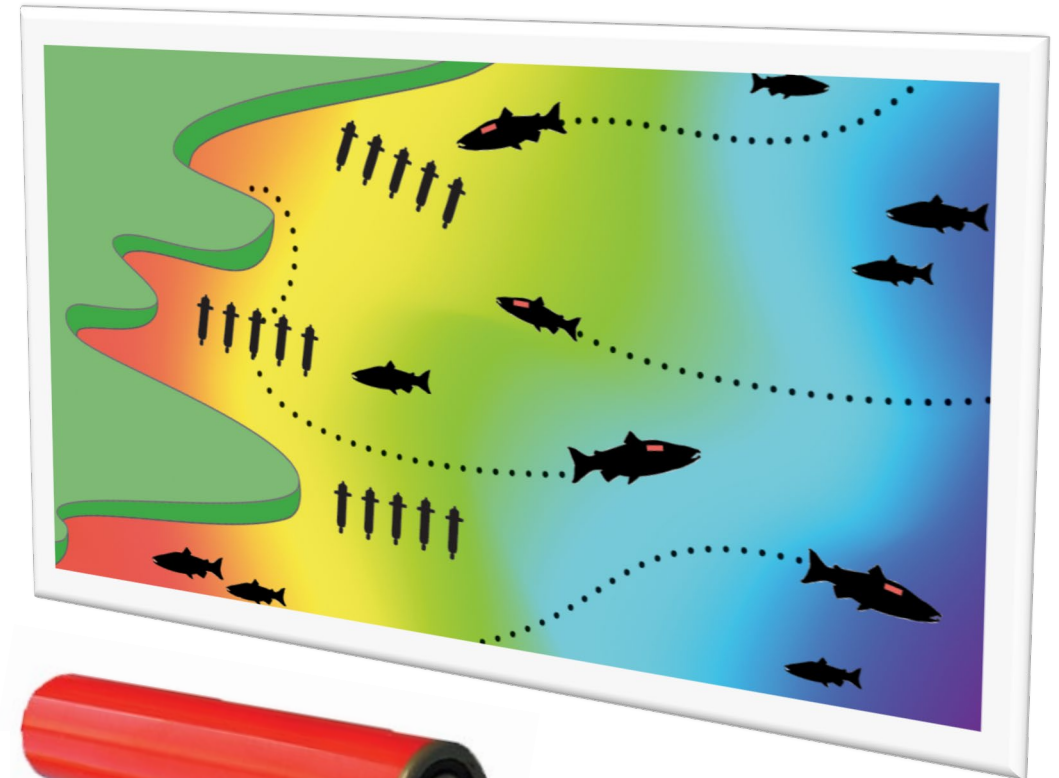


Хищничество

- 180 kHz V5, V7
- 69 kHz V7, V9



- Акустическая метка (излучает) с логгером температуры и глубины (скоро добавим ускорение)
- Запоминание ~ 500 К значений датчика, 250 К для двух сенсоров на датчике
- Собирает акустические сигналы, когда животное внутри контура приема; поимка животного не требуется
- Запоминает данные когда метка вне контура приема для дальнейшего считывания если/когда животное отловлено снова
 - долговременные траектории вне акустического контура (геолокация)
 - временные ряды температуры и глубины
 - выявление движений по вертикали
 - верификация моделей данных по акустической детекции



Опции раз-ров
V9
V9 Floating (V13 size)
V13
V13 Floating (V16 size)

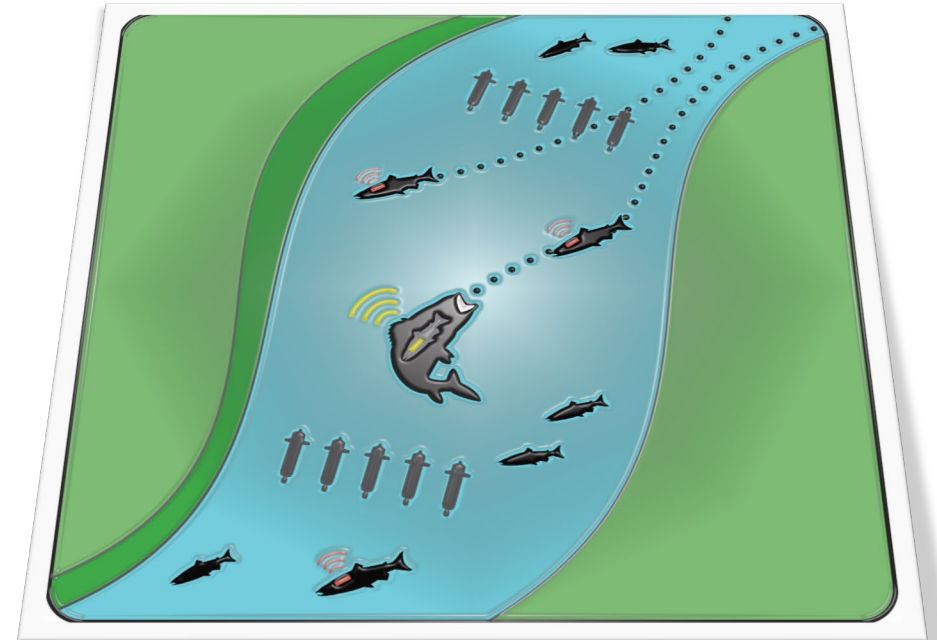
Вы уверены что отслеживаете то что пометили?

- Полимер (белая компонента) растворяется в кислой среде желудка
- Метка постепенно меняет ID после ее поедания
- Метки V7/D9 отмечают время с момента поедания



180 kHz

69 kHz



Выбор Приемника - Время и Доступность Исследования

- 69 КГц приемники по батареям служат дольше чем приемники 180КГц и 307 КГц
- Кабельные опции для всех типов приемников
- Двойная частота приемников для долговременных постановок VR4-UWM
- VR2AR так служит размыкателем
- VR2Tx включает в себя опцию транспондера



69 kHz
VR2W
VR2Tx
VR2AR
12 mths



180 kHz
VR2W
9 mths



69/180 kHz
VR4-UWM
5-8 yrs

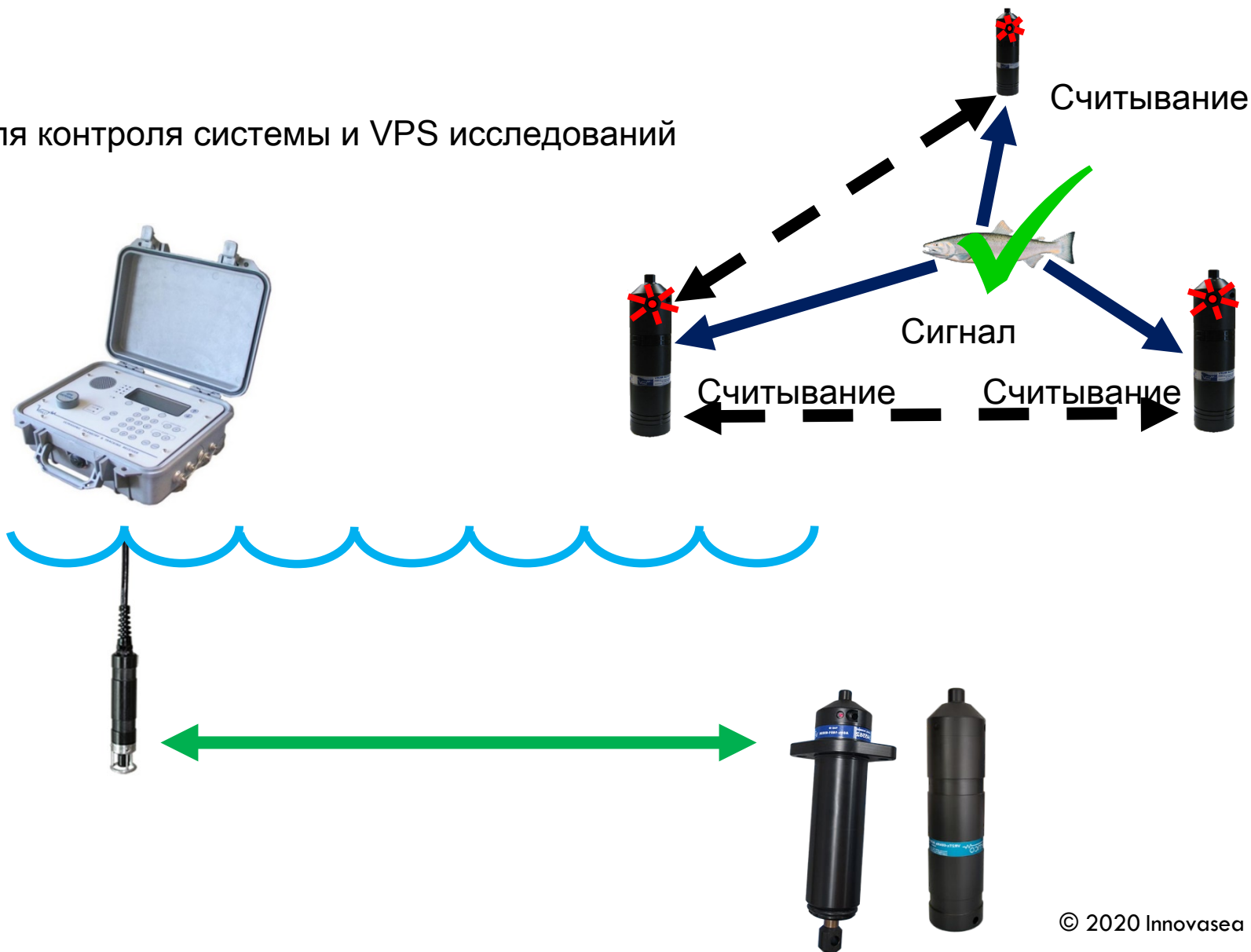


180/307 kHz
HR2/HR3
3-5 mths

Приемники Траспондеров

- VR2Tx, VR2AR, HR2, and HR3
- Встроенная синхронизация часов для контроля системы и VPS исследований
- Диагностика

- ✓ Температура
- ✓ Наклон
- ✓ Глубина (только VR2AR)
- ✓ Сила сигнала
- ✓ Шум (dB)
- ✓ Таблица данных по времени
- ✓ Указание качества сигнала
- ✓ Статистика состояния
- ✓ Память и Остаток батарей



Данные в реальном времени

- Кабельные опции для всех частот
- Спутниковая опция для частоты 69 КГц (VMT, Vemco Global, Vemco Live)
- Опция мобильной телефонии для Vemco Live

