

ISSN 2414-0244

Научно-периодический журнал «Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта». - 2021. - № 24 (4). - С. 109-121

Раздел 1. *Физическая подготовка, спортивная деятельность и туризм*

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.09](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.09)

УДК 796.422.16

Корреляция спортивного результата забега бегуна на сверхдлинную дистанцию и его производительности труда

Агишев Александр Анатольевич

Доцент кафедры физического воспитания. Алтайский государственный университет. Барнаул, Россия. E-mail: videoglobus@yandex.ru

Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity

Agishev Alexander Anatolyevich

Associate Professor of Physical Education.
Altai State University. Barnaul, Russia. E-mail: videoglobus@yandex.ru

Следует цитировать / Citation:

Агишев А.А. Двигательно-поведенческий аспект физической культуры личности в сельском сообществе // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. – 2021. – №4(24). – С. 109-121. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh> DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh> DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

DOI: 10.14258/zosh(2021)4.10

Поступило в редакцию / Submitted 23.10.2021

Принято к публикации / Accepted 16.11.2021

Аннотация. Любая деятельность человека, связанная с трудом, характеризуется утомлением, которое напрямую связано с физиологией нашего организма. Вопросу изучения утомления и попыткам его классифицировать в процессе деятельности человека посвящено много специальной литературы, сделаны попытки разделить весь сменный трудовой процесс человека на фазы (Прусова Н.В., Боронова Г.Х., 2019), (Рыжов А.А., 2009), (Лемешевская Е.П., Куренкова Г.В. и Жукова Е.В., 2016), (Фомина Е.А., Арутюнян М.М., 2017). Существует и отрасль физиологии, изучающая механизмы физиологических процессов человека, приводящих к утомлению и их закономерности - физиология труда. Эта отрасль регулирует процессы организации человеческого труда, регулирует норму человеческого труда, определяет количество высокопродуктивного рабочего времени для человека. Возможность человека выполнять определенный

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

объем работы за определенный отрезок времени на определенном уровне эффективности и активного включения в трудовой процесс определяет его работоспособность (Прусова Н.В., Боронова Г.Х., 2019). Физическая работа, которую выполняет спортсмен во время соревнований, тоже характеризуется утомлением, а весь тренировочный процесс спортсмена направлен на подготовку своего организма противостоять этому утомлению. Авторы ряда научных работ по психологии труда разделяют работоспособность человека на отдельные фазы, характерные для определенного промежутка времени трудовой деятельности. Так авторы Прусова Н.В. и Боронова Г.Х. в своей работе дают определение циклам рабочей смены - вработывание, оптимальная работоспособность, стадия утомления и, наконец, «второе дыхание» или конечный порыв (Прусова Н.В., Боронова Г.Х., 2019). Этой же точки зрения придерживаются и авторы В. С. Сердюк, А. М. Добренко, Ю.С. Белоусова, которые придерживаются аналогичной точки зрения и предлагают нам динамику работоспособности в виде графика на Рис.1 (Сердюк В.С., Добренко А.М., 2018). Производительность труда человека других авторов по психологии труда представлена аналогично (Фомина Е.А., Арутюнян М.М., 2017). В данной статье делается попытка сделать сравнительный анализ работоспособности в течение рабочей смены организма человека без специальных физических навыков и реакции на длительную физическую нагрузку тренированного организма спортсмена с высоким уровнем работоспособности.

Ключевые слова: производительность труда, конечный порыв, спортивная подготовка, физический навык, полумарафон, специальная выносливость.

Abstract.

Any human activity associated with work is characterized by fatigue, which is directly related to the physiology of our body. A lot of special literature is devoted to the study of fatigue and attempts to classify it in the process of human activity, attempts have been made to divide the entire shift work process of a person into phases (Prusova N.V., Boronova G.Kh., 2019), (Ryzhov A.Ya., 2009), (Lemeshevskaya E.P., Kurenkova G.V. and Zhukova E.V., 2016), (Fomina E.A., Arutyunyan M.M., 2017). There is also a branch of physiology that studies the mechanisms of human physiological processes leading to fatigue and their regularities - the physiology of labor. This industry regulates the processes of organizing human labor, regulates the rate of human labor, and determines the amount of highly productive working time for a person. A person's ability to perform a certain amount of work for a certain period of time at a certain level of efficiency and active involvement in the labor process determines his performance (Prusova N.V., Boronova G.Kh., 2019). Physical work that an athlete performs during a competition is also characterized by fatigue, and the entire training process of an athlete is aimed at preparing his body to resist this fatigue. The authors of a number of scientific works on the psychology of labor divide a person's working capacity into separate phases characteristic of a certain period of time of labor activity. So the authors Prusova N.V. and Boronov G.Kh. in their work, they define the cycles of the work shift - training, optimal performance, the stage of fatigue and, finally, the "second wind" or the final impulse (Prusova N.V., Boronova G.Kh., 2019). The

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

authors V.S.Serdyuk, A.M.Dobrenko, Yu.S. Belousov, who adhere to a similar point of view and offer us the dynamics of performance in the form of a graph in Fig. 1 (Serdyuk V.S., Dobrenko A.M., 2018). Human labor productivity of other authors on labor psychology is presented in a similar way (Fomina E.A., Arutyunyan M.M., 2017). In this article, an attempt is made to make a comparative analysis of the performance during a work shift of the human body without special physical skills and response to prolonged physical activity of a trained athlete's body with a high level of performance.

Key words: labor productivity, final rush, sports training, physical skill, halfmarathon, special endurance.

Актуальность. В современных условиях быстроменяющегося мира меняются и требования к функциональным возможностям организма человека труда. И закладываться эти функциональные возможности должны еще в период студенческой учебы будущего специалиста. Как подчеркивает Рафикова А.Р. в своей работе, способствовать этому должна дисциплина «Физическая культура», которая «направлена на расширение возможностей в интеллектуальном, эстетическом, нравственном и физическом развитии личности..., углубление профессиональной компетентности, а также на решение отдельных задач кадрового обеспечения всех сфер социально-экономической деятельности» (Рафикова А.Р., 2019).

Объект исследования: работоспособность организма спортсмена в динамике при выполнении продолжительной беговой нагрузки.

Цель исследования: провести анализ ответной реакции организма спортсмена в динамике во время выполнения контрольных забегов на дистанциях от 10 км до полумарафона.

Задачи исследования: сравнить динамические показатели работоспособности спортсмена с динамическими показателями производственной работоспособности человека.

Методы исследования: сравнительный анализ эмпирических данных, полученных с помощью цифровых технологий, практикуемых спортсменами в своих тренировках (Агишев А.А., Фатеев И.С., 2019), (Агишев А.А., Васютина И.М., Заверюха Д.А., 2015).

Для выполнения поставленной задачи был сделан анализ литературы по физиологии труда с целью определения зависимости работоспособности организма человека в процессе выполнения им трудовых обязанностей от продолжительности рабочего времени, а также были проведены тестовые контрольные забеги на максимальный результат подготовленного спортсмена на различные длинные дистанции и построены кривые производительности спортсмена на этих дистанциях (Рис. 2-7).

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

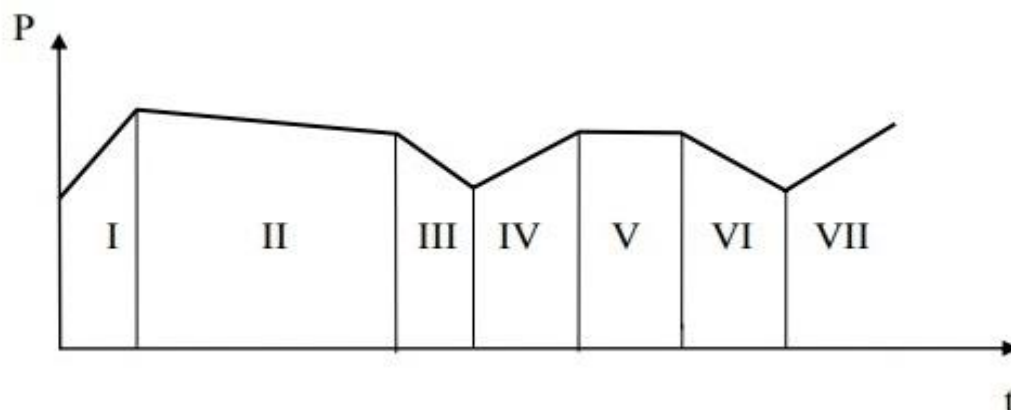


Рис. 1 Динамика работоспособности человека без специальных физических навыков в течение рабочей смены, где P - работоспособность, t - время рабочей смены.

I, IV - фазы вработывания или нарастающей работоспособности.

II, V – фазы высокой, устойчивой работоспособности.

III, VI – фазы снижения работоспособности.

VII – кратковременное повышение работоспособности – конечный порыв.

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL:

<http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

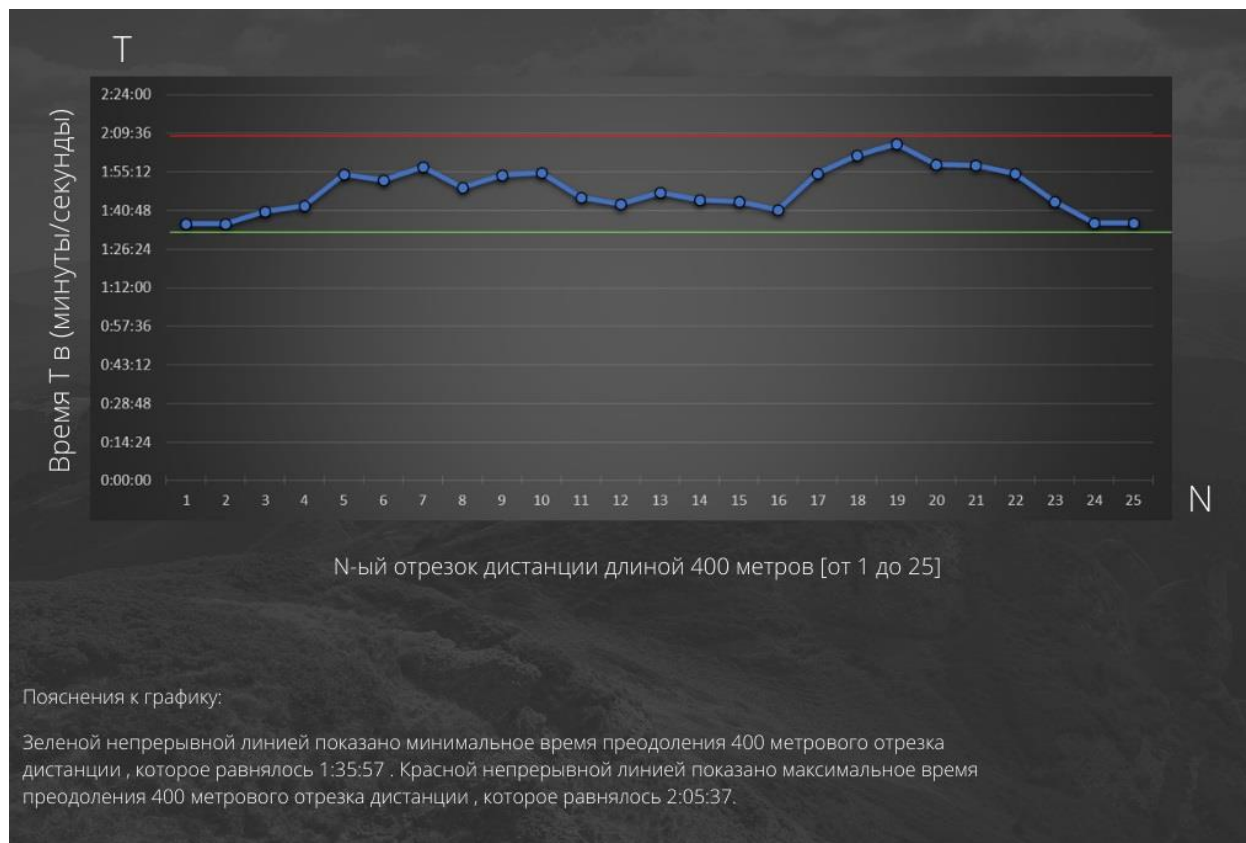


Рис.2 Контрольный старт на 10 км.

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL:

<http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

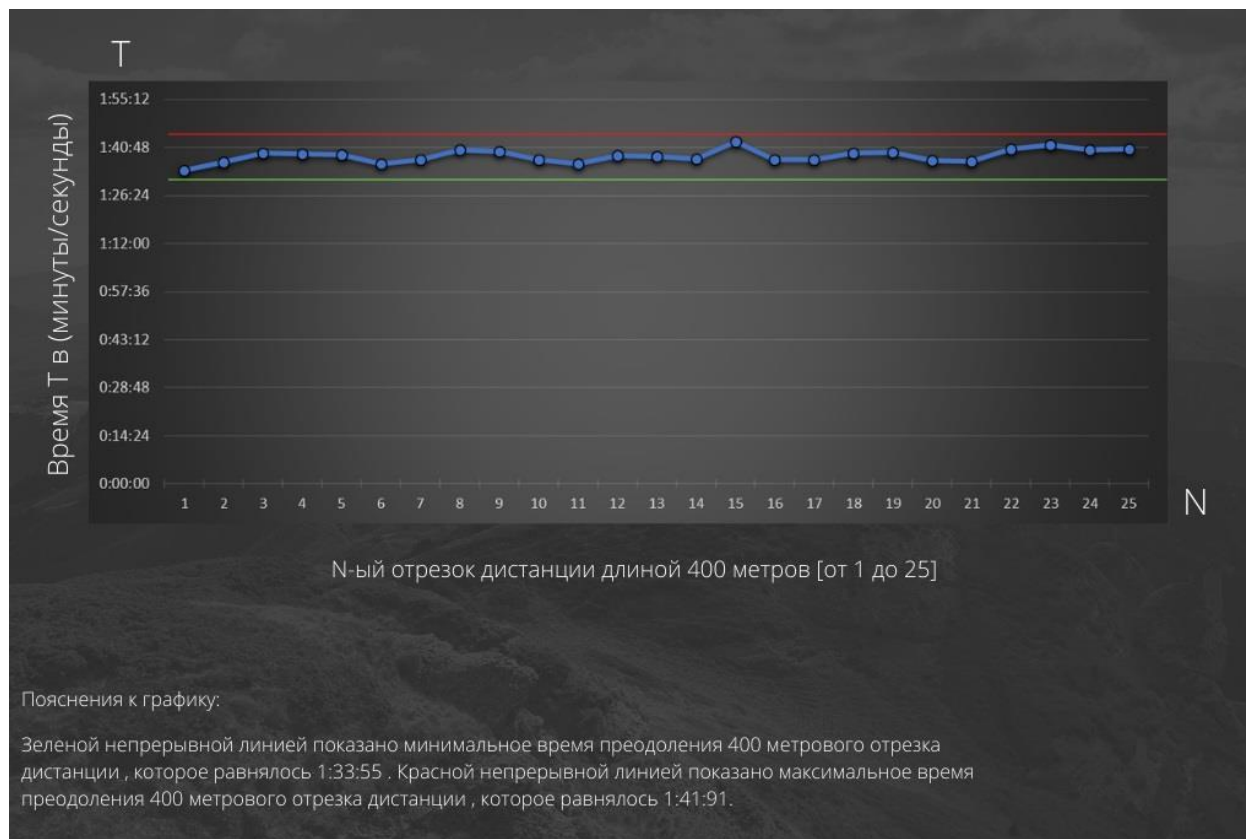


Рис.3 Контрольный старт на 10 км.

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

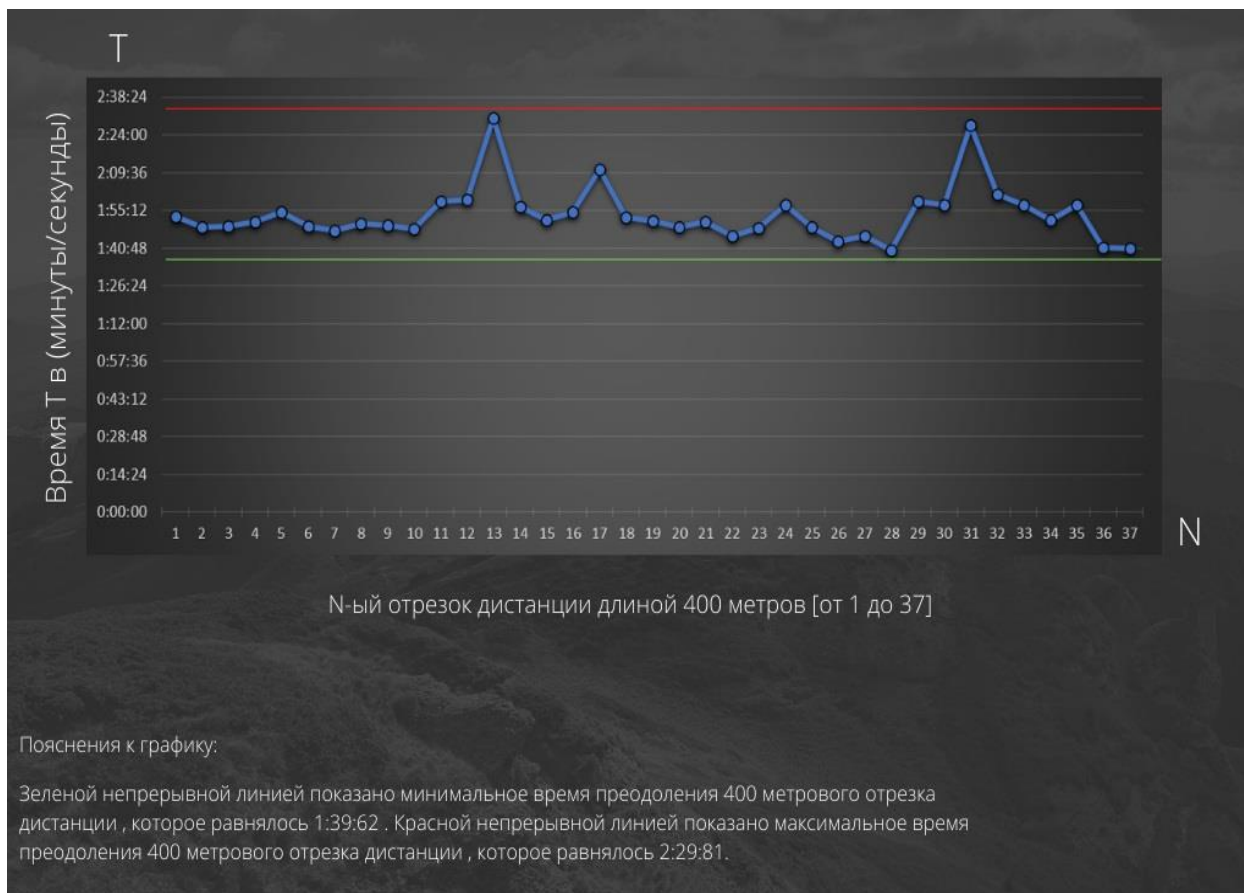


Рис.4 Контрольный старт на 15 км.

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL:

<http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

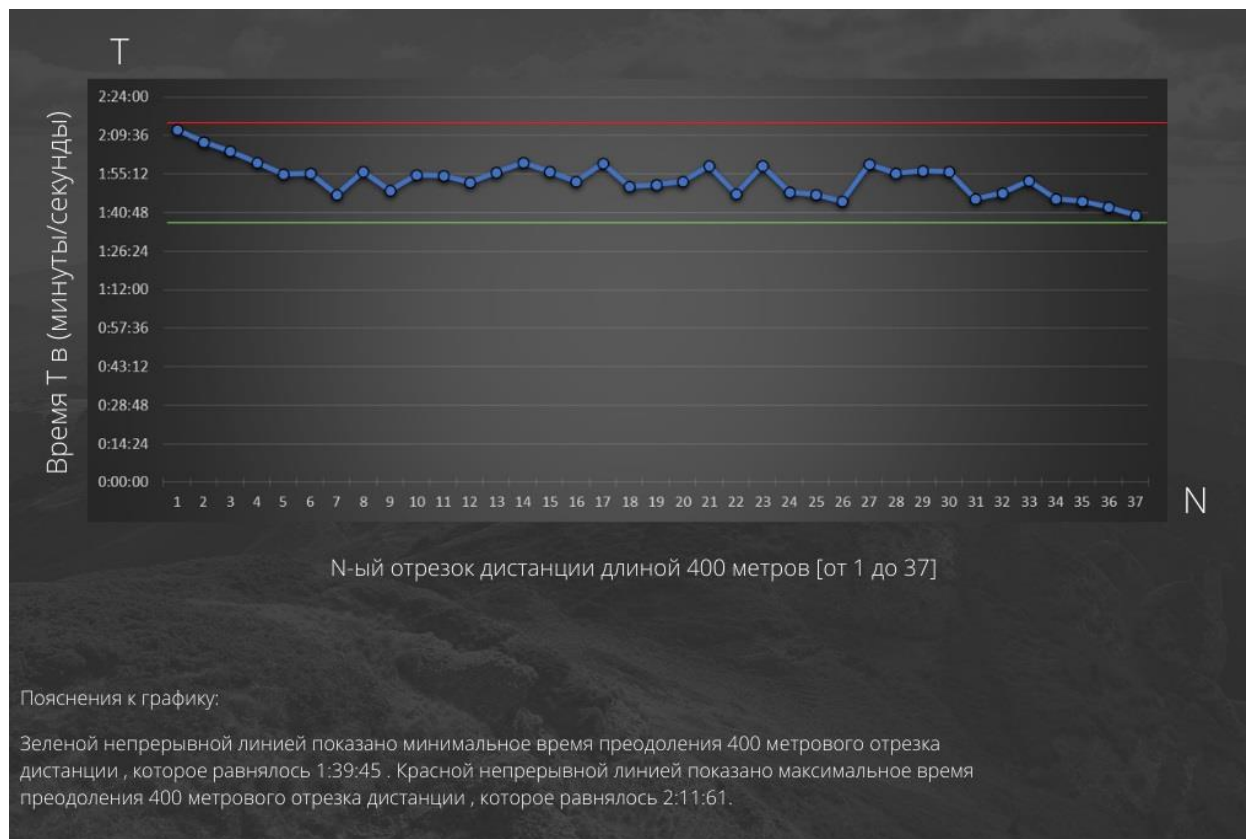


Рис.5 Контрольный старт на 15 км.

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL:

<http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

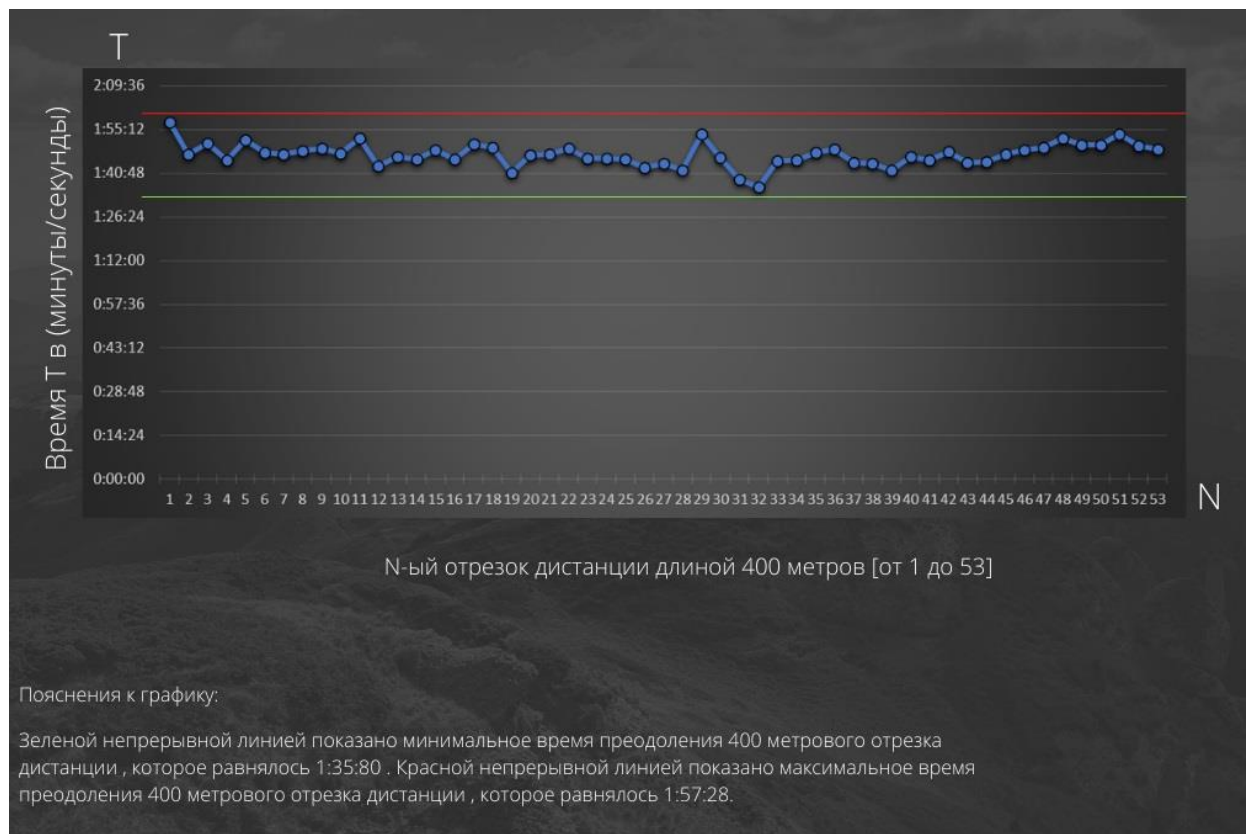


Рис.6 Контрольный старт на 21 км.

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL:

<http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

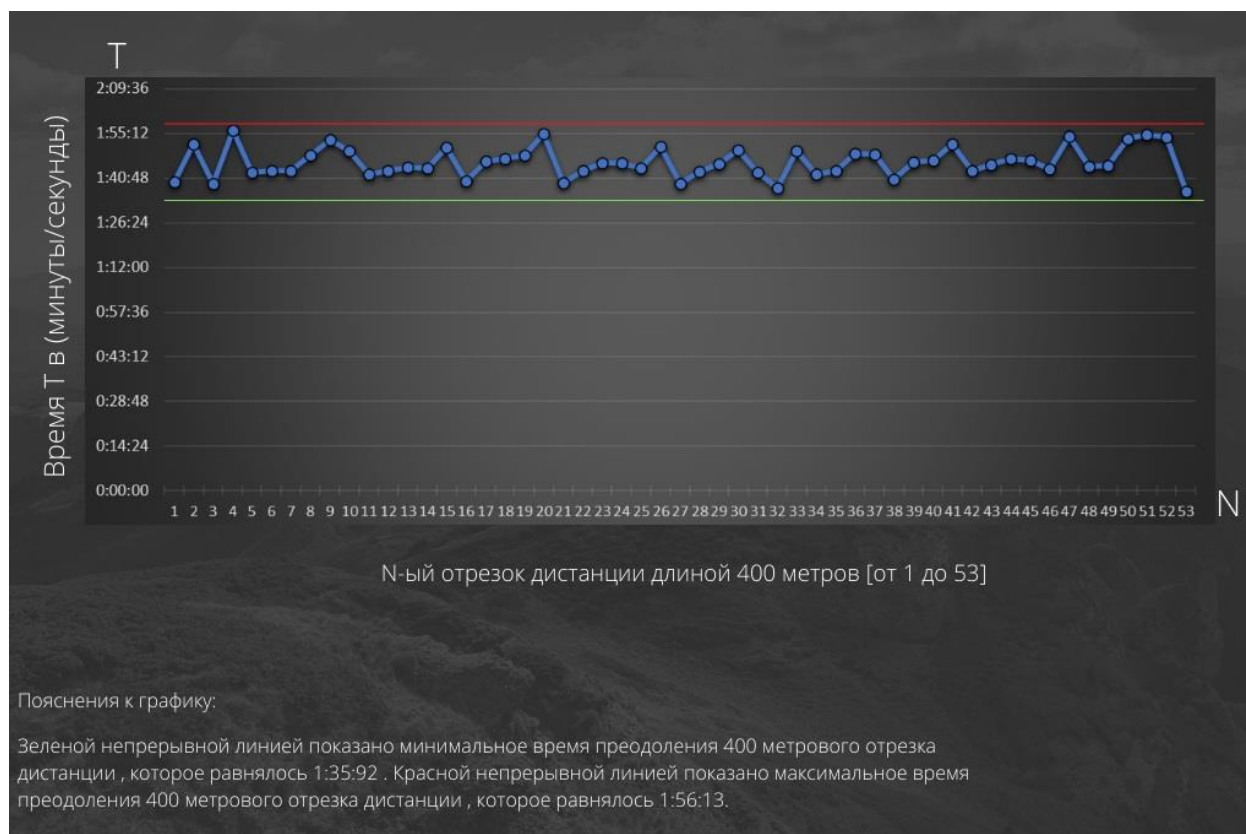


Рис.7 Контрольный старт на 21 км.

Авторы ряда работ по физиологии труда акцентируют внимание на существовании конечной стадии усталости человека в процессе труда как на отрезке рабочего времени, который они называют либо конечная или завершающая фаза труда, либо дают ему определение конечного порыва. Здесь мы наблюдаем некоторое расхождение в трактовке понятия конечный порыв. Так авторы Рыжов А.Я. и Лемешевская Е.П. в своих трудах в качестве определения конечному порыву дают конечную фазу переутомления. А авторы Фомина Е.А. и Арутюнян М.М. конечному порыву дают определение как кратковременное повышение работоспособности. Очевидно, что для

тех и для других существует фаза переутомления. Если мы обратимся к кривой производительности труда (Рис.1), то увидим, что сначала идет вработывание, потом оптимальная работоспособность, затем наступает фаза утомления и, наконец, наступает конечный порыв, или второе дыхание. Как отметил автор Солодков А.С. в своей работе по физической работоспособности спортсменов, физическая работоспособность широко исследуется только в спортивной практике, потому что в спорте это ключевой показатель для достижения успеха (Солодков А.С., 2014). Спортивная деятельность представляет широкий интерес для медиков, биологов,

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

психологов и других специалистов. Однако, наряду с этим, для производственной деятельности физическая работоспособность человека также представляет интерес, только какие оценочные показатели из спорта можно применить к производственной деятельности? Если в спорте прямым показателем работоспособности можно считать спортивный результат, то каким результатом можно измерить высокую работоспособность на производстве? С косвенными показателями будет проще – различные сопутствующие условия труда или внешние условия для спортсменов можно уравнивать.

Заключение. Эмпирические данные, полученные нами в процессе визуализации выполненной спортсменом работы на контрольных дистанциях от 10 км до полумарафона позволяют сделать предположение о том, что у бегуна-атлета с достаточным уровнем специальной подготовки

подготовительная фаза в его «рабочем времени» отсутствует и заменяется лишь небольшим отрезком времени для коррекции темпа бега на определенный результат. Это будет плато, на котором спортсмен должен продержаться максимально долгое время. В то же время эмпирические данные подтверждают наличие фазы сверхутомления с переходом на фазу конечного порыва, тем самым подтверждая наличие этого конечного порыва и у спортсменов. Есть предположение, что в практике спортивной деятельности наличие этого феномена проявляется более отчетливо, может быть в силу того, что спорт сам является феноменом человеческой деятельности. В полученных результатах забегов, выраженных в графиках бега спортсмена, мы не наблюдаем снижения скорости бега в конце дистанции. Работоспособность спортсмена остается либо в пределах средних значений, либо происходит увеличение скорости бега к финишу.

Библиографический список

Агишев А.А., Васютина И.М., Заверюха Д.А. Применение интерактивной системы сбора динамических данных движения человека при занятиях спортом // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования: Сборник научных статей международной конференции 20-24 октября 2015 г. Барнаул, Изд-во АлтГУ, 2015 г. - С. 940-942 URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24747189>

Агишев А.А., Фатеев И.С. Формирование спортивного результата. Корреляция мощности и уровня гемоглобина // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. - 2019. - №2(13). - С.110-120. URL: <http://journal.asu.ru/zosh/issue/view/357>

Лемешевская Е.П., Куренкова Г.В., Жукова Е.В. Основы физиологии труда. Влияние особенностей трудовой деятельности на организм человека: учебно-методическое пособие для студентов. – Иркутск: Изд-во ИГМУ, 2016. – 28 с. URL: http://ismu.baikal.ru/ismu/common.php?page_doc&doc=34171

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports*, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

Прусова Н.В., Боронова Г.Х. Психология труда: учебное пособие. - Саратов: Изд-во Научная книга, 2019. - 159 с.

Рыжов А.Я. Понятия «здоровье» и «профессиональное здоровье» применительно к категории преподавателей вуза // Вестник Тверского Государственного университета. 2009. Вып.14. С. 38-48.

Рафикова А.Р. Инновационные подходы в преподавании физической культуры в системе подготовки управленческих кадров // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. - 2019. - №4(15). Спецвыпуск по гранту РФФИ № 19-013-20149\19.- С. 161-169. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

Солодков А.С. Физическая работоспособность спортсменов и общие принципы ее коррекции (ч.1). НГУ им. П.Ф. Лесгафта, СПб. Научно-практический журнал Ученые записки, №3 (109) - 2014 г. с.148-158.

Сердюк В.С., Добренко А.М., Белоусова Ю.С. Эргономические основы безопасности труда: учеб. пособие - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2018. - 109 с.

Фомина Е.А., Арутюнян М.М. Инженерная психология: учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. - 122 с.

REFERENCES

Agishev A.A., Vasiytina I.M., Zaveriyha D.A. (2015). Primenenie interaktivnoj sistemy sbora dinamicheskikh dannyh dvizheniia cheloveka pri zaniatiiah sportom. Lomonosovskie chteniia na Altae: fundamental'nye problem nauki i obrazovaniia. Sbornik nauchnuh statej mezhdunarodnoj konferencii. Barnaul. AltGU. PP. 940-942 (in Russian) <https://elibrary.ru/item.asp?id=24747189>

Agishev A.A., Fateev I.S. (2019). Formirovanie sportivnogo rezul'tata. Korreliaciia mosh`nosti I urovnia gemoglobina. Zdorov'e cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury i sporta, 2 (13), pp. 110-120. (in Russian) <http://journal.asu.ru/zosh/issue/view/357>

Lemeshevskaya E.P., Kurenkova G.V., Zhukova E.V. (2016). Osnovy fiziologii truda. Vliyanie osobennostey trudovoy deyatel'nosti na organism sheloveka: ushebno-metodicheskoe posobie dlya studentov. Irkutsk. IGMU. 28s. (in Russian) https://ismu.baikal.ru/ismu/common.php?page_doc&doc=3417

Prusova N.V., Boronova G.H. (2019). Psihologiya truda: uchebnoe posobie. Saratov. Nauchnaya kniga. 159 s. (in Russian)

Ryzhov A.YA. (2009). Ponyatiya «zdorov'e» i «professional'noe zdorov'e» primenitel'no k kategorii prepodavatelej vuza. Tver`. Vestnik Tverskogo Gosudarstvennogo universiteta. Vyp.14, pp. 38-48 (in Russian)

ISSN 2414-0244

Научно-периодический журнал «Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта». - 2021. - № 24 (4). - С. 109-121

Раздел 1. *Физическая подготовка, спортивная деятельность и туризм*

Agishev A.A. 2021. Correlation of the athletic performance of an ultra-long distance runner and his labor productivity. *Health, Physical Culture and Sports, 4 (24), pp. 109-121 (in Russian). URL:*

<http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2021\)4.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2021)4.10)

Rafikova A.R. (2019). Innovacionnye podhody v prepodavanii fizicheskoy kul'tury v sisteme podgotovki upravlencheskih kadrov. *Zdorov'e cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury i sporta, 4 (15), pp. 161-169. Specvypusk po grantu RFFI 19-013-20149\19 (in Russian) <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>*

Solodkov A.S. (2014). Fizicheskaya rabotosposobnost` sportsmenov i obschie principy ee korrekcii (ch.1). *Nauchno-prakticheskij zhurnal Uchenye zapiski, 3(109), pp. 148-158 (in Russian)*

Serdyk V.S., Dobrenko A.M., Belousova IY.S. (2018). *Ergonomicheskie osnovy bezopasnosti truda: uchebnoe posobie. Omsk. 109 s. (in Russian)*

Fomina E.A., Arutynyan M.M. (2017). *Inzhenernaya psihologiya: uchebnoe posobie. Stavropol`. SKFU. 122 s. (in Russian)*