

УДК 791.12

**Болозин Андрей Александрович**

**старший преподаватель кафедры педагогики и непрерывного профессионального образования ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»**

**РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ЮНОШЕЙ-ПОДРОСТКОВ 12–14 ЛЕТ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВОК ПО АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ**

*Аннотация:*

*В статье рассмотрена методика развития основных физических качеств у юношей-подростков 12–14-летнего возраста. Обращается внимание на то, что академическая гребля как сложный координационный циклический вид спорта содействует развитию основных физических качеств человека. Охарактеризованы основные упражнения для развития физических качеств юношей-подростков 12–14 лет в процессе тренировок по академической гребле. Для развития данных качеств в учебно-тренировочном процессе гребцов-академистов используются различные специфические упражнения («Тяга штанги руками лежа», «Многоскоки», «Качели»), а также занятия на тренажере Concept2. Определен уровень развития основных физических качеств у подростков, занимающихся академической греблей. Актуальность данной статьи заключается в недостаточности научных данных, раскрывающих механизмы и специфику развития основных физических качеств у подростков, которые занимаются академической греблей.*

*Ключевые слова:*

*академическая гребля, подростковый возраст, основные физические качества, учебно-тренировочный процесс, методика тренировки, физическое упражнение, физическое воспитание, спорт.*

**Bolozin Andrey Aleksandrovich**

**Senior lecturer of the Department of Pedagogy and Continuing professional education FSBEI HE «Astrakhan State University»**

**DEVELOPMENT OF BASIC PHYSICAL QUALITIES IN 12–14 YEARS  
OLD BOYS IN THE PROCESS OF ROWING TRAINING**

*Abstract:*

*The article considers the method of development of basic physical qualities in 12–14 years old boys. Attention is drawn to the fact that academic rowing as a complex cyclical sport promoting coordination contributes to the development of basic physical qualities of a person. The main exercises for the development of physical qualities of young 12–14 years old men in the process of rowing training are described. To develop these qualities in the training process of academic rowers, some specific exercises such as «pulling the bar with your hands lying down», «multi-jumps», «swings», as well as the use of the Concept2 simulator in the training process are used. The level of development of basic physical qualities in teenagers who go in for rowing is determined. The relevance of this article lies in the lack of scientific data that reveal the mechanisms and specifics of the development of basic physical qualities in adolescents who go in for rowing.*

*Keywords:*

*academic rowing, adolescence, basic physical qualities, training process, training method, physical exercise, physical education, sport.*

Происходящее в настоящее время политическое, экономическое и социально-психологическое переустройство общества требует вести поиск оптимальных путей решения проблемы преобразования не только многих сторон жизнедеятельности человека, но и самого человека, его отношения ко многим явлениям общественной жизни [1, с. 8]. Неотъемлемой частью развития общей и профессиональной культуры личности является физическая культура, которая наиболее полно реализует свои социальные функции в системе физического воспитания [2, с. 28]. В настоящее время кризис государственной системы физического воспитания обернулся для общества рядом отрицательных последствий, среди которых можно выделить снижение уровня здоровья населения, в том числе подростков [3, с. 76]. Одной из важнейших задач физического воспитания является физическое совершенствование, которое наряду с укреплением здоровья становится необходимым условием, обеспечивающим достижение высокого уровня профессионализма в различных видах деятельности [4, с. 9]. При этом успешное решение всех задач физического воспитания, а также спортивной подготовки напрямую зависит от эффективности системы занятий, т. е. целенаправленного педагогического процесса. Именно занятия спортом позволяют подросткам удовлетворить свои двигательные потребности, причем можно отметить высокий уровень стабильности отношения подростков к систематическим физическим упражнениям [5, с. 29].

Академическая гребля представляет собой сложный координационный циклический вид спорта, который способствует развитию основных физических качеств человека: выносливости, быстроты и силы [6, с. 421]. Эффективность выполнения задач по формированию этих качеств во многом зависит от точных знаний о возрастных, половых и индивидуальных особенностях их развития у учащихся [7, с. 51]. Отметим, что данные особенности сугубо индивидуальны.

В ходе исследования были изучены результаты двух учебно-тренировочных групп: экспериментальной и контрольной. Количество человек (по 8 в каждой) соответствует составу команды для участия в областных соревнованиях.

Тренировочный процесс контрольной группы (КГ) проходил по стандартному плану, в котором акцент смещается в сторону увеличения объема, а не в сторону увеличения интенсивности тренировки. Здесь рекомендуется через выносливость «идти» к развитию других физических качеств [8, с. 58]. Однако при этом не принимается во внимание, что возраст 12-14 лет благоприятен не только для развития аэробных способностей. Спортсмены экспериментальной группы (ЭГ) использовали в своих тренировках в недельном микроцикле (январь-февраль) иную методику. Рассмотрим ее.

Первый день – развитие общей выносливости, а также гибкости и координации. Программа: кросс по пересеченной местности (1 км), комплекс общеразвивающих упражнений (ОРУ), спортивные игры.

Второй день – развитие силовой выносливости. Программа: круговая тренировка с использованием различных упражнений («Качели» (40 кг), «Тяга штанги лежа» (20 кг), «Горка» (собственный вес спортсмена), «Жим штанги ногами» (40 кг)). После разминки (бег 20 мин, упражнения на растяжку) выполняется 6 кругов по 15 повторений на каждом упражнении.

Третий день – развитие специальной выносливости. Программа: разминка на тренажере Concept2 (гребля по элементам), прохождение отрезков (4 по 2 км). Фиксируется временное отставание спортсменов от модельной характеристики прохождения дистанции, учитываются темповые показатели.

Четвертый день – развитие силы (локальная тренировка). Программа: беговая разминка, комплекс ОРУ, «Тяга штанги лежа руками» (20 кг, 3 подхода по 15 повторений), «Жим ногами» (40 кг, 5 подходов по 15 повторений), упражнение на пресс (собственный вес спортсмена) (5 подходов по 20 повторений).

Пятый день – развитие силовой выносливости (смешанная работа на тренажере Concept2, общая физическая подготовка (ОФП)). Программа: беговая разминка, ОРУ, работа на тренажере Concept2 (40 мин с установленными параметрами темпа, мощности), выполнение комплекса ОФП с собственным весом: «Отжимания» (5 подходов по 15 повторений), «Многоскоки» (8 подходов по 15 прыжков), «Орлиные махи» (8 подходов по 10 повторений).

Шестой день – развитие силы (тренировка силовой направленности на тренажере Concept2). Программа: разминка на тренажере Concept2 (гребля по элементам), прохождение двух отрезков (по 20 мин при максимальной мощности выполнения, по окончании работы фиксируется величина мощности у каждого спортсмена).

7 день – выходной.

Далее были проведены контрольные тесты по ОФП: «Тяга штанги руками лежа» (20 кг), «Жим ногами» (40 кг) [9, с. 57], «Прохождение дистанции 2 км на тренажере Concept2» (средний темп).

Результаты тестирования приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Результаты тестирования по ОФП в контрольной и экспериментальной группах**

№	Тяга штанги руками лежа (количество раз за 1 мин)		Жим ногами (количество раз за 1 мин)		Прохождение дистанции 2 км на тренажере Concept2 (количество гребков за минуту)	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1	28	36	18	21	23	28
2	25	39	19	19	20	31
3	31	47	19	25	25	32
4	24	51	17	26	23	34
5	23	44	16	23	26	30

6	19	40	13	20	22	31
7	30	36	17	21	25	31
8	26	42	18	20	26	33

Сопоставление результатов показало, что члены экспериментальной группы при использовании разработанной методики тренировок показали результаты на тестировании по ОФП выше по сравнению с контрольной.

В весенний период (март-май), после того как спортсмены обеих групп имели возможность тренироваться на воде, в тренировочный процесс спортсменов экспериментальной группы были включены следующие упражнения с отягощением или постепенно устраняемой помехой для развития основных физических качеств на воде:

гребля с гидротормозителем – для распрямления рук в начале гребка и развития силовой выносливости;

гребля с увеличенным углом накрытия весла – для устранения стягивания рукояток вниз в заключительной части гребка;

гребля со встречным всплеском в начале гребка – для нахождения и запоминания положения начала гребка и движения попадания весла в воду, выполняется с постепенным уменьшением всплеска при полном цикле гребка.

Использование описанной выше методики в тренировочном процессе спортсменов экспериментальной группы позволило им достичь наивысших результатов на соревнованиях в сезоне 2020 г.

Далее в ходе нашего исследования производилось определение эффективности влияния разработанной методики на тренировочный процесс юношей-подростков, занимающихся академической греблей.

Для обработки фактического материала, полученного в ходе экспериментального исследования, использовались методы математической статистики (определение достоверности различий проводилось по t-критерию Стьюдента) [10, с. 554].

Средние арифметические величины рассчитываются для каждой группы по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n},$$

, где  $X$  – средняя арифметическая величина,  $X_i$  – значение конкретного показателя,  $n$  – число показателей,  $\sum$  – знак суммирования.

Показатели  $X$  приведены в таблице 2.

**Таблица 2 – Показатели  $X$  в контрольной и экспериментальной группах**

Наименование теста	КГ	ЭГ
Тяга штанги руками лежа	$X = 25,75$	$X = 41,8$
Жим ногами	$X = 19,5$	$X = 21,8$
Прохождение дистанции 2 км на тренажере Concept2	$X = 23,75$	$X = 31,25$

Также в обеих группах было рассчитано стандартное отклонение по следующей формуле [11]:

$$\delta = \frac{X_{i\max} - X_{i\min}}{K},$$

где  $X_{i\max}$  – наибольший показатель;  $X_{i\min}$  – наименьший показатель;  $K$  – табличный коэффициент.

Данные расчета представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Данные расчета стандартного отклонения  $\delta$**

Наименование теста	КГ	ЭГ
Тяга штанги руками лежа	$\delta = 4,2$	$\delta = 5,2$
Жим ногами	$\delta = 2,1$	$\delta = 2,4$
Прохождение дистанции 2 км на тренажере Concept2	$\delta = 2,1$	$\delta = 2,1$

Далее нами была вычислена стандартная ошибка среднего арифметического значения по следующей формуле [12]:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30.$$

где  $m$  – стандартная ошибка среднего арифметического значения,  $\delta$  – стандартное отклонение,  $n$  – количество наблюдений.

Для нашего случая подходит первая формула, т. к.  $n < 30$ . Данные расчета указаны в таблице 4.

**Таблица 4 – Данные расчета стандартной ошибки среднего арифметического значения**

Наименование теста	КГ	ЭГ
Тяга штанги руками лежа	$m = 1,6$	$m = 2$
Жим ногами	$m = 0,8$	$m = 0,9$
Прохождение дистанции 2 км на тренажере Соп-серт2	$m = 0,8$	$m = 0,8$

Затем мы вычислили среднюю ошибку разности по формуле [13]:

$$t = \frac{\bar{X}_э - \bar{X}_к}{\sqrt{m_э^2 + m_к^2}} = \frac{35 - 27}{\sqrt{2,5^2 + 3,8^2}} = \frac{35 - 27}{\sqrt{6,26 + 14,44}} = \frac{8}{\sqrt{20,7}} \approx \frac{8}{4,5} \approx 1,7.$$

, где  $t$  –

средняя ошибка разности,  $\bar{X}_э$  – средняя арифметическая величина для экспериментальной группы,  $\bar{X}_к$  – средняя арифметическая величина для контрольной группы,  $m_э$  – стандартная ошибка среднего арифметического значения для экспериментальной группы,  $m_к$  – стандартная ошибка среднего арифметического значения для контрольной группы.

Данные представлены в таблице 5.

**Таблица 5 – Данные вычисления средней ошибки разности**

Наименование теста	Средняя ошибка разности
--------------------	-------------------------



Тяга штанги руками лежа	t = 6,42
Жим ногами	t = 1,9
Прохождение дистанции 2 км на тренажере Concept2	t = 6,8

Для определения достоверности различий, мы сравнили полученное значение (t) с граничным при 5%-ом уровне значимости при числе степеней свободы  $f = nэ + nk - 2$  (таблица 6), где t – средняя ошибка разности, f – уровень достоверности различий, nэ – 5%-й уровень значимости при числе степеней свободы для экспериментальной группы, nk – 5%-й уровень значимости при числе степеней свободы для контрольной группы.

**Таблица 6 – Достоверность различий в контрольной и экспериментальной группах**

<b>Наименование теста</b>	<b>Показатели t, f для контрольной и экспериментальной групп</b>	<b>Достоверность различий</b>
Тяга штанги руками лежа	t = 6,42, f = 30	P < 0,05
Жим ногами	t = 1,9, f = 2	P > 0,05
Прохождение дистанции 2 км на тренажере Concept2	t = 6,8, f = 13	P < 0,05

Испытания показали, что в результатах тестирования по ОФП в абсолютном большинстве случаев достоверные межгрупповые различия выявлены в пользу экспериментальной группы. Так, в результатах тестирования на тяге лежа руками экспериментальная группа по сравнению с контрольной показала наиболее высокие результаты (41,8): межгрупповая разница составляет 16,05 среднеарифметического значения. Данные по данному тесту достоверны (P < 0,05). На упражнении «Жим ногами» спортсменами экспериментальной группы показан результат 21,8, межгрупповое различие составило лишь 1,3. Кроме того, в упражнении «Жим ногами» достоверность результатов не

выявлена. Далее спортсмены были протестированы на тренажере Concept2 на дистанции 2 км. Экспериментальная группа показала достаточно высокий результат (31,25), а межгрупповое различие в сравнении с контрольной группой составило 8,5. По результатам данного теста была выявлена достоверность различий ( $P < 0,05$ ).

Общие и частные результаты в совокупности сообщают нам о степени организации данных групп, их жизнеспособности и устойчивости, что, несомненно, свидетельствует об эффективности тренировочного процесса в экспериментальной группе.

В целом в сезоне экспериментальной группой удалось повысить уровень эффективности тренировочного процесса, что положительно сказалось на ее спортивных результатах.

Результаты выступления спортсменов двух групп в сезоне 2020 г. отражены в таблице 7.

**Таблица 7 – Результаты, показанные спортсменами контрольной и экспериментальной групп в сезоне 2020 года (дистанция – 1 км)**

	<b>ЭГ (мин, сек)</b>	<b>КГ (мин, сек)</b>
Открытие гребного сезона	3:6,4	3:20,9
Первенство школы	3:4,2	3:22,0
Соревнования, посвященные «Дню защиты детей»	3:3,9	3:20,2
Регата памяти М.А. Денисова	3:1,2	3:21,3
Первенство области	3:0,4	3:23,0
Регата памяти Н.В. Нетеребского	3:0,7	3:21,6

Областные соревнования памяти Заслуженного тренера России А.А. Орлова	3:0,1	3:20,9
Закрытие гребного сезона	3:0,3	3:20,2

Как видно из результатов, экспериментальная группа показала временны́е характеристики заметно лучше, чем контрольная. Кроме того, спортсмены первой быстрее набрали спортивную форму и с каждой гонкой улучшали результат, чего нельзя сказать о спортсменах второй.

Испытания показали, что в результатах тестирования по ОФП в абсолютном большинстве случаев достоверные межгрупповые различия выявлены в пользу экспериментальной группы ( $P < 0,05$ ). Таким образом, можно утверждать, что методика, использованная нами в тренировочном процессе, доказала свою эффективность.

#### **Ссылки:**

1. Литвиненко С.Н. Спорт для всех. М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры», 2013. 368 с.
2. Трушкина Л.Ю., Трушкин А.Г., Демьянова Л.М. Гигиена и экология человека. Ростов н/Д.: ФЕНИКС, 2003. 448 с.
3. Самыгин С.И., Самыгин П.С., Попов М.Ю. Спорт как институт социализации современной российской молодежи // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 1. С. 76–82.
4. Голощапов Б.Р. История физической культуры и спорта. М.: Academia, 2012. 312 с.
5. Рафин А.Я. Физическая культура. М.: АСТ-Пресс, 2009. 358 с.
6. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. М.: Астрель, 2004. 863 с.

7. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. М.: Физическая культура и спорт, 2008. 208 с.
8. Агеев Ш.К. Исследование периодических изменений специальных физических качеств гребцов // Актуальные проблемы спортивной тренировки: сборник научных трудов. Л.: Ленинградский научно-исследовательский институт физической культуры, 1979. С. 57–60.
9. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимпийская литература, 2009. 304 с.
10. Спортивная энциклопедия систем жизнеобеспечения / под ред. А.Д. Жукова. М.: ЮНЕСКО, 2011. 1000 с.
11. Там же. С. 658.
12. Там же. С. 662.
13. Там же. С. 665.