

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КРОУНОСКОПИИ В ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА

# ПОНЯТИЕ АДАПТАЦИИ

- **Адаптация** - это система внутреннего и взаимного приспособления структур организма, организма в целом и вышестоящих биологических, экологических и других систем друг к другу.
- Исходя из этого, все патологические состояния организма являются результатом ошибок в адаптивных реакциях на внешние раздражители. С этой точки зрения большая часть болезней (нервные расстройства, гипертоническая болезнь, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, некоторые типы ревматических, аллергические, сердечно-сосудистые заболевания и почечные болезни) являются болезнями адаптации, иными словами, патологические процессы и болезни это всего лишь особенности приспособительных реакций

# БИОМЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ

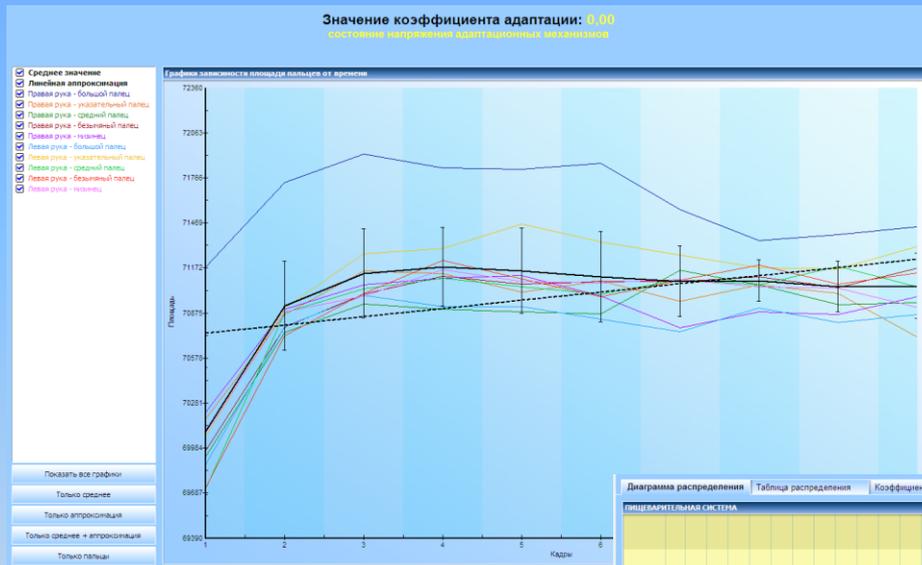
- Согласно теории адаптационных реакций в зависимости от силы воздействия, в организме могут развиваться 3 типа адаптационных реакций:
- реакция на слабые воздействия - реакция тренировки
- реакция на воздействия средней силы - реакция активации
- реакция на сильные, чрезвычайные воздействия - стресс-реакция по Г. Селье.

- При встрече с сильным раздражителем быстрый выброс энергии мобилизуется за счет распада жиров, углеводов и белков (прежде всего лимфоидной ткани). Угнетаются функции тимуса, лимфатических желез, иммунные реакции, подавляется деятельность защитных систем организма. Эти изменения биологически целесообразны, т.к. защитный ответ, адекватный большой силе раздражителя мог бы привести организм к гибели.

- Метод кроуноскопии, позволяет рассчитать степень адаптации в виде числового коэффициента, базирующегося на динамических показателях адаптивных резервов организма.
- Данный метод позволяет осуществлять анализ характеристик реакции нервных окончаний пальца на внешнее специфическое воздействие электромагнитного поля, возникающего вблизи пальца. Таким образом становится возможным оценить уровень адаптации организма исследуемого человека к условиям внешней среды, различного рода раздражающим и стрессорным факторам.

- При помощи мониторинга психофизиологических показателей и уровня адаптации организма у обследуемых методом кроуноскопии, выявлена четкая взаимосвязь между состоянием адаптивных процессов в организме и степенью компенсации физиологических дисфункций. Иными словами, в случаях, когда все ресурсы организма направлены на компенсацию нарушения функции какого-либо органа и поддержания нейрогуморального и функционального гомеостаза в организме, адаптивные механизмы находятся в состоянии крайнего напряжения. Это говорит о том, что каждый последующий провоцирующий фактор (физическая или психоэмоциональная перегрузка, аллергический или инфекционный агент) способен привести к срыву как компенсаторных, так и адаптивных процессов в организме, что и будет проявляться клиническим началом болезни и возникновением первых симптомов.

# ПРИМЕРЫ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ КОМПЕНСАЦИИ И СТЕПЕНИ НАПРЯЖЕНИЯ АДАПТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПОМОЩИ КРОУНОСКОПИИ.



**Испытуемый 1.**  
**Коэффициент адаптации-0,00**  
**(состояние напряжения адаптационных механизмов).**

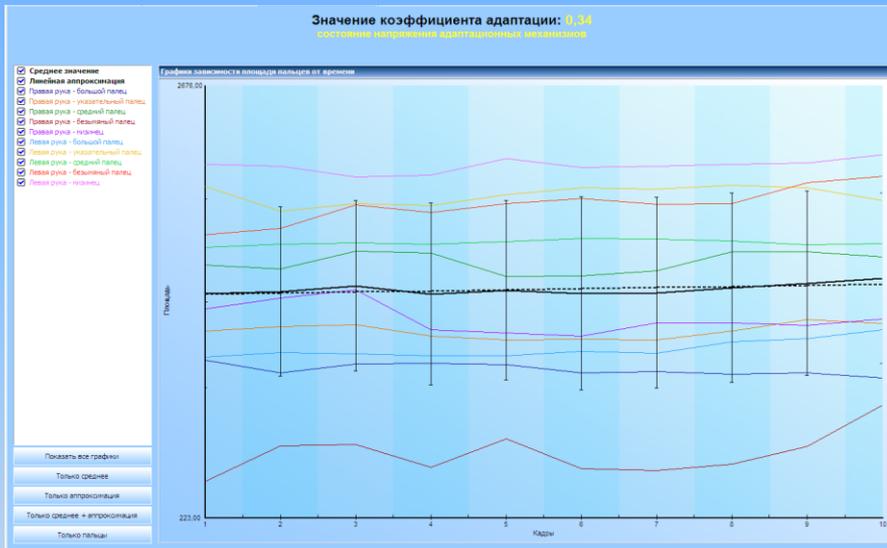
**Тот же испытуемый.**  
**Состояние декомпенсации**  
**лимфатической и дыхательной**  
**системы**  
**(Значение всех показателей**  
**значительно ниже нормы).**



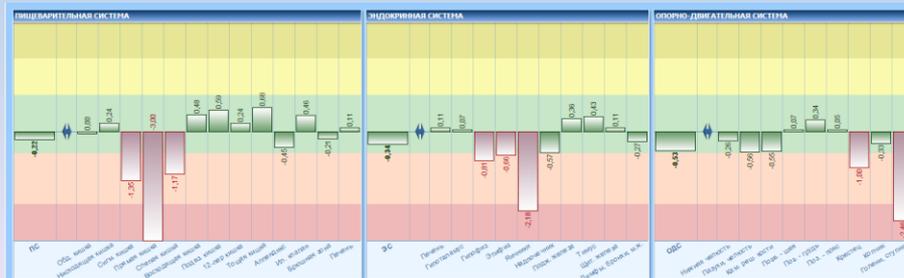
# СОСТОЯНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ

В другом случае, когда дисфункции скомпенсированы усилением обменных процессов, усилением процессов окисления и оксигенации в организме, адаптационные механизмы также находятся в напряжении, однако, при этом, значение коэффициента адаптации выше.

# СОСТОЯНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ



Испытуемый 2.  
Коэффициент адаптации 0,34  
(состояние напряжения адаптационных механизмов).

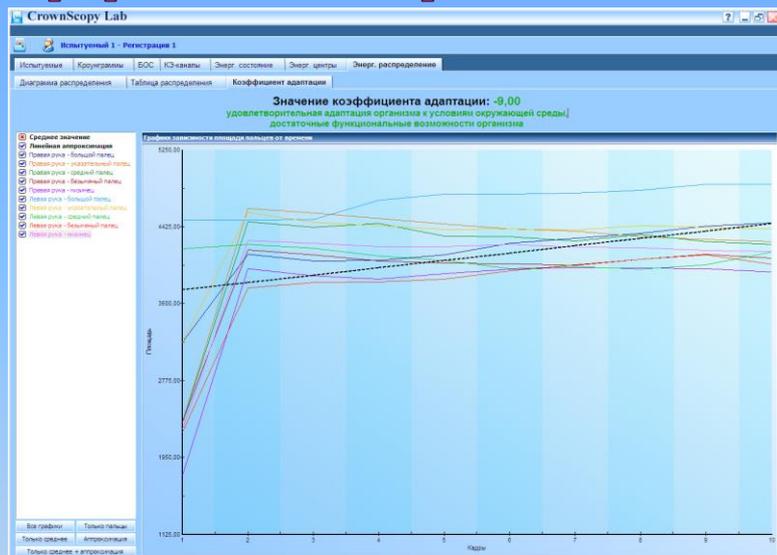


Испытуемый 2.  
Тот же испытуемый.  
Состояние систем скомпенсировано, при резком снижении показателей для каждого отдельного органа, что требует большего напряжения адаптационных механизмов.

# УДОВОЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ

- В случаях, когда работа органов и систем налажена, активные ресурсы организма не расходуются на поддержание гомеостаза, показатели адаптации свидетельствуют об удовлетворительном состоянии адаптивных процессов.

# УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ



**Испытуемый 3.**  
**Удовлетворительная адаптация**  
**организма, достаточные**  
**функциональные возможности.**  
**Коэффициент адаптации -9,00**

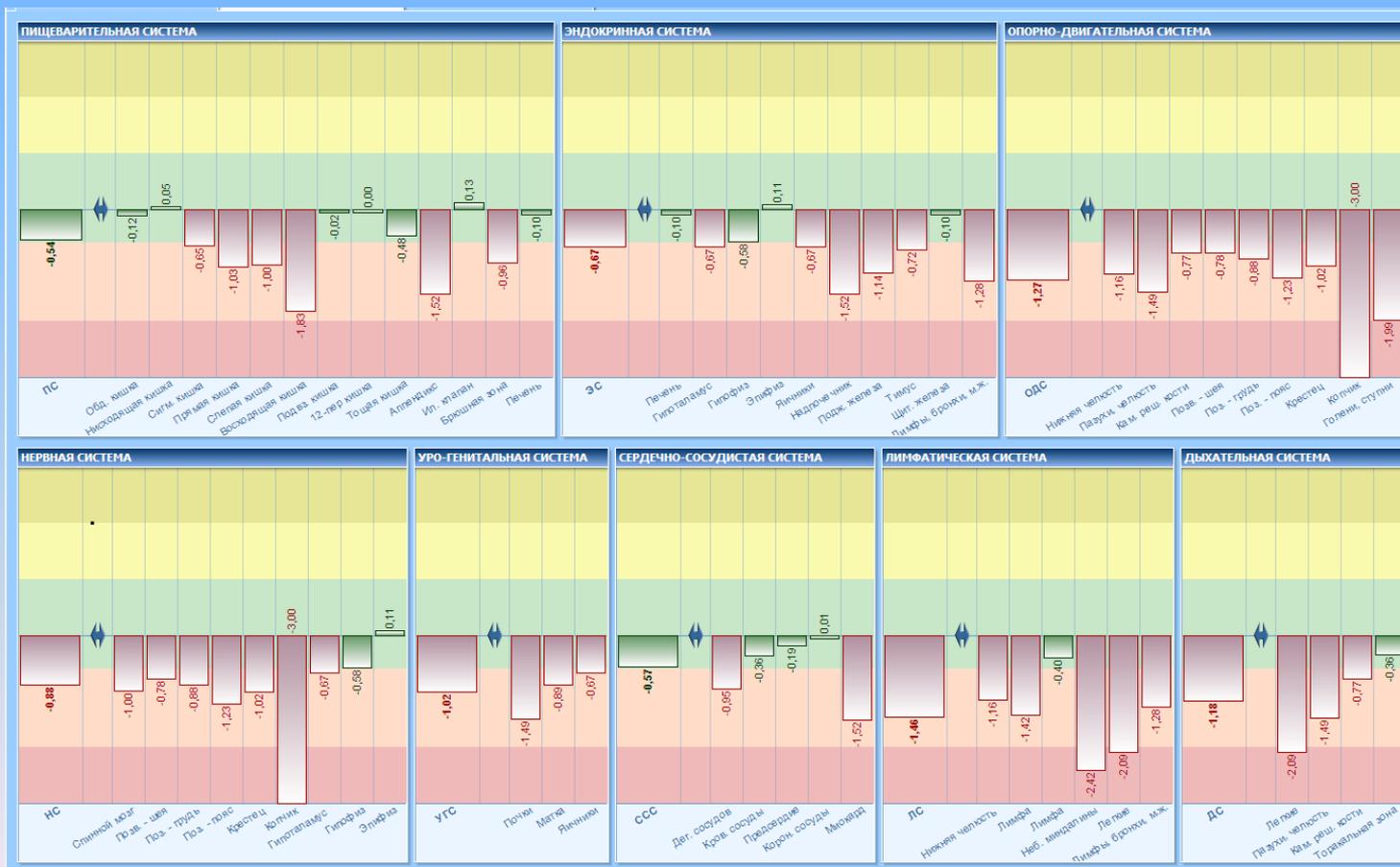
**Тот же испытуемый.**  
**Состояние всех органов**  
**и систем в норме.**



# СРЫВ АДАПТАЦИИ

- В случаях, когда ресурсы организма истощены и поддержание нормальной работы органов невозможно, происходит сбой адаптационных механизмов, что проявляется клиническими симптомами заболевания. На кроунграммах в таких случаях, как правило, наблюдается декомпенсация в отношении нескольких систем.

# СРЫВ АДАПТАЦИИ



- Рассмотренные примеры являются наиболее показательными для иллюстрации взаимосвязи процессов адаптации и компенсации в организме. Проведенный анализ более 100 испытуемых позволяет сделать следующие выводы:
- - коэффициент адаптации достоверно отражает степень использования активных ресурсов организма и позволяет получить представление о состоянии испытуемого на донозологическом уровне.
- - состояние адаптивных механизмов напрямую связано с характером физиологических дисфункций, их количеством и степенью их выраженности.
- - процессы адаптации и компенсации в организме отвечают следующей закономерности = *Чем больше энергии расходуется организмом на компенсацию дисфункции, тем большее требуется напряжение механизмов адаптации для данного состояния.*

# АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ТРАНЗИТОРНОЙ ГИПОКСИИ.

- Транзиторная гипоксия- произвольная задержка дыхания часто используется в клинической практике как диагностический метод, для определения активности приспособительных и компенсаторных и восстановительных механизмов в организме.
- *Реакция организма в ответ на гипоксию проявляется рядом приспособительных реакций и активацией процессов адаптации.* Речь идет об адаптации клеточных структур в новых условиях функционирования.

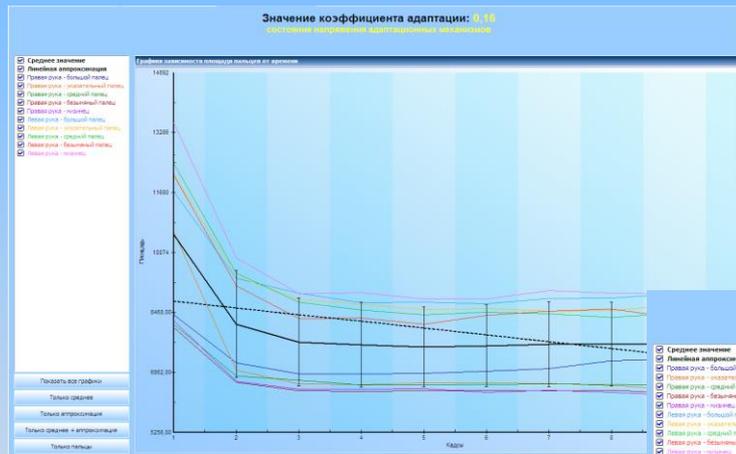
# АДАПТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ

- Основные адаптивные стратегии для всех патогенетических механизмов возникновения гипоксии являются общими:
- 1. Поддержание энергообеспечения организма, то есть синтез АТФ, на необходимом уровне путем борьбы за кислород;
- 2. Снижение потребности организма в энергии, то есть уменьшение активности и уровня метаболизма;
- 3. Использование анаэробных процессов синтеза АТФ,
- 4. Повышение толерантности, то есть способности переносить сдвиги кислотно-щелочного равновесия

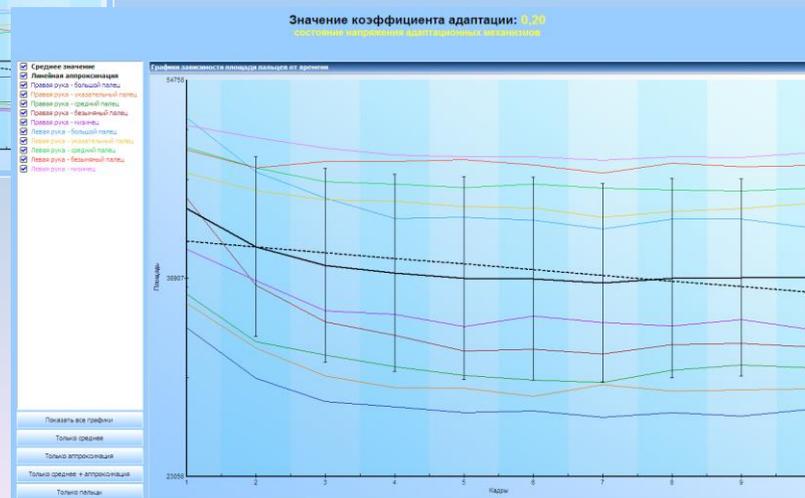
- В ходе эксперимента, проведенного при помощи метода кроуноскопии с людьми с различной толерантностью к транзиторной гипоксии и большим разбросом цифр порогового апноэ было зафиксировано изменение значения коэффициента адаптации после кратковременной задержки дыхания.

# ПРИМЕРЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА АДАПТАЦИИ ДО И ПОСЛЕ ТРАНЗИТОРНОЙ ГИПОКСИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНЫХ ЦИФР ПОРОГОВОГО АПНОЭ.

При среднем пороговом апноэ после гипоксии адаптационные механизмы работают с большей интенсивностью, ускоряются процессы окислительного фосфорилирования, что для нетренированного организма означает повышение коэффициента адаптации.

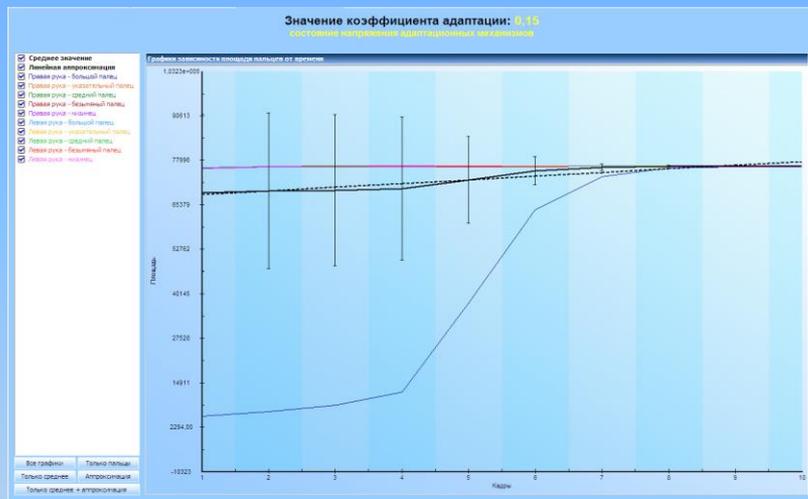


Испытуемый 1 до задержки дыхания.  
Максимальное пороговое апноэ 42 сек.  
Коэффициент адаптации 0,16



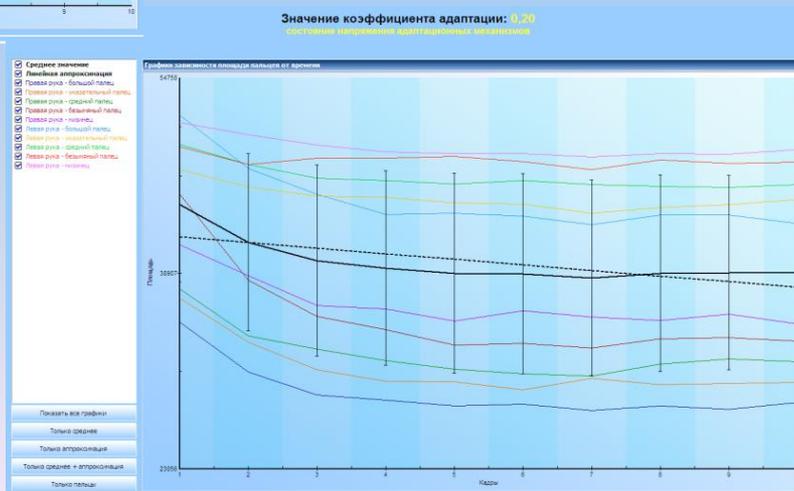
Тот же испытуемый  
после задержки дыхания.  
Коэффициент адаптации 0,20.

- В другом случае, когда пороговое апноэ составляет 95 сек, и в организме уже сформированы приспособительные механизмы к условиям гипоксии, значение коэффициента адаптации остается неизменным.



**ИСПЫТУЕМЫЙ 2 ДО ЗАДЕРЖКИ ДЫХАНИЯ.  
 МАКСИМАЛЬНОЕ ПОРОГОВОЕ АПНОЭ 95 СЕК.  
 КОЭФФИЦИЕНТ АДАПТАЦИИ 0,20.**

**Тот же испытуемый  
 после задержки дыхания.  
 Коэффициент адаптации 0,20.**



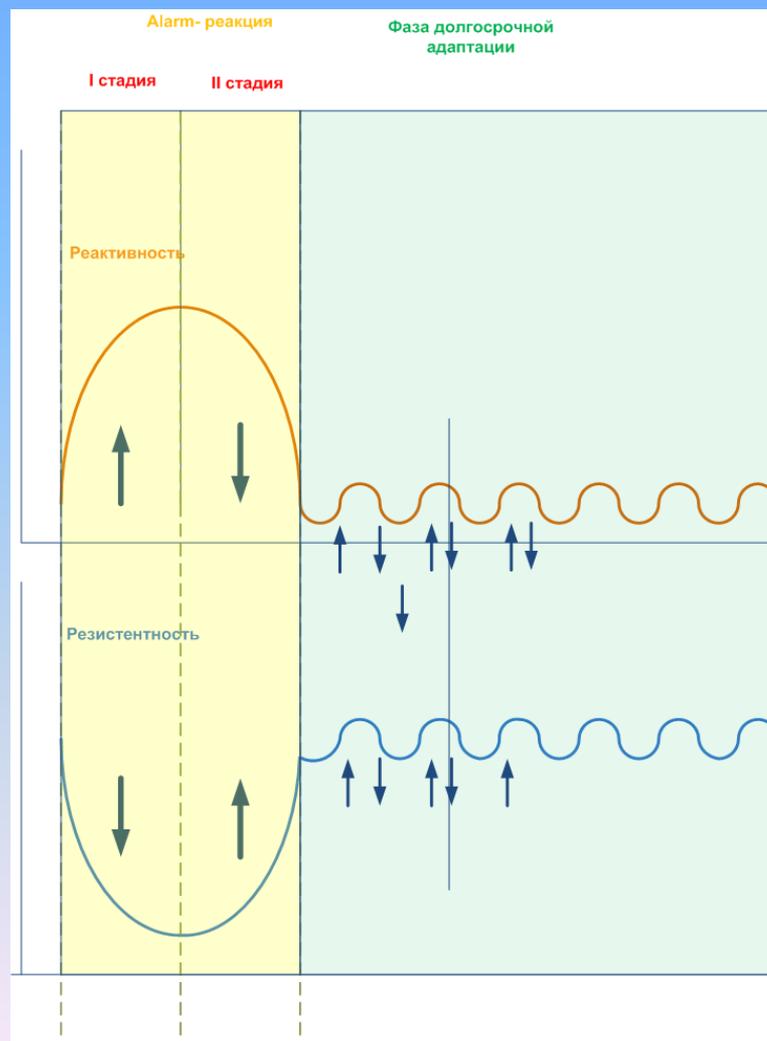
**ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА АДАПТАЦИИ ДО И ПОСЛЕ ЗАДЕРЖКИ ДЫХАНИЯ У 7 ИСПЫТУЕМЫХ С РАЗЛИЧНЫМ ПОРОГОВЫМ АПНОЭ.**

Испытуем ый	Максимально е пороговое апноэ	Коэффициент адаптации до транзиторной гипоксии	Коэффициент адаптации после транзиторной гипоксии	Разница между конечным и начальным коэффициент ом адаптации
1	95 сек.	0,20	0,20	0,00
2	48 сек.	0,00	0,20	0,20
3	47 сек.	0,06	0,28	0,22
4	45 сек.	0,34	0,56	0,22
5	43 сек.	0,1	0,32	0,22
6	37 сек.	0,00	0,28	0,28
7	30 сек.	0,09	0,52	0,43

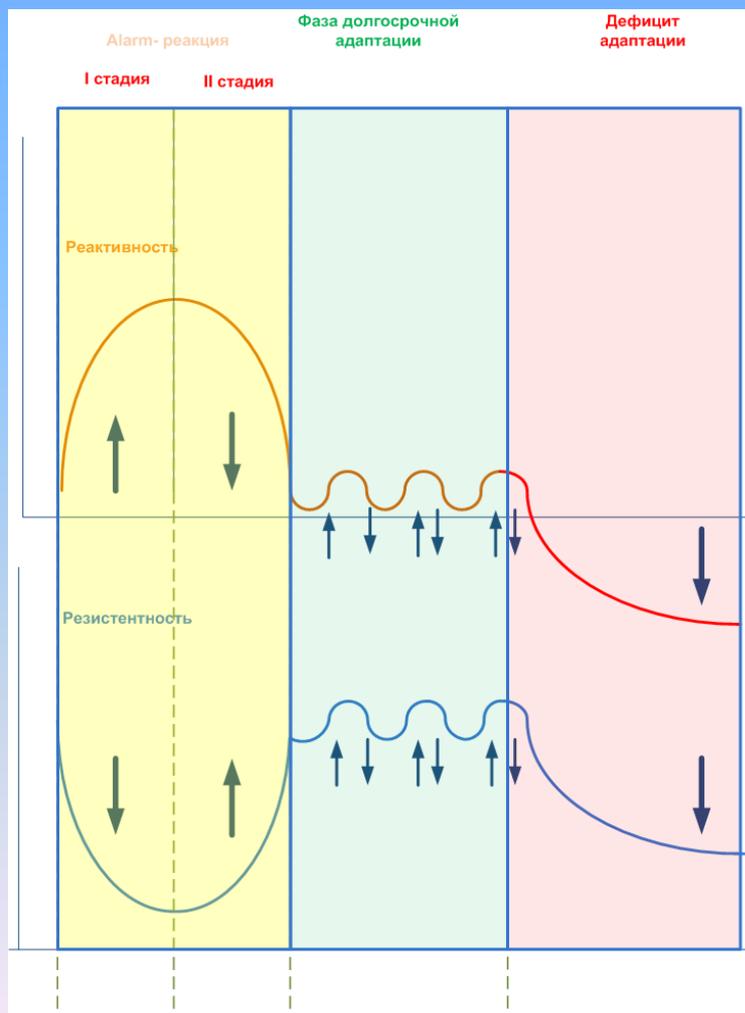
## ТАКИМ ОБРАЗОМ, ВЫЯВЛЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ:

- показатели адаптивных свойств организма напрямую зависят от степени гипоксии
- чем выше максимальное пороговое апноэ, тем менее изменяется коэффициент адаптации
- При задержке дыхания происходит мобилизация адаптационных процессов что в большинстве случаев проявляется повышением коэффициента адаптации.

# ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАКТИВНОСТИ И РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА В РАЗЛИЧНЫХ ФАЗАХ АДАПТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА



# ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАКТИВНОСТИ И РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА В РАЗЛИЧНЫХ ФАЗАХ АДАПТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА



◎ *Спасибо за внимание!*