

6. Цехмистро, Л. Н. Закономерности адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам у высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Л. Н. Цехмистро. – Минск : Ин-т физиологии НАНБ, 2012. – 20 с.

7. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов : монография / Н. И. Шлык. – Ижевск : Удмурт. ун-т, 2009. – 254 с.

8. Щербатых, Ю. В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Ю. В. Щербатых ; СПбГУ. – СПб., 2001. – 32 с.

9. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use // Circulation. – 1996. – Vol. 93. – P. 1043–1065.

**М. В. ГОЛОВАЧ, И. И. ГЛЕБИК, В. В. ЛИСЮК**

Брест, Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина

### **ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ПО ДАННЫМ ПРОБ РУФЬЕ И ШТАНГЕ**

**Резюме.** Установлено, что у 76,92 % белорусских студентов-юношей индекс Руфье был плохим и неудовлетворительным, что свидетельствует об утомлении организма или ряде других расстройств. У 3,85 % обследованных студентов время задержки дыхания на вдохе было неудовлетворительным, что свидетельствует о нормальном общем состоянии дыхательной системы испытуемых.

**Summary.** It was found that 76.92 % of Belarusian male students had a poor and unsatisfactory Ruffier index, which indicates body fatigue or a number of other disorders. In 3.85 % of the examined students, the breath holding time on inspiration was unsatisfactory, which indicates a normal general condition of the respiratory system of the subjects.

**Актуальность.** Для нормального протекания обменных процессов и людям, и животным одинаково необходимы постоянное поступление кислорода и непрерывное удаление углекислого газа, накопленного в процессе обмена веществ. Этот процесс называется внешним дыханием. В организме человека дыхательная функция обеспечивается дыхательной системой, а функция движения крови – сердечно-сосудистой системой. Дыхательная и сердечно-сосудистая системы являются важнейшими системами человеческого организма [1].

**Цель работы** – оценить с помощью дыхательной пробы Штанге и теста Руфье физиологическое состояние белорусских студентов.

**Методы и организация исследования.** *Проба Штанге.* После 5-минутного отдыха проба проводится в положении сидя. Требуется совершить 2–3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох, задержать дыхание.

Время отмечается от момента задержки дыхания до ее прекращения. Данная проба характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

Средним показателем является способность задержать дыхание на вдохе для нетренированных испытуемых на 40–55 секунд, для тренированных – на 60–90 и более секунд. С нарастанием спортивной деятельности, физического развития время задержки дыхания возрастает, при заболеваниях, переутомлении, курении данный показатель может снижаться до 30–35 секунд. Критерии оценки пробы Штанге: 50 секунд и меньше – неудовлетворительный показатель, 51–79 секунд – удовлетворительный показатель, 80–90 секунд – дыхательная система в норме, 91 и более секунд – отличный показатель.

*Проба Руфье.* После 5 минут пребывания в положении сидя у испытуемого за отрезок времени 10 секунд подсчитывают ЧСС и полученный результат умножают на 6 для приведения к минутному исчислению частоты пульса (P0). Затем он выполняет 30 приседаний за 30 секунд, после чего у него в положении сидя в течение первых 10 секунд восстановления вновь регистрируют ЧСС (P1). Третье измерение производим аналогичным образом в конце первой минуты восстановления (P2). Расчет индекса Руфье проводили по формуле:  $ИР = (P0 + P1 + P2 - 200) : 10$ .

Критерии оценки индекса Руфье: ИР < 0 – отлично; ИР 0–3 – хорошо; ИР 3–6 – средняя; ИР 7–9 – удовлетворительная; ИР 10–14 – плохая; ИР больше 15 – неудовлетворительная (сердечная недостаточность) [2].

**Результаты и их обсуждение.** В ходе работы были получены физиологические данные у 26 белорусских студентов-юношей 3 курса факультета естествознания. Средний возраст юношей составил 20 лет.

Вычисленное время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) у испытуемых исходя из данных исследований мы выразили в процентах (рисунок). Так, время задержки дыхания на вдохе менее 50 секунд наблюдалось у одного человека (3,85 %); в промежутке от 51 до 79 секунд у 10 студентов (38,46 %); в промежутке от 80 до 90 секунд у 7 испытуемых (26,92 %) и более 90 секунд у 8 студентов (30,77 %).

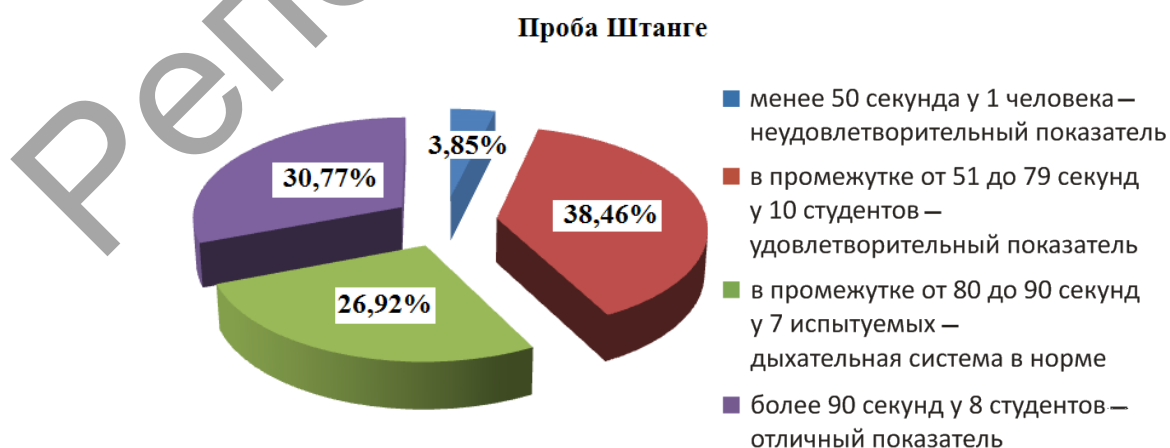


Рисунок – Диаграмма распределения индекса Штанге у 26 студентов факультета естествознания

Вычисленные индексы Руфье (ИР) исходя из данных исследований у испытуемых мы выразили в процентах. Так, ИР от 6 до 10 единиц (посредственный показатель) наблюдался у 23,08 % (6 юношей), ИР от 11 до 15 единиц (слабый показатель) наблюдался у 69,23 % (18 человек) и ИР со значениями более 15 единиц (неудовлетворительный показатель) был у 7,69 % (2 студента). Опираясь на полученные в результате исследования данные, можно констатировать, что мужчины в возрасте от 19 до 21 года имеют возможные патологии или проблемы с сердечно-сосудистой системой.

**Выводы.** У 76,92 % студентов-юношей индекс Руфье был плохим и неудовлетворительным, что свидетельствует об утомлении организма, сердечной недостаточности или других расстройствах. У 3,85 % обследованных время задержки дыхания на вдохе было неудовлетворительным, что свидетельствует о нормальном общем состоянии дыхательной системы испытуемых.

#### Список использованной литературы

1. Голубчиков, А. М. Ритм и частота сердечных сокращений у спортсменов различной квалификации и специализации / А. М. Голубчиков // Теория и практика физ. культуры и спорта. – 1987. – № 1. – С. 43–44.
2. Руководство к лабораторным занятиям по физиологии человека : учеб.-метод. пособие / Н. К. Саваневский [и др.] ; Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2014. – С. 23–125.

**М. В. ГОЛОВАЧ, И. Г. РОМЕНКО, Е. А. РАССОХИНА**

Брест, Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина

#### **ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СЕРДЦА У ТУРКМЕНСКИХ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ПО ДАННЫМ ПРОБЫ РУФЬЕ – ДИКСОНА**

**Summary.** It was found that 75 % of Turkmen male students and 65 % of Turkmen female students of the 3rd year of the faculty of natural sciences showed satisfactory and poor performance of the heart. Probably, such a reaction of the cardiovascular system is associated with fatigue of the body or a number of other disorders.

**Резюме.** Установлено, что у 75 % туркменских юношей-студентов и у 65 % туркменских студенток 3 курса факультета естествознания выявлена удовлетворительная и плохая работоспособность сердца. Вероятно, такая реакция сердечно-сосудистой системы связана с утомлением организма или рядом других расстройств.

**Актуальность.** Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы используются дозированные физические нагрузки, которые позволяют судить об адекватности реакции сердечно-сосудистой системы на каждую из них.