

# Телемедицинские технологии в решении актуальных задач арктической медицины. Мобильная телемедицина- ВОЗМОЖНОСТИ И ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Докладчик

Иванова Лилия Георгиевна

Директор по развитию ООО «Лаборатория практической психофизиологии БИОКОР»

Содокладчики:

Шилкин Игорь Петрович

Начальник ЦУКС ФГБУ ВЦМК «Защита»

Мигачев Д.В. Генеральный директор ООО «Лаборатория практической психофизиологии БИОКОР»

Москва, 2018



Лаборатория практической  
психофизиологии  
БИОКОР

# Задачи и условия

## 1. Освоение Арктической зоны РФ:

- Привлечение из разных климатических зон специалистов и членов их семей, включая беременных женщин и детей, для долгосрочного проживания (более 1 года).
- Увеличение количества лиц работающих вахтовым методом и командированных для выполнения специальных, в том числе чрезвычайных работ, на краткосрочный (от 1 до 3 месяцев) и среднесрочный (от 3 месяцев до 1 года) период.
- Интенсификация использования северного морского пути и туристического потенциала Русского Севера приведет к появлению транзитного и туристического потока людей на сверхкороткий период (до 1 месяца).

## 2. Обеспечение медицинской помощью постоянно проживающего населения, с учетом физиологических особенностей пришлого и коренного населения.

# Особые условия Арктической зоны

- Климатические (низкая и крайне низкая температура, постоянное нарушение светового режима, сильные электромагнитные всплески и т.п.)
- Экологические (недостаточное количество свежих овощей, фруктов и другое)
- Физиологические (повышенная потребность в витаминах, основных питательных веществах и другое)
- Социальные...

# ПОСЛЕДСТВИЯ

## Срыв систем адаптации:

- Обострение хронических заболеваний
- Ухудшение общесоматического состояния
- Развитие специфических, для арктической зоны острых состояний и заболеваний

## Срыв психологической адаптации:

- Депрессии и т.п.

# Проблематика

Освоение Арктики требует, со стороны здравоохранения, в первую очередь обеспечение безопасности всего населения и улучшение состояния здоровья коренного населения.

Особенности, которые необходимо учитывать:

1. Низкая доступность «классической» медицинской помощи. Труднодоступные районы со сложными климатическими и транспортными условиями.
2. Неэффективность существующей схемы диспансеризации. Выявление отклонений здоровья на стадии заболевания.
3. Необходимость решать вопросы адаптации: активное сопровождение



Лаборатория практической психофизиологии  
БИОКОР



# Возможное решение – применение подходов превентивной медицины на основе дистанционных технологий

- Возможным решением является использование методик и технологий превентивной медицины, ориентированной на выявление индивидуальных факторов риска, раннее (донозологическое) выявление отклонений состояния здоровья и восполнение резервов адаптации организма.
- За счет предикции, учитывающей индивидуальные и средовые факторы риска, превенция может проводиться немедикаментозными средствами (в том числе, за счет образа жизни), что позволяет поддерживать уровень здоровья и существенно снижает потребность в медицинской помощи, в том числе экстренной.



# Технологии мобильной медицины- расширение до конечного пациента

АПК «БИОКОР» - динамическое онлайн наблюдение

1. Скрининг
2. Система экстренной помощи
3. Динамическое наблюдение
4. Организация медицинской помощи на труднодоступных, удаленных территориях



Лаборатория практической  
психофизиологии

**БИОКОР**





Лаборатория практической психофизиологии

**БИОКОР**

## Медицинское сопровождение в регионах с экстремальными климатическими условиями.

### Помощь при адаптации к экстремальным климатическим, психическим и физическим нагрузкам

Врачебный блок

СКРИНИНГ СОСТОЯНИЯ

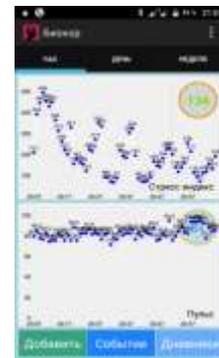
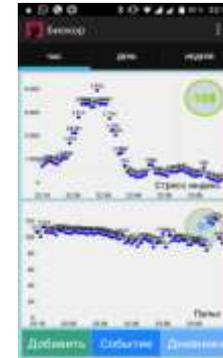
Блок самоконтроль

Раннее (донозологическое) выявление отклонений состояния здоровья

Выявление индивидуальных факторов риска

Коррекция выявленных нарушений

Восполнение резервов адаптации организма.



## Поддержание уровня здоровья и снижение потребности в медицинской помощи



## Медицинское обеспечение работающих на вредных производствах

### Предикция:

Выявление ранних, донозологических, обратимых изменений

Выявление индивидуальных «тонких мест», где может развиваться профессиональное или общесоматическое заболевание

Выявление основных, индивидуальных факторов риска

### Превенция:

Коррекция выявленных изменений немедикаментозными средствами, без отрыва от производства



# ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ

**АПК «БИОКОР»**  
Многоуровневая  
скрининговая система  
оценки интегрального  
психофизиологического  
состояния



**Стационарный пункт связи**



**Мобильный пункт  
связи**

**защищенная сеть**



**Сервера  
интерпретации  
данных**

**Местные  
медицинские  
учреждения**



**Центры  
интерпретации  
данных на базе  
федеральных  
или  
ведомственных  
медицинских  
учреждений**

**Телемедицинские технологии для оказания медицинской помощи  
на удаленных, труднодоступных территориях**



**Лаборатория практической психофизиологии**

**БИОКОР**



# Задачи пилотного проекта

- Обеспечить динамическое наблюдение за состоянием здоровья человека на труднодоступных территориях для принятия обоснованного решения о необходимости углубленного планового медицинского обследования или экстренных мероприятий.
- Обеспечить консультанта объективной информацией о тяжести состояния, достаточной информацией для принятия решения о необходимости экстренной медицинской помощи и для выдачи рекомендаций сопровождающему на месте о необходимой тактике ведения пациента (до момента получения квалифицированной медицинской помощи) в случае возникновения экстренных ситуаций.
- Обеспечить специалисту возможность дистанционного контроля состояния для выявления негативных отклонений на ранних стадиях, контроля адаптации и отслеживания динамики для своевременного принятия решения об изменении тактики ведения пациента.
- Возможность диспансерного ведения лиц, имеющих хронические заболевания, но не нуждающихся в стационарном лечении.
- Развитие навыков самооценки и самоконтроля у пациента на месте, с целью недопущения срывов адаптации



# БИОКОР

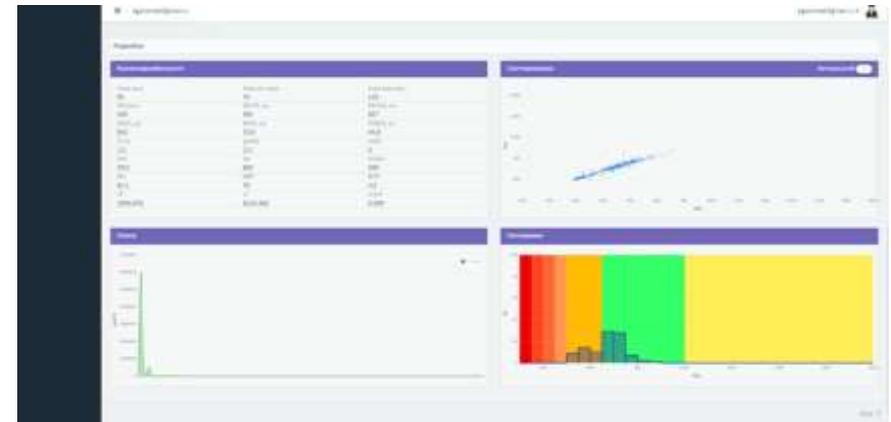
## Технические аспекты



Отсутствие «привязки» к конкретному производителю или модели дает возможность сделать акцент на **клинической части** и развивать и адаптировать систему, оставаясь на передовом уровне по технологическим решениям.

# Клинические аспекты - скрининг

- Система скрининга психофизиологического состояния основана на анализе данных variability сердечного ритма (индексы Баевского, HRV стандарт) и позволяет оценить интегральное состояние человека, выявить индивидуальные факторы риска, выявить группу лиц, нуждающихся в углубленной диагностике и коррекции.
- Скрининг «БИОКОР» позволяет – контролировать психофизиологическое состояние человека, выявлять устойчивость к текущим нагрузкам, контролировать процесс адаптации при смене условий.
- Методика анализа состояния на основании HRV позволяет выявить скрытые и опасные состояния, являющиеся противопоказаниям к ответственным и опасным работам.
- Наличие модуля скрининговой оценки и самоконтроля дает возможность скорректировать состояние доступными в бытовых условиях средствами, под контролем объективных показателей, и не допустить ухудшения состояния или развития заболевания.



Лаборатория практической психофизиологии  
**БИОКОР**

# Клинические аспекты - скрининг

- Расширение классического HRV стандарта разработками компании БИОКОР, и переход к непрерывному длительному дистанционному контролю состояния в естественной среде существенно расширяет спектр применения базового метода, включая возможность выявления индивидуальных факторов риска на основе динамики состояния.
- При разработке комплекса учитывалась потребности в системах контроля и самоконтроля психологического и физиологического состояния у лиц, занимающихся ответственной и опасной работой.
- Система самоконтроля не требует специальной медицинской подготовки и используется в ситуациях, где медицинская помощь не требуется. Например усталость водителя или оператора.
- Также при разработке комплекса «БИОКОР» были учтены потребности, возникающие в условиях катастроф и чрезвычайных ситуаций и других условиях экстремального психического и физического напряжения, в т.ч. для одновременного контроля состояния большого количества лиц.



Лаборатория практической психофизиологии  
**БИОКОР**

# Организационная модель

- Для обслуживания пациентов с использованием дистанционных технологий возможно привлечь специалистов необходимой специальности и квалификации из различных регионов.
- За счет централизованного хранения данных, с обеспечением удаленного доступа, возможно консилиумное ведение пациентов.



Лаборатория практической психофизиологии

**БИОКОР**

# Обучение, сопровождение

- Подготовка медицинских специалистов будет проводиться на базе действующих программ Кафедры клинической физиологии и нелекарственных методов терапии факультета НМО МИ РУДН, с использованием дистанционных технологий обучения.
- Поддержка и консультации, на первоначальном этапе, осуществляются сотрудниками ООО «БИОКОР» совместно с сотрудниками Кафедры и сотрудниками ВЦМК «Защита».



Лаборатория практической  
психофизиологии

**БИОКОР**





# АПК «БИОКОР»

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ

### Стандарт на 1 человека

#### 1. Смартфон с мобильным приложением «Биокор»

Сбор данных с браслета-пульсометра, передача данных на сервер. В случае отсутствия интернета – возможен сбор данных за 1 неделю, с автоматической передачей на сервер, при выходе в зону связи.

Модуль самоконтроля с графиками Индекса напряжения (метод Баевского) и ЧСС работает в автономном режиме – в том числе при отсутствии интернета.

#### 2. Браслет- пульсометр

Качественное измерение пульса для математической обработки по методу Вариабельности Сердечного Ритма (ВСР)

#### 3. Зарядное устройство для браслета-пульсометра

#### 4. Кабель для зарядки телефона

#### 5. Аккумулятор для зарядки телефона и браслета-пульсометра

Обеспечивает возможность зарядки устройств в течение 1 недели



Лаборатория практической психофизиологии  
**БИОКОР**

# АПК «БИОКОР»

## ГРУППОВОЙ КОМПЛЕКТ 1 вариант

с передачей данных через мобильное приложение «БИОКОР»

Удаленные, труднодоступные территории



1. Система мониторинга артериального давления
2. Система мониторинга ЭКГ (вариант – только RR интервалы)
3. Термометр с передачей данных по Bluetooth
4. Пульсоксиметр
5. Автоматический анализатор мочи
6. Тест полоски для анализа мочи
7. ЭКГ на 1 отведение
8. Спирометр с передачей данных по Bluetooth

Лаборатория практической психофизиологии  
**БИОКОР**



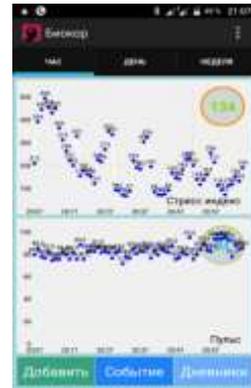


# Лаборатория практической психофизиологии **БИОКОР**

Унифицированные данные биометрических показателей  
с различных устройств

> 100

устройств и сервисов



> 100

формализованных  
параметров

# Интеграция клинического, технологического, организационного опыта для решения актуальных задач здравоохранения.

**Экспертиза + собственные разработки БИОКОР**



Выбор проблемы

Выбор целевой группы



Патенты на изобретение



Интегрируя технологии мы создаем системные решения сложных медицинских проблем

Лаборатория практической психофизиологии

**БИОКОР**



# Спасибо за внимание



**ФГБУ ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР  
МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ «ЗАЩИТА»**

Адрес: 123182, г. Москва, ул. Щукинская, д. 5  
Телефоны: 8 499 1906566 8 926 6113342  
Официальный сайт ВЦМК «Защита»: [www.vcmk.ru](http://www.vcmk.ru)  
E-mail: [ips@vcmk.ru](mailto:ips@vcmk.ru) [od@vcmk.ru](mailto:od@vcmk.ru)

Лаборатория практической психофизиологии

**БИОКОР**

Телефоны: 8 499 1107931; 8 903 7282835  
E-mail: [livanova@biocorelab.com](mailto:livanova@biocorelab.com)