

# Исследовательская работа

**Тема: «Определение уровня физиологического состояния (УФС) организма методом регрессии»**

*Выполнил:  
обучающийся 8 класса  
МОУ «Новопоселеновская СОШ»  
Мицкевич В.*

## Цели работы:

- Научиться определять частоту сердечных сокращений в состоянии покоя;
- Научиться определять артериальное давление с помощью тонометра;
- Определить уровень физиологического состояния обучающихся 8 класса, используя метод регрессии

# Этапы работы

## I этап. Исследовательский.

Для определения уровня физиологического состояния человека используют метод регрессии.

Регрессией в статистике называют зависимость одной средней величины от ряда других величин.

Для того, чтобы оценить уровень физиологического состояния человека надо знать следующие показатели, характерные для состояния покоя:

- частоту сердечных сокращений (ЧСС в 1 мин),
- среднее артериальное давление (мм. рт. ст.),
- возраст (число полных лет),
- массу тела (кг) ,
- рост (см).

Среднее артериальное давление вычисляется на основе систолического (верхнего) и диастолического (нижнего) артериального давления.

Среднее давление определяется по формуле:

если у человека АД(сист)= 120 мм рт.ст., АД (диаст)= 60 мм рт.ст.,

$$\text{АД ср.} = \frac{120 - 60}{3} + 60 = 80 \text{ мм рт.ст.}$$

Математическое выражение уровня физиологического состояния человека имеет следующий вид:

$$\text{УФС} = \frac{700 - 3 \times \text{ЧСС} - 2,5 \times \text{АДср.} - 2,7 \times \text{возраст} + 0,28 \times \text{масса}}{350 - 2,6 \times \text{возраст} + 0,21 \times \text{рост}}$$

где УФС - уровень физиологического состояния, ЧСС - частота сердечных сокращений в 1 мин, АДср. - среднее артериальное давление (мм рт. ст.), возраст (число полных лет), рост (см), масса тела (кг).

## II этап. Практический.

Практический этап заключался в определении артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС в мин.) у обучающихся 8 класса МОУ «Новопоселеновская СОШ».



## III этап. Аналитический.

Полученные данные сравнили со шкалой регрессии

УФС	Шкала регрессии	
	Юноши	Девушки
Низкий	0,225 – 0,375	0,157 – 0,260
Ниже среднего	0,376 – 0,525	0,261 – 0,365
Средний	0,526 – 0,675	0,366 – 0,475
Выше среднего	0,676 – 0,825	0,476 – 0,575
Высокий	0,826 – и более	0,576 – и более

Диаграмма 1. Уровни физиологического состояния организмов обучающихся 8 класса (юноши)

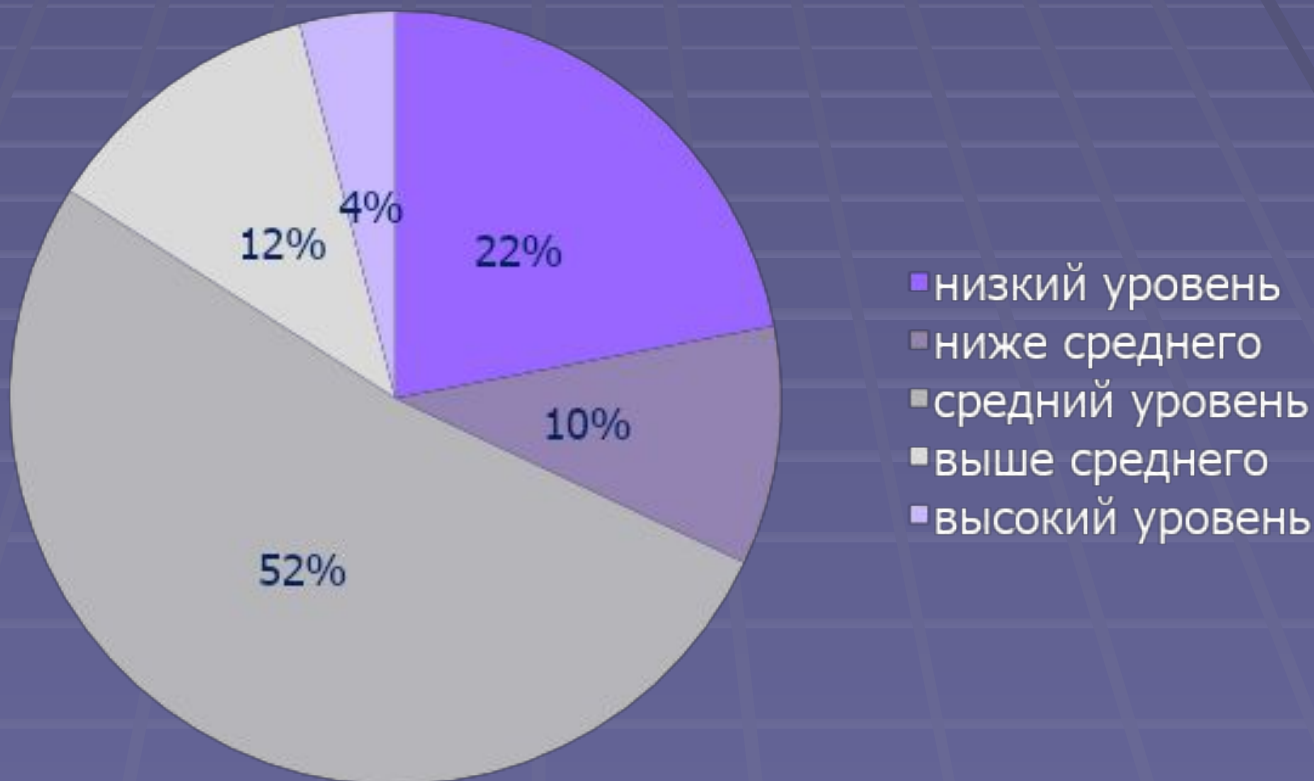
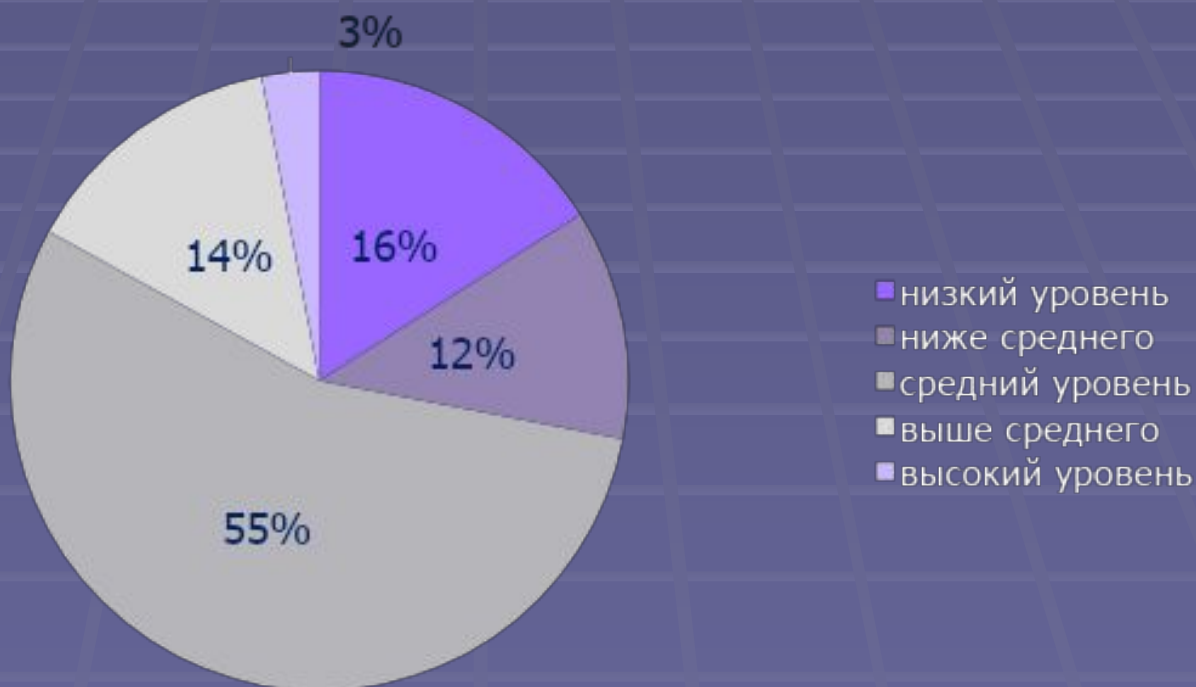


Диаграмма 2. Уровни физиологического состояния организмов обучающихся 8 класса (девушки)





## ВЫВОДЫ:

1. Уровень физиологического состояния обучающихся 8 класса составил 0,62 для мальчиков и 0,43 для девочек (средний уровень).
2. Анализ числителя в уравнении регрессии показывает, что снижение частоты сердечных сокращений и среднего давления в состоянии покоя повышает уровень физиологического состояния организма.