

# **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**НА ТЕМУ:**

## **«Определение индивидуального уровня физического здоровья»**

**Работу выполнил: Маликова Асия,**  
ученица 8 класса МБОУ СОШ  
с. Воздвиженка, Уссурийского  
городского округа

**Руководитель исследовательской  
работы: Вакуленко Любовь  
Николаевна,** учитель химии  
и биологии МБОУ СОШ с.  
Воздвиженка, Уссурийского  
городского округа

с. Воздвиженка

2024 г.

## Оглавление

<b>Введение.....</b>	<b>2</b>
<b>I Теоретическая часть</b>	
1. Физическое развитие организма человека.....	3
1.1 Значение физической активности для показателей индивидуального уровня физического здоровья .....	3
1.2. Факторы, влияющие на антропометрические показатели.....	4
1.3. Условия проведения антропометрических исследований.....	5
1.4. Показатели уровня физического состояния.....	6
1.4.1. Рост .....	6
1.4.2. Масса тела.....	7
1.4.3. Частота сердечных сокращений.....	7
1.4.4. Артериальное давление.....	7
1.4.5. Возраст.....	8
1.5. Методика проведения исследования уровня физического состояния (УФС).....	8
<b>II Практическая часть</b>	
2.1. Методы измерений.....	8
2.1.1. Измерение артериального давления.....	9
2.1.2. Измерение частоты сердечных сокращений.....	9
2.1.3. Измерение роста.....	9
2.1.4. Измерение массы тела.....	9
2.2. Анализ полученных результатов исследования.....	9
<b>Выводы. ....</b>	<b>10</b>
Список литературы.....	11
Приложения.....	12

## **Введение.**

За последние годы в Российской Федерации отмечается заметное ухудшение состояние здоровья детей всех возрастных групп. Это тенденция отмечается почти во всех регионах страны.

Оценка физического развития при проведении профилактических медицинских осмотров дает возможность оценить состояние здоровья детей и подростков. Подростки одни из первых реагируют на различные экономические изменения в стране, являясь фактором благополучия населения страны. Состояние физического развития детей – один из важнейших обобщающих параметров здоровья и индикатор социального благополучия.

На здоровье детей и подростков влияют не только реформы, но и климатические условия, места проживания (регион, город, село), возрастно-половые особенности, методы воспитания, уровень образования.

Физическое развитие остается одним из важнейших показателей здоровья и возрастных норм совершенствования, поэтому практическое умение правильно оценить его, будет способствовать воспитанию здорового поколения.

Для определения физического развития детей и подростков используют метод индексов и стандартов (Кетле, Брокмана, Эрисмана, Пинье, жизненный индекс и другие).

**Цель работы:** изучить данный вопрос (проблему) в теории, и оценить физическое состояние учащихся

### **Задачи:**

1. Провести антропометрические измерения; показатели системы кровообращения; определить степень физического развития с помощью расчетных формул.
2. Проанализировать полученные результаты исследования и сравнить их соответствия возрастным нормам.

3. Сделать вывод о гармоничности физического развития группы учащихся 8 класса; разработать необходимые рекомендации, направленные на физическое развитие обучающихся.

**Актуальность исследования:** проблемы формирования здорового образа жизни обусловлена тем, что здоровье – одна из важнейших жизненных ценностей человека, залог его благополучия и долголетия, поэтому физическое состояние человека является одной из характеристик его здоровья.

**Объект исследования:** обучающиеся 8 класса МБОУ СОШ с. Воздвиженка

**Методы проведения исследования:** измерения, сравнения, обработка данных, методика определения физического здоровья Е.А. Пироговой (с помощью расчетных формул), обобщение полученных сведений.

## **I. Теоретическая часть**

### **1.1. Значение физической активности для показателей индивидуального уровня физического здоровья**

По определению Всемирной Организации Здравоохранения *здоровье* - это состояние полного физического, психического и социального благополучия.

Крепкое здоровье способствует успешности занятий любым видом деятельности, в том числе и умственной. Специальные исследования показали, что основной причиной низкой успеваемости у 85% учащихся общеобразовательных школ является слабое здоровье. От общего состояния здоровья и физических возможностей человека во многом зависит память, внимание, усидчивость и результативность умственной деятельности.

По вопросу стратегии борьбы за здоровье человека, охраны самой человеческой природы учёные всего мира на редкость единодушны. Подавляющее большинство из них главным источником развития и укрепления ресурсов

здоровья видит в систематической физической активности на протяжении всей индивидуальной жизни.

Оздоровительный эффект от систематических занятий физическими упражнениями заключается главным образом в следующем.

- Физическая активность задерживает развитие коронарного атеросклероза и, тем самым, предупреждает возникновение многих болезней сердца.

- Под влиянием тренировок улучшается функция поджелудочной железы, вырабатывающей инсулин - гормон, расщепляющий глюкозу. Благодаря этому улучшаются условия накопления и рационального расходования энергии организма.

- Увеличивается жизненная ёмкость лёгких, повышается эластичность межрёберных хрящей и подвижность диафрагмы, развивается дыхательная мускулатура и, как следствие всего этого, улучшается процесс газообмена в лёгких.

- Улучшается работа печени - главной биохимической лаборатории организма. Активизируется выработка ферментов и других важных биологически активных веществ, ускоряется очистка организма от шлаков, образующихся в процессе жизнедеятельности.

- Снижается содержание холестерина в крови. Под влиянием тренировок жиры не откладываются в сосудах или подкожной клетчатке мертвым грузом, а расходуются организмом.

- Систематические занятия физическими упражнениями способны исправить многие физические дефекты организма человека, как врождённые, так и приобретённые.

Физическое состояние человека является одной из характеристик его здоровья.

## **1.2. Факторы, влияющие на уровень физического здоровья**

Физическое развитие является важным показателем состояния растущего организма. Понятие "физическое развитие" имеет два значения. С одной стороны, оно характеризует процесс формирования организма и его соответствие биологическому возрасту, с другой - морфофункциональные

состояния на каждый данный отрезок времени (В.Н. Кардашенко, 1988). В широком смысле под этим термином подразумевается комплекс морфофункциональных показателей, характеризующих возрастной уровень биологического развития (В.Г. Властовский, 1976).

Физическое развитие – это процесс количественного и качественного изменения всех показателей организма человека в процессе его жизнедеятельности.

Рост, масса, последовательность в увеличении различных частей тела, его пропорции запрограммированы наследственными механизмами и при оптимальных условиях жизнедеятельности идут в определенной последовательности. Однако, некоторые факторы могут не только нарушить последовательность развития, но и вызвать необратимые изменения. К таким факторам можно отнести как внешние – неблагоприятное внутриутробное развитие, социальные условия, нерациональное питание, малоподвижный образ жизни, вредные привычки, режим труда и отдыха, экологические, так и внутренние – наследственность и наличие заболеваний.

Основы современных антропометрических (antropos-человек, metria-измерение) методов исследования заложены в прошлом веке, когда были записаны закономерности изменчивости антропометрических показателей.

Исследуя антропометрические показатели (рост или длину тела, вес или массу тела),

Показатели системы кровообращения можно наглядно и просто оценить физическое развитие.

Общее представление о физическом развитии получают при проведении основных измерений, определяя – длину и массу тела, частоту сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление.

### **1.3. Условия проведения антропометрических исследований, показателей системы кровообращения**

Антропометрические исследования проводят с помощью измерительных приборов: весов, ростомера. Все измерения желательно производить в первой половине дня, натощак, либо через 2-3 часа после еды, обследуемый должен быть одет в легкую трикотажную одежду.

Показатели системы кровообращения измеряем приборами из цифровой лаборатории Z.Labs: тонометром исследуем показатели артериального давления, датчиком пульса- измеряем частоту сердечных сокращений.

Для объективности последующей оценки необходимо соблюдать требования к правилам измерения. Анализ антропометрических показателей – важнейший элемент исследования соответствия физического развития возрастным нормативам.

Выявленные отклонения могут являться факторами риска или признаками некоторых заболеваний. Поэтому умение правильно оценить полученные результаты измерений, может способствовать воспитанию установки на здоровый образ жизни.

## **1.4. Показатели уровня физического здоровья**

### **1.4.1. Рост (длина тела)**

Измерение роста – производится в положении стоя при помощи ростомера. Обследуемый становится на площадку ростомера, спиной к вертикальной стойке, выпрямившись, прикасаясь к стойке затылком, межлопаточной областью, ягодицами и пятками. Скользящая горизонтальная планка прикладывается к голове без надавливания.

Очень важно проводить измерение роста в первую половину дня, так как к вечеру рост человека становится меньше на 1-2 см. Причиной этому является естественная усталость в течение дня, снижение мышечного тонуса, уплощение межпозвоночных хрящевых дисков и свода стопы в результате прямохождения.

На рост оказывают влияние генетические факторы, половые различия, возраст, состояние здоровья и т.д. Длина тела может соответствовать возрасту,

но может и значительно отличаться от возрастной нормы, при этом малый рост называют нанизмом, а высокий гигантизмом.

#### **1.4.2. Масса тела (веса)**

Взвешивание проводится на рычажных или напольных весах. Обследуемый стоит неподвижно на площадке весов. Погрешность при взвешивании должна составлять не более  $\pm 50$  г. Вес, в отличие от роста, является менее стабильным показателем и может меняться в зависимости от множества факторов. Суточное колебание веса, например, может составлять от 1 до 1,5 кг.

#### **1.4.3. Частота сердечных сокращений**

Важнейший показатель функционального состояния сердечно-сосудистой системы – пульс (частота сердечных сокращений) и его изменения. Пульс измеряется в положении сидя при прощупывании височной, сонной, лучевой артерий или по сердечному толчку по 15-секундным отрезкам 2–3 раза подряд, чтобы получить достоверные цифры ли с помощью цифровой лаборатории.

ЧСС в покое в среднем у мужчин (55–70) уд./мин., у женщин – (60–75) уд./мин. При частоте выше этих цифр пульс считается учащенным (тахикардия), при меньшей частоте – (брадикардия).

#### **1.4.4. Артериальное давление**

Для характеристики состояния сердечно-сосудистой системы имеют также большое значение данные артериального давления. Различают максимальное (систолическое) и минимальное (диастолическое) давления. Нормальными величинами артериального давления для молодых людей считаются: максимальное от 100 до 129 мм рт. ст., минимальное – от 60 до 79 мм рт. ст. Артериальное давление от 130 мм рт. ст. и выше для максимального и от 80 мм рт. ст. и выше для минимального называется

гипертоническим состоянием, соответственно ниже 100 и 60 мм рт. ст. – гипотоническим.

#### **1.4.5. Возраст**

**Паспортный (календарный) возраст** — это возраст по дате рождения и текущей дате.

**Биологический возраст** — это фактически достигнутый уровень морфологического и функционального развития органов и систем ребенка (в том числе и психического развития)

#### **1.5. Методика проведения исследования уровня физического состояния (УФС)**

Одним из факторов физического здоровья является физическое состояние человека. Методика определения физического здоровья (ФЗ) разработана Е.А. Пироговой в 1986 г, позволяет производить экспресс- оценку уровня физического состояния (УФС) по показателям системы кровообращения. Расчет производится по формуле:

$$\text{УФС} = (700 - 3 \times \text{ЧСС} - 2,5 \times \text{АД диаст} + (\text{АД сист} - \text{АД диаст}) / 3 - 2,7 \times \text{В} + 0,28 \times \text{М}) / (350 - 2,7 \times \text{В} + 0,21 \times \text{Р}),$$

где УФС – уровень физического состояния;

ЧСС- частота сердечных сокращений;

АД сист- систолическое артериальное давление

АД диаст – диастолическое артериальное давление;

В – возраст;

М – масса тела;

Р – рост.

## **II Практическая часть**

### **2.1. Методы измерений.**

#### **2.1.1. Измерение артериального давления.**

Для измерения артериального давления используем устройство тонометр из «Цифровой лаборатории по нейротехнологиям».

#### **2.1.2. Измерение частоты сердечных сокращений**

Измеряем с помощью тонометра

#### **2.1.3. Измерение роста.**

Рос измеряем с помощью ростометра. Обследуемый становится на площадку ростомера, спиной к вертикальной стойке, выпрямившись, прикасаясь к стойке затылком, межлопаточной областью, ягодицами и пятками

#### **2.1.4. Измерение массы тела.**

Взвешивание проводится на напольных весах. Обследуемый стоит неподвижно на площадке весов, распределив тело равномерно на площадке весов.

### **2.2. Анализ полученных результатов исследования**

Данное исследование проводилось в «МБОУ СОШ с. Воздвиженка» среди школьников 8б класса. Всего было исследовано 12 человек. Результаты измерений детей показаны в табл. №1 (см. приложение 1), а на диаграммах (см. приложение 2, диаграмма 1-4) можно увидеть результаты показателей учащихся.

Из 12-и исследуемых имеют нормальный показатель УФС –16,3 % ( 2 чел.), выше среднего у – 25% (3 чел.) , 16,3% (2 чел.) УФС высокий, ниже среднего 25% (3 чел) и низкий составил 16,3 (2 чел).

Общая оценка физического развития учащихся 8 класса МБОУ СОШ с. Воздвиженка следующая: физическое развитие среднее, гармоничное.

## Выводы

В ходе данного исследования мною была освоена методика оценки индивидуального физического развития детей и подростков с помощью Пироговой Е.А и оценено их развитие по нормативным показателям.

Наблюдается ухудшение физических показателей по мере взросления школьников, что связано со многими причинами:

- с изменением образа жизни детей;
- с появлением желания экспериментировать со спиртными напитками, никотином, а затем развитие привыканий;
- с нежеланием заниматься физической культурой и спортом, недоступностью большинству подростков занятий в различных спортивных кружках;
- низкое материальное положение большинства семей и связанная с этим скудная однообразная пища.

Прослеживается тенденция к повышению массы тела у детей разного возраста, что можно объяснить гиподинамией (не делают зарядку, не занимаются спортом, ведут малоподвижный образ жизни), значительная часть школьников имеют вредные привычки.

Патология костно-мышечной системы связана также с гиподинамией, с длительным сидением, с отсутствием достаточной физической нагрузки.

Я считаю, что для успешного решения проблем здоровья детей необходимо тесное сотрудничество семьи, педагогического коллектива и медицинских работников. Совместными усилиями необходимо формировать у подростков ответственное отношение к своему здоровью.

## Список литературы

1. Баранова А.А., Щеплягина Л.А. Физиология роста и развития детей и подростков. – М.: Медицина, 2000. – 590 с.
2. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах. Руководство для врачей. – М., 2004.
3. Богомолов Е.С. Оценка физического развития детей и подростков. Учебное пособие. Изд-во: НГМА, 2006. – 252 с.
4. Губарева Л.И. Экология человека: практикум для вузов / Л.И. Губарева, О.М. Мизирева, Т.М. Чурилова. – М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2005. – 112 с.
5. Николаев В.Г. Методы оценки индивидуально-типологических особенностей физического развития человека. Учебно-методическое пособие. / В.Г. Николаев и др. – Красноярск: Изд-во КрасГМА, 2005. – 111 с.

<https://uios.fedcdo.ru/wp-content/uploads/2019/01/RABOTA-Rozhnovskaja.pdf>

## Приложение 1

### Таблица №1

#### Антропометрические показатели учащихся «МБОУ СОШ с. Воздвиженка»

№ п/п	Список учащихся	Возра ст (лет)	Масса (кг)	Рост (м)	АД сис т	АД диаст	ЧСС	Диапазо н значени й	УФС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Антон Б.	14	87	186	157	47	85	0,611	Средний
2	Валерия Е.	14	49	162	90	46	66	0,927	Высокий
3	Нелюфар К.	14	53	166	118	60	86	0,621	Выше среднего
4	Александр К.	14	43	150	114	57	102	0,434	Ниже среднего
5	Ансора Л.	13	46	156	99	41	73	0,872	Высокий
6	Асия М.	14	60	167	115	75	69	0,707	Выше среднего
7	Михаил М.	14	46	173	149	70	101	0,365	Низкий
8	Эльвира М.	14	53	170	115	53	83	0,686	Выше среднего
9	Артём Н.	14	54	173	115	60	111	0,412	Ниже среднего
10	Никита С.	14	60	174	110	75	67	0,733	Выше среднего
11	Антон Т.	14	64	164	115	49	103	0,542	Средний
12	Джонон Т.	14	55	170	124	73	109	0,347	Низкий
13	Дмитрий Ш.	14	66	167	138	74	88	0,496	Ниже

									среднего
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Таблица 2

### Уровень физического здоровья

УФС	Диапазон значений
Низкий	0,375 и менее
Ниже среднего	0,376 – 0,525
Средний	0,526-0,675
Выше среднего	0,676-0,825
Высокий	0,826 и более

## Приложение 2

Диаграмма 1

**Антропометрические показатели учащихся 8 класса МБОУ СОШ с.  
Воздвиженка**

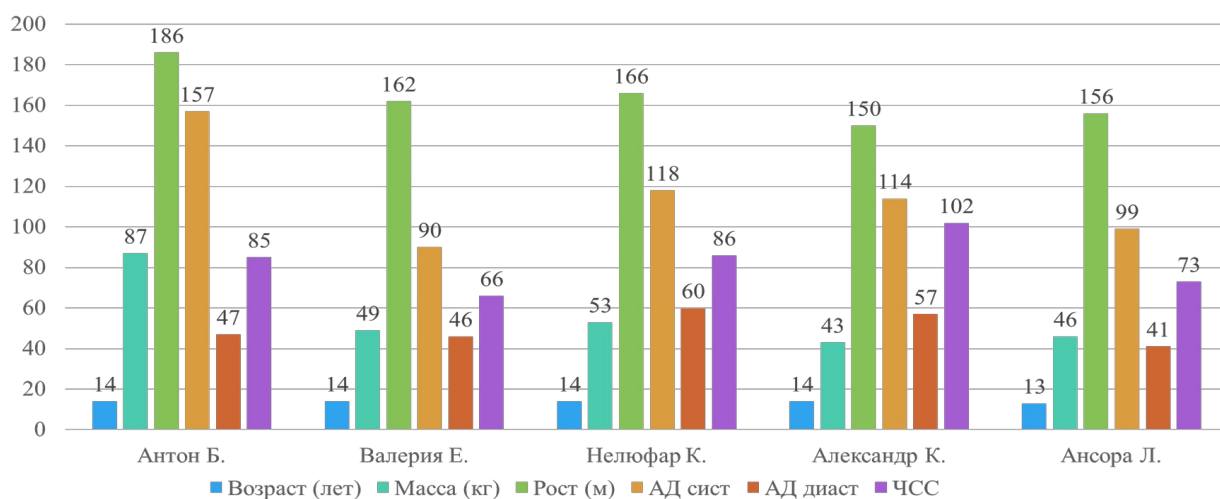
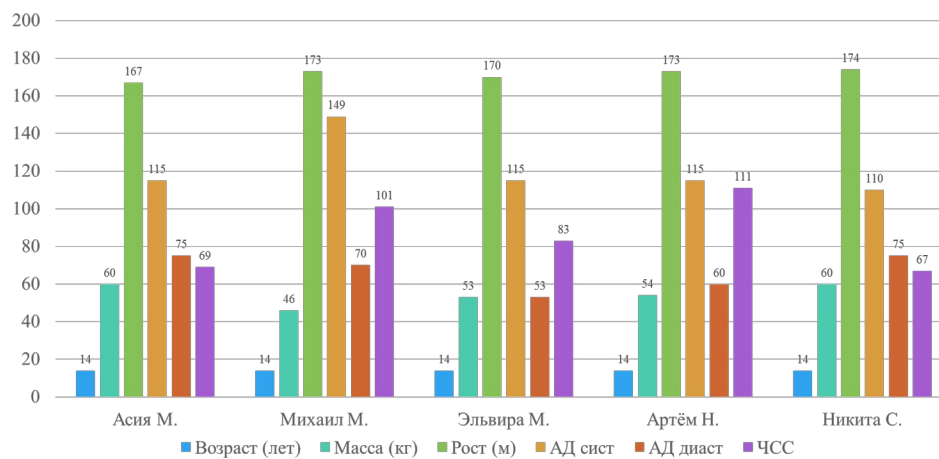


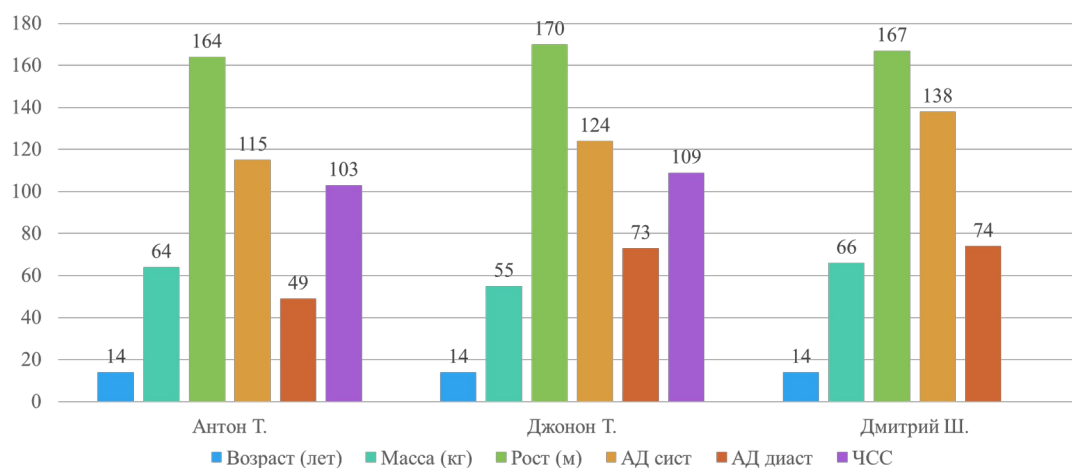
Диаграмма 2

**Антропометрические показатели учащихся 8 класса МБОУ СОШ с.  
Воздвиженка**



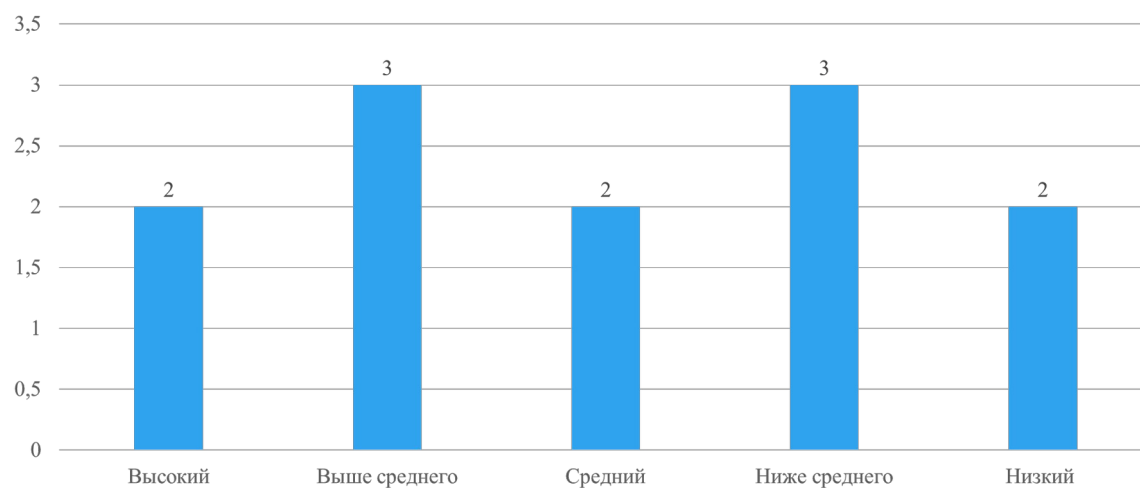
**Диаграмма 3**

### **Антропометрические показатели учащихся 8 класса МБОУ СОШ с. Воздвиженка**



**Диаграмма 4**

### **Уровни физического состояния учащихся 8 класса**



### Приложение 3



Фото 1. Используемые приборы для определения индивидуального уровня физического здоровья (ростометр, тонометр с пульсометром, напольные весы)



Фото 2. Измерение давления и пульса



Фото 3. Измерение роста



Фото 4. Измерение веса