

***Опалинская Ирина Владимировна***

канд. мед. наук, доцент, и. о. заведующей кафедрой

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

***Винокур Татьяна Юрьевна***

канд. мед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

***Капитова Ирина Николаевна***

канд. мед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

***Иванова Надежда Павловна***

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Чувашская государственная

сельскохозяйственная академия»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СДВИГОВ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТА ПРИ ЗАНЯТИИ ПОЛИАТЛОНОМ**

*Аннотация: в статье авторы поднимают проблему развития физических качеств и функционального состояния организма студента, которая является важнейшей практической задачей образовательных и спортивно-оздоровительных учреждений. Авторы подчеркивают, что в настоящее время она становится еще более актуальной в связи с низким уровнем двигательной активности и как следствие снижения уровня физического здоровья учащейся молодежи. В связи с этим целью данной работы является изучение эффективности*

*влияния дополнительных занятий физическими упражнениями на примере полиатлона на показатели физического здоровья учащейся молодежи.*

**Ключевые слова:** *повышенная двигательная активность, физические качества, функциональные показатели, кардио-респираторная система.*

В связи с этим целью данной работы является изучение эффективности влияния занятий полиатлоном на формирование физических качеств и развития физиологических сдвигов организма студента.

*Материалы и организация исследования.* Работа проводилась в течение 2018–2019 учебного года (с сентября по июнь месяц) с участием 22 студентов инженерного факультета ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия». 10 человек были определены в секцию полиатлона, которые сформировали экспериментальную группу (ЭГ), а 12 студентов, которые посещали занятия по физической культуре два раза в неделю, составили контрольную группу (КГ). Обе группы, в начале педагогического эксперимента по показателям физического развития и функциональным возможностям основных физиологических систем были относительно однородными.

Антропометрические данные, динамометрия, окружность грудной клетки определялись по общепринятым методам. Функциональные возможности кардио-респираторной системы определялись – по показателям частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин), артериальному давлению (АДс., АДд., мм/рт. ст). Согласованность частоты работы сердечно-сосудистой и дыхательной системы определялись кардио-респираторным индексом (КРИ усл/ед) под ред. Г.Л. Драндрова, Н.В. Демонова, 1996 г., где ЧСС/ЧД и в условиях нормы колеблется от 3,6 до 6,8 усл.ед.

Результаты, приведенные в таблице 1, достоверно показывают, что рост, вес у испытуемых обеих групп находились в пределах средних стандартных величин физического развития. Студенты, занимающиеся физической нагрузкой (ЭГ), имели антропометрические признаки выше, чем сверстники занимающиеся в КГ. Возможно, это объясняется селекцией студентов для занятий в секции по полиатлону. Занятия данным видом спорта способствовали увеличению массы тела за

счет укрепления и утолщения мышечного аппарата. В итоге произошло прогнозируемое увеличение поперечного сечения мышечной ткани, от объема которой зависят ее основные функции. У тренирующихся студентов вес и мышечная сила были достоверно больше, чем в контрольной группе.

Показатели окружности грудной клетки в группе занимающихся мышечной нагрузкой (ЭГ) были несколько выше. Тенденцию к увеличению окружности грудной клетки мы связываем с укреплением грудной мускулатуры и мощной работой дыхательной системы во время тренировочной работы организма студента. (табл. 1).

Таблица 1

Анализ исследуемых показателей физического развития  
организма студентов 1-го курса инженерного факультета ЧГСХА

Показатели	Группа	Показатели до эксперимента, $Y \pm G$	Показатели после эксперимента, $X \pm G$	Прирост	Достоверность результата (P)
Бег 3000 м/мин	кГ	18.25±0,59	18.05±0,19	0.20	<0,005
	ЭГ	18.22±0.15	19.21±0.14	1.01	
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, количество раз	кГ	16,35±1,85	17,45±271	1.10	<0,005
	ЭГ	17,55±1,85	21,05±2,72	3.50	
Дыхание (см. куб.)	кГ	3100,6±14,9	3120,5±0,83	20.2	<0,5
	ЭГ	3070,6±12,4	3165,5±0,83	95.4	
Сила кисти, правая/левая (кг)	кГ	28,25±1,25	29,45±1,31	1.21	<0,005
	ЭГ	30,22±1,25	33,24±1,31	3.02	
ОГК (см).	кГ	83.75±0,59	84.25±0,59	0.50	<0,005
	ЭГ	83.59±0.15	86.22±0.15	2.63	
Гибкость стоя (см)	кГ	18,14±1,13	18,79±1,19	0.65	<0,005
	ЭГ	18,44±1,13	19,24±1,19	0.80	
Прыжок в длину с места, см.	кГ	168.16±7.10	171.17±7.08	3.01	<0,005
	ЭГ	167.02±7.10	173.04±7.08	6.02	
Бег 100 м/сек	кГ	16.48±0.24	16.02±0.25	0.46	<0,005
	ЭГ	16.16±0.24	15.12±0.25	1.04	

*Примечание. P – критерий достоверности показателей физического развития тренирующихся студентов по сравнению с контрольной группой.*

*Заключение.* Таким образом, результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что студенты, занимающиеся спортом, на примере полиатлона имели лучшие показатели физического развития.

Функциональные возможности кардио-респираторной системы у исследуемых студентов предоставлены в таблице 2. Из нее следует, что тренированные студенты имеют достоверно меньшую частоту сердечных сокращений.

При сравнении показателей артериального давления у студентов ЭГ и КГ видно, что у тренирующихся (ЭГ) студентов величина артериального давления ниже, чем в контрольной группе. Студентов экспериментальной группы отличает более равномерная возрастная динамика артериального давления.

В период полового созревания у тренированных студентов (ЭГ) артериальное давление снижается, а у студентов в контрольной группе незначительно увеличилось. Это подтверждает благоприятное положительное воздействие физической нагрузки не только на течение нейроэндокринной перестройки в период полового созревания, но и на анатомические пропорции размеров тела, объемов сердца и работы системы крови.

Сердечно-сосудистая система по всем изучаемым параметрам имела лучшие показатели у тренирующихся студентов. Кардио-респираторный индекс (КРИ усл/ед) указывает на хорошую физиологическую согласованную работу сердечно-сосудистой и дыхательной системы, (табл. 2).

Таблица 2

Анализ функциональных показателей кардио-респираторной системы студентов 1-го курса инженерного факультета ЧГСХА

Показатели	Экспериментальная группа, М±m	Контрольная группа, М±m	p
ЧСС (уд/мин)	61,25±0,01	68,8±1,07	>0,001
САД, мм. рт.ст.	124.55±2.28	123,4±1,12	≥0,04
ДАД, мм. рт. ст.	76,6±2,26	79,4±1,22	≥0.02
ЧД, в мин.	18±0575	20±0,75	>0,22
ЖЕЛ (л)	3,5±0,16	2,4±0,08	>0,21
Двойное произведение ЧСС х АД/100.	59 (выше среднего)	75 (среднее)	-
АП (усл. ед)	2.04±2,01	2,18±1,22	≥0.12

КРИ (ЧСС/ЧД) усл. ед.	4,4	4,8	-
Тест Купера м.	1850±50,42	1787±96.24	≥0,001
МПК л/мин	5,5±0,06	4,5±0,12	3,5±0,16
МОК л/мин	6,51±0,16	5,21±0,16	≥0.11

При систематических занятиях оздоровительной нагрузкой значительно изменилась работа дыхательной системы. Студенты, занимающиеся спортом, имели более редкий ритм системы дыхания и увеличенные показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ л.)

Из приведенных данных следует отметить, что под влиянием физических упражнений, у студентов (ЭГ) увеличились резервные возможности дыхания, в частности, отчетливо возросло максимальное потребление кислорода (МПК л./мин.). Большое количество кислорода утилизировалось из литра вентилируемого воздуха, значительно возросла кислородная емкость крови, за счет продуктивности механизмов тканевого дыхания. В процессе систематических тренировок положительно изменилась нейрогуморальная регуляция дыхания. В конце учебного года достоверно установлено, что в экспериментальной группе четко прослеживалась положительная динамика роста функциональных сдвигов организма учащейся молодежи. Подобная направленность изменения дыхательной функции свидетельствует о расширении возможностей кардио-респираторной системы организма по мере увеличения продолжительности занятий спортом.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что необходимо применять различные эффективные формы работы в работе со студентами, направленные на повышение уровня физического здоровья учащейся молодежи, и прежде всего увеличением двигательной активности до уровня 6–8 часов в неделю.

### ***Список литературы***

1. Агаджанян Н.А. Здоровье студентов / Н.А. Агаджанян. – М.: Россия, 1997. – 300 с.

2. Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов; под общ. ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 1994. – 368 с.

3. Кожанов В.И. Теоретические предпосылки влияния двигательных нагрузок на функциональное состояние организма / В.И. Кожанов, А.В. Румянцев // Физическая культура, детско-юношеский спорт и здоровье учащейся молодежи в современных условиях: сб. науч. статей – Чебоксары, 2009. – С. 11–12.

4. Анисимов Н.И. Физическая культура и здоровый образ жизни учащейся молодежи: учебное пособие. – Чебоксары, 2014. – 179 с.

5. Димитриев А.Д. Динамика антропометрических показателей школьников в зависимости от особенностей учебной нагрузки / А.Д. Димитриев, Ж.В. Бухаринова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2000. – №2. – 52 с.

6. Димитриев А.Д. Изучение гармоничности физического развития детей в зависимости от степени учебной нагрузки / А.Д. Димитриев [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2000. – №2 (11). – С. 53–54.

7. Димитриев Д.А. Изучение функционального состояния системы кардиорегуляции у детей, проживающих в разных экологических условиях / Д.А. Димитриев [и др.] // Растущий организм: физиология и окружающая среда: сборник статей / под ред. Д.А. Димитриева. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2002. – С. 48–57.