

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ СОРЕВНОВАНИЙ ВETERANОВ МОРСКОГО МНОГОБОРЬЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

И.В. Зуб¹, zubiv@gumrf.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9381-3761>

А.В. Иваненко², fizkafedra-gf@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-0587-7808>

¹ Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Цель: на основании анализа результатов выступлений спортсменов-ветеранов морского многоборья оценить корректность коэффициентов, используемых для пересчета результатов выступления в соответствии с возрастом участника. **Материалы и методы.** В работе приводится анализ результатов соревнований ветеранов Санкт-Петербурга по зимнему троеборью морского многоборья (плавание, бег, стрельба) среди мужчин за период 2010–2021 гг. **Результаты.** Проведенный анализ результатов соревнований показывает, что использование возрастных коэффициентов позволяет участникам в любом возрасте, при поддержании спортивной формы, участвовать в соревнованиях и занимать призовые места. **Заключение.** Проведенный анализ результатов показывает, что коэффициенты с увеличением возраста оказывают влияние на конечный результат. Графики средних результатов по плаванию и бегу по форме и направлению корреляционного поля позволяют сделать вывод, что между результатами в беге на 500 м и плавании на 50 м наблюдается прямая положительная взаимосвязь, что подтверждается коэффициентом корреляции Браве – Пирсона.

Ключевые слова: ветеранское движение, морское многоборье, результаты соревнований, возрастные коэффициенты

Для цитирования: Зуб И.В., Иваненко А.В. Анализ результатов соревнований ветеранов морского многоборья Санкт-Петербурга // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № 3. С. 150–158. DOI: 10.14529/hsm230320

Original article
DOI: 10.14529/hsm230320

ANALYSIS OF THE RESULTS OF AQUATHLON MASTERS IN ST. PETERSBURG

I.V. Zub¹, zubiv@gumrf.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9381-3761>

A.V. Ivanenko², fizkafedra-gf@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-0587-7808>

¹ Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint Petersburg, Russia

² Bonch-Bruevich Saint Petersburg State University of Telecommunications, Saint Petersburg, Russia

Abstract. Aim. To evaluate the accuracy of the coefficients used for result recalculation with respect to the participant's age. **Materials and methods.** The paper presents an analysis of the results of the St. Petersburg winter masters' aquathlon (swimming, running, shooting) competitions among men for the period 2010–2021. **Results.** The analysis shows that the use of age coefficients allows former athletes to take part in competitions and take prizes at any age in the case of maintaining their athletic fitness. **Conclusion.** The analysis demonstrates that with age, the coefficients affect the final result. Average results in swimming and running show a direct and positive relationship between 500 m running and 50 m swimming, which is confirmed by the Bravais-Pearson correlation coefficient.

Keywords: masters' movement, aquathlon, competition results, age coefficients

For citation: Zub I.V., Ivanenko A.V. Analysis of the results of aquathlon masters in St. Petersburg. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(3):150–158. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm230320

Введение. Ветеранский спорт широко распространен во многих странах. Такая популярность обусловлена тем, что после многих лет занятий спортом наступает момент, когда в силу возрастных особенностей спортсмены прекращают интенсивные тренировки и выступления на соревнованиях. Для многих спортсменов такая ситуация становится стрессовой. Участие в ветеранских соревнованиях позволяет спортсменам поддерживать физическую форму, а соревновательная обстановка дает ощущение психологического комфорта, который создает привычная окружающая среда. Спорт для них стал не только физиологической, но и психологической потребностью [4, 6, 9, 14, 15]. Регулярные тренировки благоприятно влияют на сердечно-сосудистую систему ветеранов спорта [2, 5, 10, 11, 13], работу головного мозга [5, 12, 13], способствуют противостоянию возрастной регрессии [7, 8] и поддержанию вестибулярной устойчивости [1, 12]. Ветеранский спорт – это не только продление спортивного долголетия спортсменов, но и пример для подрастающего поколения и пропаганда здорового образа жизни.

В ветеранском движении морского многоборья принимают участие представители различных видов спорта и возраста [4]. Это

объясняется тем, что виды спорта, входящие в комплекс морского многоборья, в основном циклические, занятия которыми способствует поддержанию физического здоровья [3].

Цель исследования. На основании анализа результатов выступления спортсменов-ветеранов морского многоборья оценить корректность коэффициентов, используемых для пересчета результатов выступления в соответствии с возрастом участника.

Материалы и методы. В работе приводится анализ результатов соревнований ветеранов Санкт-Петербурга по зимнему троеборью морского многоборья (плавание, бег, стрельба) среди мужчин за период 2010–2021 гг. В морском многоборье для определения победителя применяют возрастные коэффициенты. Для выявления корректности возрастных коэффициентов участники соревнований были распределены по возрастным категориям, которые приняты для ветеранов в других видах спорта. Средний возраст участников соревнований среди мужчин составил 54,5 года.

Результаты. В морском многоборье соревновательная дистанция для ветеранов в плавании – 50 м. График лучших результатов (рис. 1) в плавании имеет два выраженных пика: в возрастных группах (ВГ) 35–40 лет – 27,1 с и 55–60 лет – 29,46 с. В ВГ 45–50 лет

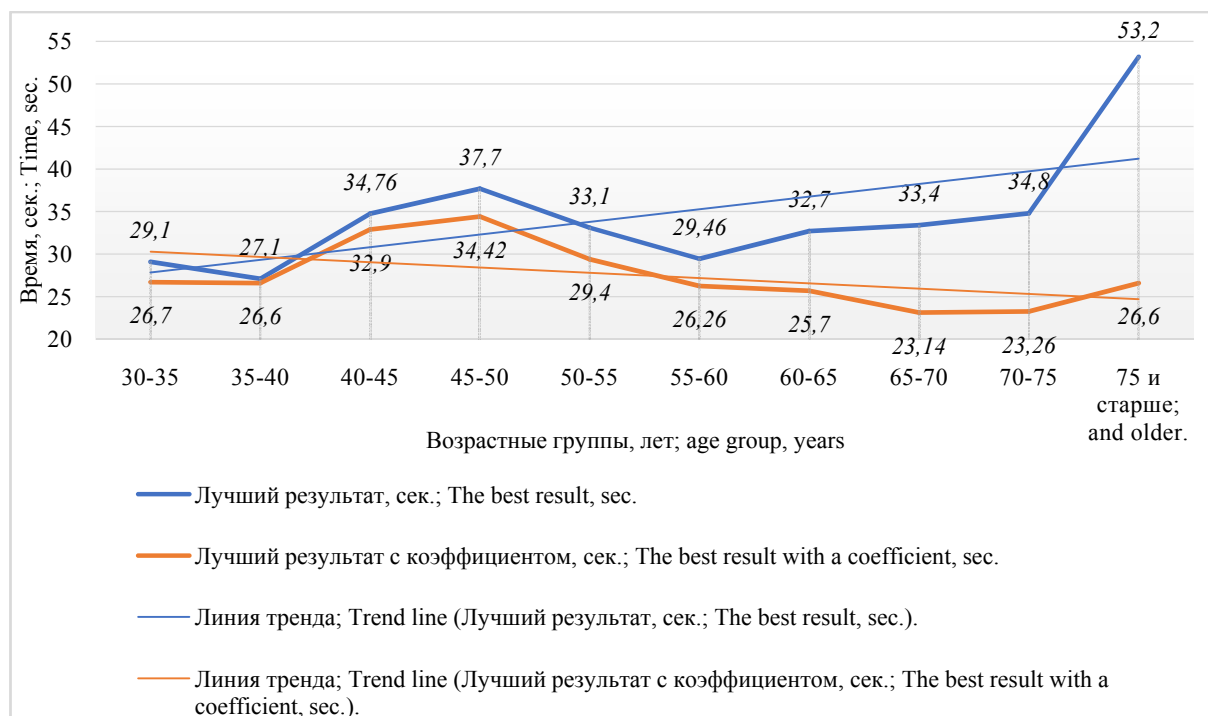


Рис. 1. Лучшие результаты соревнований по плаванию
Fig. 1. Best results (swimming)

наблюдается ухудшение результата (37,7 с). На отрезке [55–60; 70–75] график монотонно возрастает. В ВГ 70–75 график резко возрастает (увеличивается время прохождения дистанции), что вполне естественно, так как с увеличением возраста скоростные качества человека снижаются. Линия тренда результатов по плаванию возрастает с увеличением возраста участников.

Лучшие результаты по плаванию с коэффициентом (см. рис. 1) на отрезке [30–35; 35–40] практически не изменяются. На отрезке [35–40; 45–50] график возрастает, результаты ухудшаются. На отрезке [45–50; 65–70] график убывает, т. е. результаты прохождения дистанции улучшаются. В точке 65–70 наблюдается лучшее время с коэффициентом. На отрезке [65–70; 70–75] время прохождения дистанции увеличилось на 0,12 с. После ВГ 70–75 лет время прохождения дистанции увеличивается. Лучший результат (см. рис. 1) в ВГ 30–35 лет – 26,7 с и результат в ВГ 75 лет и старше – 26,6 с имеют разность 0,1 с. Метрика между двумя графиками в ВГ 75 лет и старше составляет 26,6 с. Линия тренда лучших результатов с коэффициентом с увеличением возраста убывает.

На графике средних результатов по плаванию без коэффициента (рис. 2) на отрезке

[30–35; 35–40] результат прохождения дистанции улучшается, затем на отрезке [35–40; 45–50] график возрастает, результат ухудшается. На отрезке [45–50; 55–60] график убывает. После ВГ 55–60 лет график возрастает. Линия тренда средних результатов с увеличением возраста участников возрастает.

График средних результатов по плаванию с коэффициентом (см. рис. 2) имеет точки перелома в ВГ 35–40 лет (33,76 с), после которой на отрезке [35–40; 45–50] результат возрастает. На отрезке [45–50; 55–60] график убывает. С ВГ 55–60 лет график возрастает до ВГ 60–65 лет. В ВГ 65–70 лет наблюдается минимальное время (29,19 с). Линия тренда средних результатов по плаванию с коэффициентом с увеличением возраста участников монотонно убывает.

Метрика между графиками (см. рис. 2) в ВГ 75 лет и старше составляет 32,3 с. Разность лучших результатов с коэффициентом (см. рис. 2) ВГ 30–35 лет и 75 лет и старше составляет 1,63 с, т. е. более возрастные спортсмены имеют больше шансов на победу в данном виде многоборья.

На рис. 3 представлены графики лучших результатов по бегу (дистанция для ветеранов – 500 м). На отрезке [30–35; 35–40] график возрастает. На отрезке [35–40; 55–60]

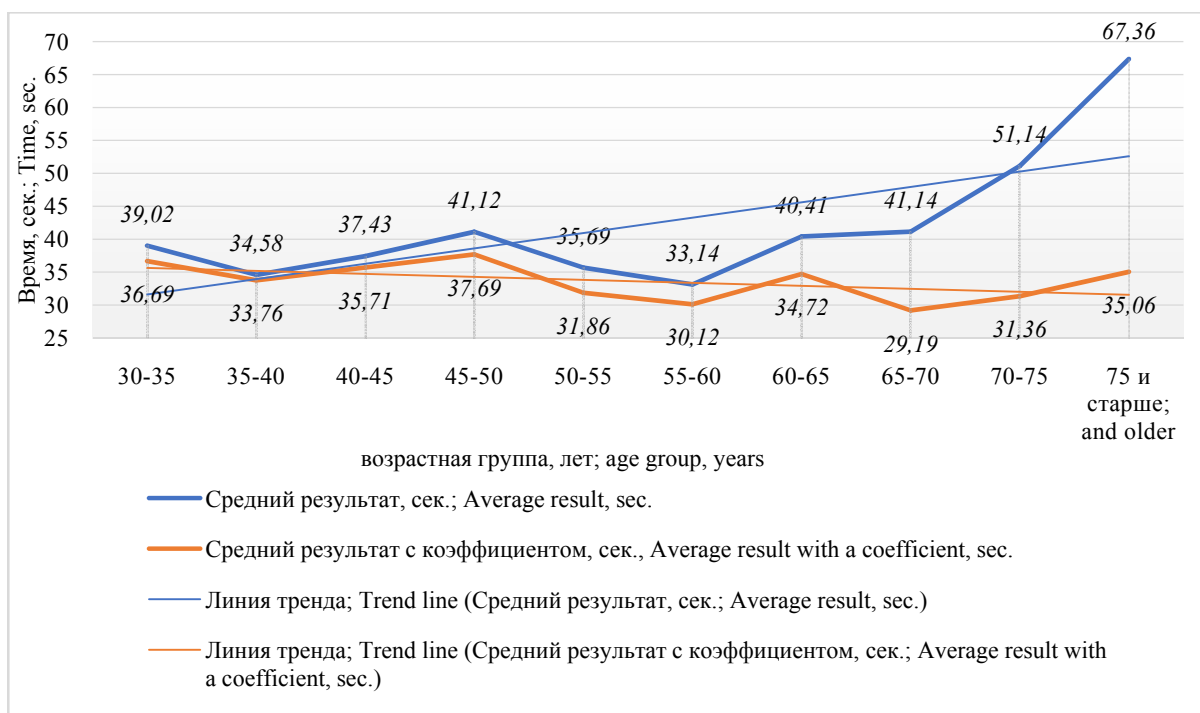


Рис. 2. Средние результаты соревнований по плаванию
Fig. 2. Average results (swimming)

график имеет незначительные изменения как в сторону возрастания, так и убывания. Среднее значение на данном отрезке составляет 81,96 с, стандартное отклонение $\sigma = 1,93$ с. От ВГ 55–60 лет до ВГ 60–65 лет график возрастает. На отрезке [60–65; 65–70] лет наблюдается плато, результаты изменяются на 0,7 с. После ВГ 65–70 лет наблюдается увеличение времени прохождения дистанции. Линия тренда лучших результатов по бегу с увеличением возраста участников возрастает.

Лучшие результаты с коэффициентом по бегу (рис. 3) увеличиваются на отрезке [30–35; 35–40]. На отрезке [35–40; 55–60] результаты имеют незначительные отклонения, среднее значение на данном отрезке составляет 73,09 с, стандартное отклонение $\sigma = 2,28$ с. На отрезке [55–60; 65–70] график убывает. После ВГ 65–70 лет график возрастает. Линия тренда лучших результатов с коэффициентом – горизонтальная линия. Метрика лучших результатов в ВГ 75 лет и старше составляет 37,5 с.

График средних результатов соревнований по бегу (рис. 4), начиная с ВГ 45–50, возрастает, кроме отрезков [50–55; 55–60] и [60–65; 65–70], на которых результаты изменяются незначительно. В ВГ 65–70 график резко возрастает, показывая ухудшения результатов.

На графике средних результатов с коэффициентом (см. рис. 4) на отрезке [45–50; 65–70] каждая точка, указывающая ВГ, является точкой перегиба, т. е. график в этих точках убывает и возрастает. С ВГ 65–70 лет график возрастает, показывает незначительное увеличение результатов. Метрика в ВГ 75 лет и старше составляет 54,19 с. Линия тренда средних результатов с коэффициентом возрастает.

График лучших результатов по стрельбе (рис. 5) имеет вид ломаной линии. На отрезке [55–60; 65–70] нет больших разбросов результатов, среднее значение равно 92,75 балла, стандартное отклонение $\sigma = 1,25$ балла. После ВГ 65–70 лет график убывает до ВГ 70–75 лет, затем график возрастает. В ВГ 75 лет и старше метрика составляет 10 очков. В ВГ 35–40 лет и ВГ 70–75 лет пики снижения результатов – 84 и 78 очков соответственно. Точками максимальных результатов (94 очка) являются ВГ 50–55 лет и 65–70 лет. Линия тренда лучших результатов по стрельбе с увеличением возраста убывает.

График лучших результатов с коэффициентом по конфигурации идентичен графику лучших результатов. На отрезке [55–60; 65–70] нет больших разбросов результатов, среднее значение равно 95,75 балла, стандартное отклонение $\sigma = 2,21$ балла. Линия тренда с увеличением возраста возрастает.

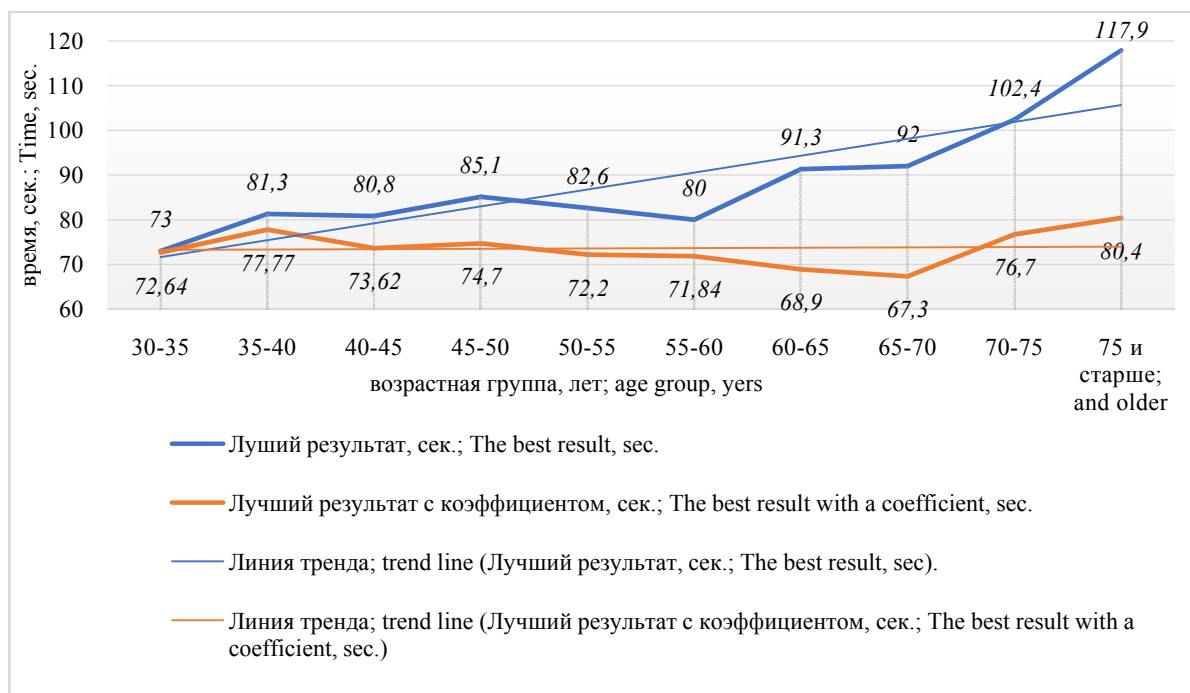


Рис. 3. Лучшие результаты соревнований по бегу
Fig. 3. Best results (running)

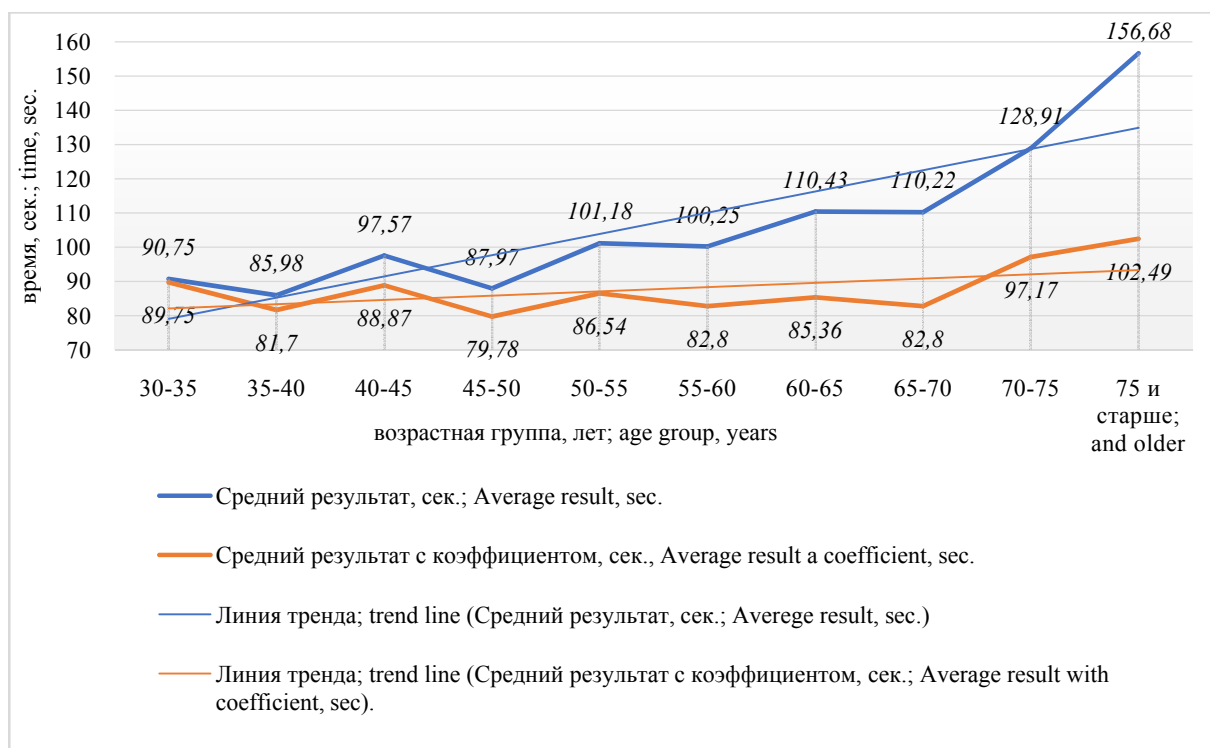


Рис. 4. Средние результаты соревнований по бегу
Fig. 4. Average results (running)

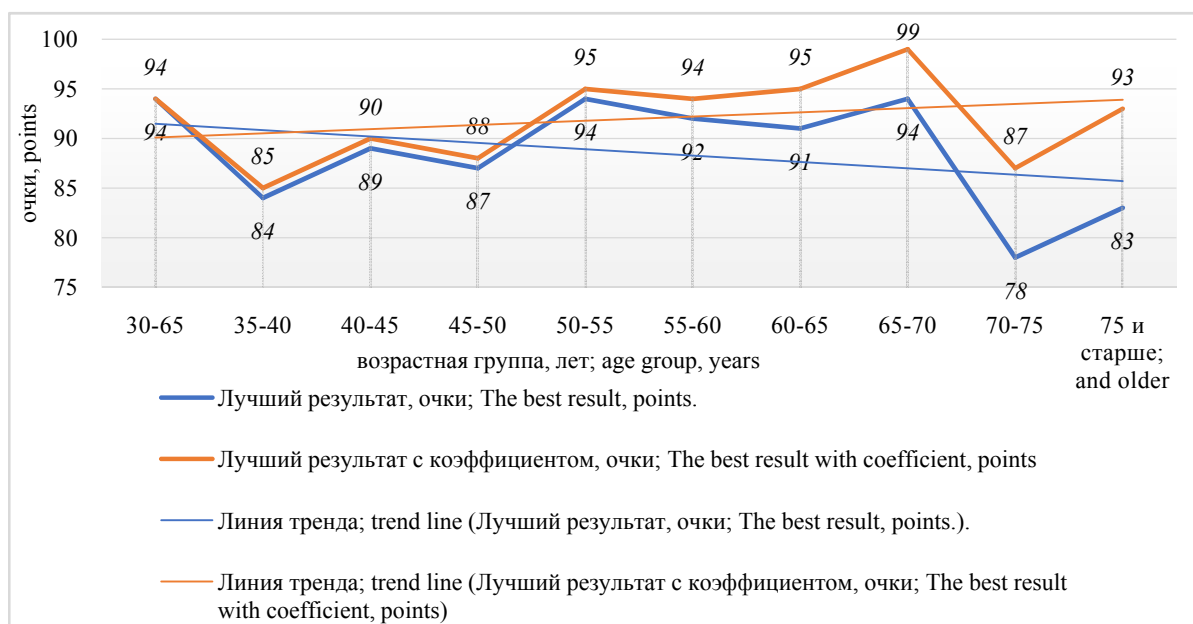


Рис. 5. Лучшие результаты соревнований по стрельбе
Fig. 5. Best results (shooting)

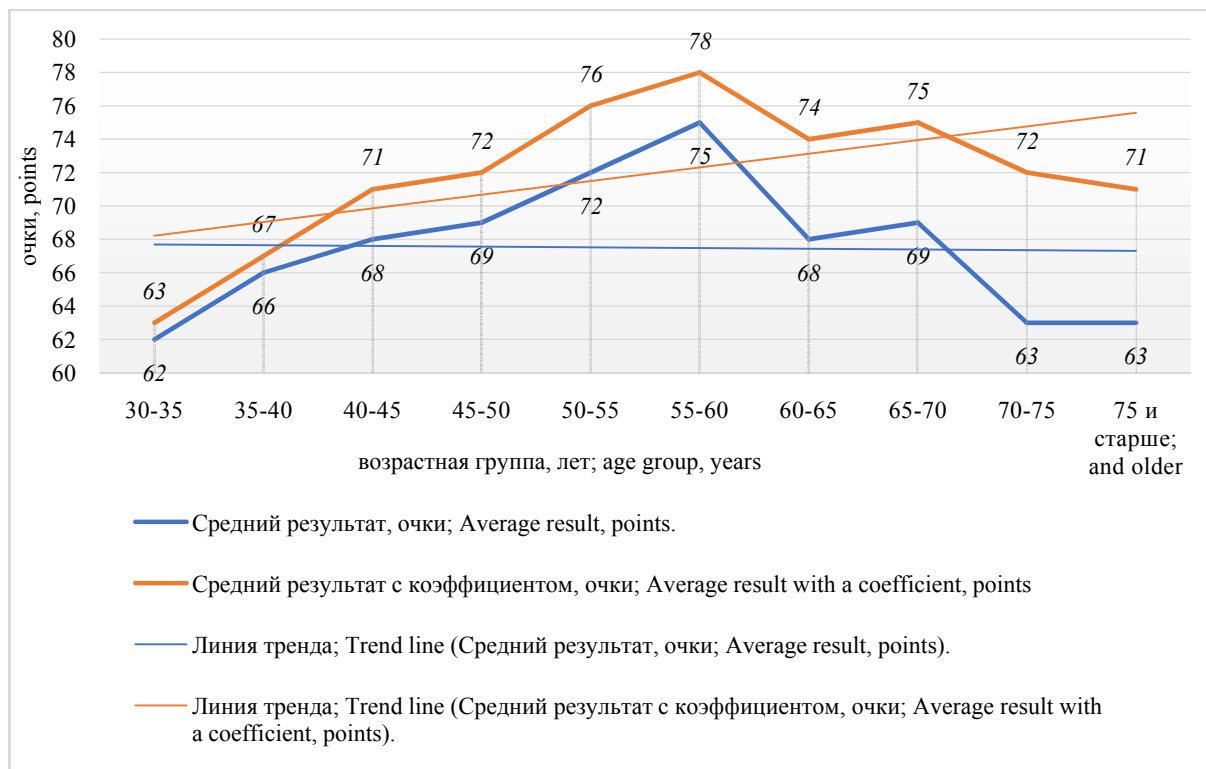


Рис. 6. Средние результаты соревнований по стрельбе
Fig. 6. Average results (shooting)

Графики средних результатов (рис. 6) возрастают на отрезке [30–35; 55–60]. После ВГ 55–60 лет графики убывают, в ВГ наблюдается возрастание графика. Линия тренда средних результатов убывает, а линия тренда средних результатов с коэффициентом возрастает.

Заключение. Данные, полученные при обработке результатов соревнований, показывают, что использование возрастных коэффициентов позволяет участникам в любом возрасте участвовать в соревнованиях и занимать призовые места.

В соревнованиях по плаванию лучшие результаты с коэффициентом (см. рис. 1) в ВГ 75 лет и старше одинаковы с результатами ВГ 30–35 лет, а в ВГ 65–70 и 70–75 лет результаты превосходят результаты в ВГ 30–35 лет. В то же время лучшие результаты без коэффициента ухудшаются.

Средние результаты по плаванию с возрастом увеличиваются (см. рис. 2), а результаты с коэффициентом колеблются вокруг трендовой линии, которая с возрастом убывает.

Лучшие результаты по бегу (см. рис. 3) с увеличением возраста возрастают, а лучшие результаты с коэффициентом уменьшаются, линия тренда убывает.

Средние результаты по бегу (см. рис. 4) с возрастом увеличиваются. Линия тренда возрастает. График лучших результатов с коэффициентом имеет отклонения относительно линии тренда как на увеличение, так и на снижение результатов. После ВГ 65–70 лет график возрастает. Линия тренда также возрастает.

На графике лучших результатов по стрельбе (см. рис. 5) видно, что после ВГ 50–55 лет метрика между графиками увеличивается с возрастной группой. Линия тренда лучших результатов убывает, а линия тренда лучших результатов с коэффициентом возрастает.

График средних результатов по стрельбе (см. рис. 6) имеет явно выраженный пик в ВГ 55–60 лет, затем графики средних результатов убывают.

Графики средних результатов по плаванию и бегу (рис. 7) по форме и направлению корреляционного поля позволяют сделать вывод, что между результатами в беге на 500 м и плавании на 50 м наблюдается прямая положительная взаимосвязь, что подтверждается коэффициентом корреляции Браве – Пирсона. Рассчитанный коэффициент корреляции Браве – Пирсона $r_{\phi} = 0,92$, при степенях свободы

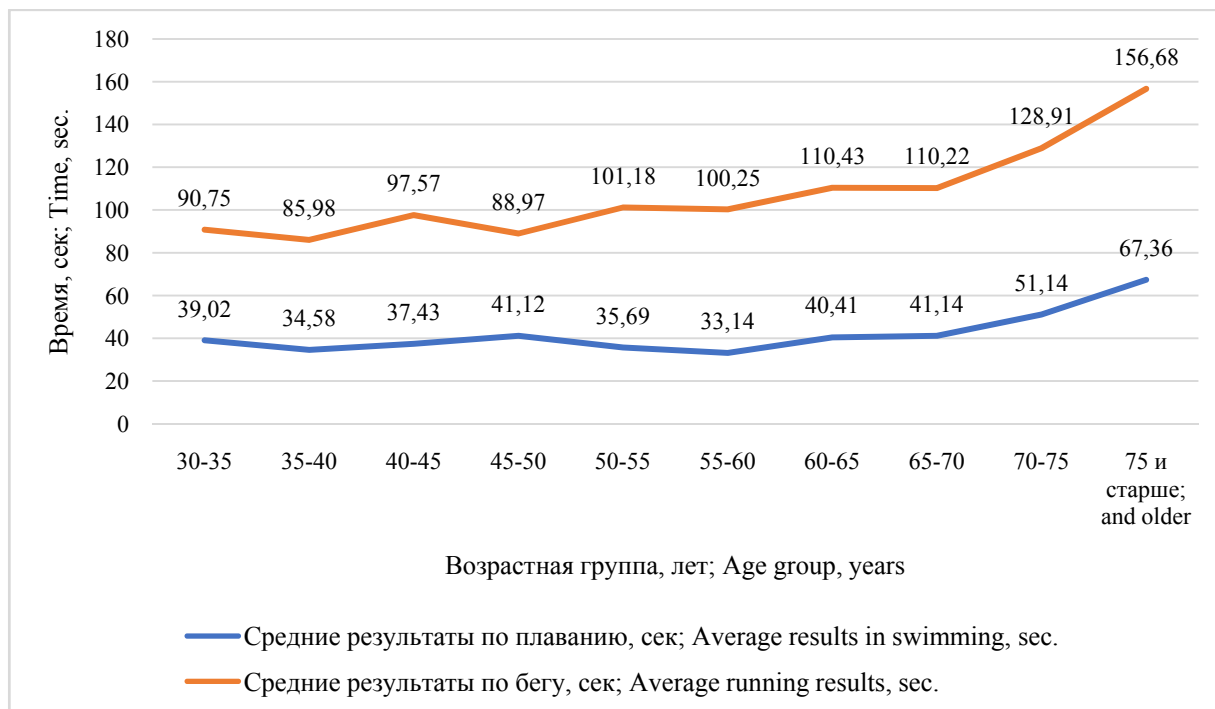


Рис. 7. Средние результаты соревнований по бегу и плаванию
Fig. 7. Average results (running and swimming)

$k = 8$, при $\alpha = 1\%$, табличный коэффициент $r_T = 0,77$, так как $r_\phi = 0,92 > 0$, то между результатами по бегу и плаванию наблюдается прямая положительная взаимосвязь. Так как $r_\phi = 0,92 > r_T = 0,77$, для $k = 8$, то с уверенностью $\beta = 99\%$ можно утверждать, что выявленная зависимость достоверна.

Проведенный анализ результатов показывает, что коэффициенты с увеличением возраста оказывают влияние на конечный результат. В таких видах спорта комплекса морского многоборья, как плавание и бег, требуется пересмотр возрастных коэффициентов в сторону их уменьшения.

Список литературы

1. Возрастная динамика вестибулярной устойчивости у лиц с разным уровнем физической активности / А.Н. Долецкий и др. // Физ. воспитание и спортив. тренировка. – 2019. – № 4 (30). – С. 50–60.
2. Вялова, М.О. Артериальная гипертензия и показатели кардиоваскулярного риска у лиц среднего и пожилого возраста, занимающихся спортом / М.О. Вялова, Ю.Г. Шварц // Кардиология: новости, мнения, обучение. – 2019. – Т. 7, № 2 (21). – С. 36–44. DOI: 10.24411/2309-1908-2019-12004
3. Доронцев, А.В. Оценка факторов риска развития дезадаптивных реакций на физическую нагрузку различной направленности у мужчин среднего возраста / А.В. Доронцев, А.А. Светличкина // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20, № 1. – С. 135–141. DOI 10.14529/hsm200117
4. Зуб, И.В. Мотивация к участию в соревнованиях спортсменов-ветеранов Санкт-Петербургской федерации морского многоборья / И.В. Зуб, А.В. Иваненко // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 5 (207). – С. 183–188. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.5.p183-188
5. Радченко, А.С. Многолетняя циклическая аэробная тренировка сохраняет здоровье мозга человека в пожилом возрасте (Краткий обзор иностранной литературы) / А.С. Радченко, В.В. Давыдов, А.Н. Калиниченко // Рос. мед.-биол. вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2016. – Т. 24, № 4. – С. 152–163.
6. Распопова, Е.А. Особенности отношения пловцов-ветеранов к тренировочной и соревновательной деятельности / Е.А. Распопова, О.А. Хорошева // Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физ. культуры и спорта. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 175–180. DOI: 10.14526/02-2018-323

7. Столяр, Л.М. Особенности динамики тренированности спортсменов старших возрастных групп в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики / Л.М. Столяр, К.Э. Столяр, И.А. Бабенков // *Культура физическая и здоровье*. – 2020. – № 3. – С. 20–25.
8. Усович, В.Ю. К вопросу об особенностях физического состояния и двигательной активности ветеранов спорта / В.Ю. Усович, Г.И. Нарский // *Мир спорта*. – 2020. – № 2 (79). – С. 85–88.
9. Хорошева, О.А. Особенности влияния мотивов на уровень результатов мужчин и женщин в ветеранском плавании / О.А. Хорошева, Е.А. Распопова // *Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физ. культуры и спорта*. – 2016. – Т. 11, № 4. – С. 246–252.
10. Царева, М.О. Артериальная гипертензия и показатели ультразвукового исследования сердечно-сосудистой системы у спортсменов-ветеранов / М.О. Царева, А.С. Шмойлова, Ю.Г. Шварц // *Кардиология: новости, мнения, обучение*. – 2019. – Т. 7, № 1 (20). – С. 24–30. DOI: 10.24411/2309-1908-2019-11003
11. Cardiovascular risk profiles of world masters games participants / M. Climstein, J. Walsh, M. Debeliso et al. // *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. – 2016. – No. 58 (4). – P. 489–496.
12. Dunsky, A. The effect of balance and coordination exercises on quality of life in older adults: a minireview / A. Dunsky // *Frontiers in Aging Neuroscience*. – 2019. – Vol. 11. – P. 318. DOI: 10.3389/fnagi.2019.00318
13. Exercise and physical activity for older adults / W.J. Chodzko-Zajko, D.N. Proctor, M.A. Fiatarone Singh et al. // *Medicine and science in sports and exercise*. – 2009. – Vol. 41. – P. 1510–1530. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c
14. Lifestyles and satisfaction with life of veteran athletes: a prospective test based on the theory of self-determination/ M. Batista, J. Santos, S. Honório et al. // *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. – 2021. – Vol. 39 (1). – P. 998–1000.
15. Personality Traits of Veteran Folk Dancers and Their Participation Motivation in Sports/ A.B. Yildiz, G. Algün Doğu // *International Journal of Sport Culture and Science*. – 2021. – No. 9 (4). – P. 124–129. DOI : 10.14486/IntJSCS.2022.652

References

1. Doletsky A.N., Akhundova R.E., Tkachenko A.E. et al. [Age Dynamics of Vestibular Stability in Persons with Different Levels of Physical Activity]. *Fizicheskoye vospitaniye i sportivnaya trenirovka* [Physical Education and Sports Training], 2019, no. 4 (30), pp. 50–60. (in Russ.)
2. Vyalova M.O., Schwartz Yu.G. [Arterial Hypertension and Cardiovascular Risk Indicators in Middle-Aged and Elderly People Engaged in Sports]. *Kardiologia, novosti, mneniy, obythenie* [Cardiology. News, Opinions, Training], 2019, vol. 7, no. 2 (21), pp. 36–44. (in Russ.) DOI: 10.24411/2309-1908-2019-1204
3. Dorontsev A.V., Svetlichkina A.A. Assessment of Risk Factors for the Development of Maladaptive Reactions to Physical Activity of Various Orientations in Middle-Aged Men. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 20, no. 1, pp. 135–141. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm200117
4. Zub I.V., Ivanenko A.V. [Motivation to Participate in the Competitions of Veteran Athletes of the St. Petersburg All-Around Maritime Federation]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University], 2022, no. 5 (207), pp. 183–188. (in Russ.) DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.5.p183-188
5. Radchenko A.S., Davydov V.V., Kalinichenko A.N. [Long-Term Cyclic Aerobic Training Preserves the Health of the Human Brain in Old Age (A Brief Review of Foreign Literature)]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskiiy vestnik imeni akademika I.P. Pavlova* [Russian Medico-Biological Bulletin Academician I.P. Pavlov], 2016, vol. 24, no. 4, pp. 152–163. (in Russ.) DOI: 10.23888/PAVLOVJ 20164152-163
6. Raspopova E.A., Khorosheva O.A. [Features of the Attitude of Veteran Swimmers to Training and Competitive Activities]. *Pedagogiko-psikhologicheskkiye i mediko-biologicheskkiye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta* [Russian Journal of Physical Education and Sport], 2018, vol. 13, no. 2, pp. 175–180. DOI: 10.14526/02-2018-323

7. Stolyar L.M., Stolyar K.E., Babenkov I.A. [Features of the Dynamics of Fitness of Athletes of Older Age Groups in Speed and Power Athletics]. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'ye* [Physical Culture and Health], 2020, no. 3, pp. 20–25. (in Russ.) DOI: 10.47438/1999-3455_2020_2_20
8. Usovich V.Yu., Narskin G.I. [On the Question of the Peculiarities of the Physical Condition and Motor Activity of Sports Veterans]. *Mir sporta* [The World of Sports], 2020, no. 2 (79), pp. 85–88. (in Russ.)
9. Khorosheva O.A., Raspopova E.A. [Features of the Influence of Motives on the Level of Results of Men and Women in Veteran Swimming]. *Pedagogiko-psikhologicheskiye i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta* [Pedagogical-Psychological and Medical-Biological Problems of Physical Culture and Sports], 2016, vol. 11, no. 4, pp. 246–252. (in Russ.)
10. Tsareva M.O., Shmoylova A.S., Schwartz Yu.G. [Arterial Hypertension and Indicators of Ultrasound Examination of the Cardiovascular System in Veteran Athletes]. *Kardiologia, novosti, mneniy, obythenie* [Cardiology. News, Opinions, Training], 2019, vol. 7, no. 1 (20), pp. 24–30. (in Russ.) DOI: 10.24411/2309-1908-2019-11003
11. Climstein M., Walsh J., Debeliso M. et al. Cardiovascular Risk Profiles of World Masters Games Participants. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2018, no. 58 (4), pp. 489–496. DOI: 10.23736/S0022-4707.16.06673-1
12. Dunskey A. The Effect of Balance and Coordination Exercises on Quality of Life in Older Adults: a Minireview. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2019, no. 11, p. 318. DOI: 10.3389/fnagi.2019.00318
13. Chodzko-Zajko W.J., Proctor D.N., Fiatarone Singh M.A. et al. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2009, no. 41 (7), pp. 1510–1530. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c
14. Batista M., Santos J., Honório S. et al. Lifestyles and Satisfaction with Life of Veteran Athletes: a Prospective Test Based on the Theory of Self-Determination. *Retos: Nuevas Tendencias en Educacion Fisica, Deporte y Recreacion*, 2021, vol. 39 (1), pp. 998–1000.
15. Yildiz A.B., Algün Doğu G. Personality Traits of Veteran Folk Dancers and Their Participation Motivation in Sports. *International Journal of Sport Culture and Science*, 2021, no. 9 (4), pp. 124–129. DOI: 10.14486/IntJSCS.2022.652

Информация об авторах

Зуб Игорь Васильевич, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия.

Иваненко Александр Васильевич, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Санкт-Петербург, Россия.

Information about the authors

Igor V. Zub, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, St. Petersburg, Russia.

Alexander V. Ivanenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications, Saint Petersburg, Russia.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 07.06.2023

The article was submitted 07.06.2023