

УДК 796.011.1:316.334.55:316.728(476)

## ОЦЕНКА СТАТИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИЧНОСТИ В СЕЛЬСКОМ СООБЩЕСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Снежицкий Павел Владимирович**

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта. Гродненский государственный медицинский университет. Гродно, Республика Беларусь. ORCID автора <https://orcid.org/0000-0003-4855-9527> .E-mail: [snezhickij@gmail.com](mailto:snezhickij@gmail.com)

## ASSESSMENT OF THE STATIC PERFORMANCE OF AN INDIVIDUAL IN A RURAL COMMUNITY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

**Snezhitsky Pavel Vladimirovich**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, head of Physical Education and Sport Department. Grodno State Medical University. Grodno, Republic of Belarus Author ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4855-9527> . E-mail: [snezhickij@gmail.com](mailto:snezhickij@gmail.com)

Следует цитировать / Citation:

Снежицкий П.В. Оценка статической работоспособности личности в сельском сообществе республики Беларусь. 2024. №3 (35). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)3.02](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)3.02)

Snezhitsky P.V. (2024). Assessment of the static performance of an individual in a rural community of the republic of Belarus. *Health, Physical Culture and Sports*, 3(35). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)3.02](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)3.02)

Поступило в редакцию / Submitted 12.07.2024

Принято к публикации / Accepted. 10.09.2024

**Аннотация.** В настоящее время в мировом сообществе все больше становится актуальной проблема гипокинезии и здоровья современного человека. Созданные на основе научно-технических и информационно-коммуникативных достижений условия эргономического комфорта труда и досуга людей за последние четверть века существенно снизили уровень их двигательной активности. Тем не менее потребность в эффективно действующей опорно-двигательной системе человека не утратила своей важности, поскольку длительное пребывание большинства людей в малоподвижных позах требует от них сильных подготовленных мышц, обеспечивающих поддержание пострального баланса в изометрическом режиме. Настоящая научная работа посвящена поиску и апробации доступных широкому кругу средств педагогического контроля и оценки функции скелетных мышц, обеспечивающих сохранение правильной осанки во время повседневной трудовой и досуговой деятельности. В статье представлены результаты исследования функционального состояния мышечного корсета человека на основе методики индивидуального ранга статической работоспособности личности на примере жителей сельских регионов Беларуси. Исследованием установлено, что уровень функции скелетных мышц, участвующих в

обеспечении постурального баланса, имеет возрастную динамику согласно онтогенезу, но при этом, если у мужской половины обследованной совокупности он находится в пределах нормы ( $IR_{\%} - 51,93 \pm 9,34 \%$ ), то у женской – гораздо ниже ( $IR_{\%} - 4,00 \pm 16,83 \%$ ). Полученные данные свидетельствуют о наличии в сельском биогесоциозенозе определенных условий, отрицательно влияющих на развитие скелетной мускулатуры у представительниц сельского сообщества Беларуси. Это позволяет нам пересмотреть подходы к формированию двигательной среды сельского сообщества, чтобы выявить среди них наиболее способствующие укреплению постуральных мышц и тем самым обеспечить правильную осанку и здоровье девочек, девушек и женщин.

**Ключевые слова:** двигательная культура, индивидуальный ранг, сельское сообщество.

**Abstract.** Currently, the problem of hypokinesia and health of modern man is becoming increasingly relevant in the world community. The conditions of ergonomic comfort of work and leisure created on the basis of scientific, technical and information and communication achievements over the past quarter of a century have significantly reduced the level of its motor activity. Nevertheless, the need for an effectively functioning musculoskeletal system has not lost its importance, since the long stay of most people in sedentary positions requires strong trained muscles that ensure the maintenance of postural balance in the isometric mode. This scientific work is devoted to the search and testing of available means of pedagogical control and assessment of the function of skeletal muscles that ensure the maintenance of correct posture during everyday work and leisure activities. The article presents the results of a study of the functional state of the human muscular corset based on the technique of individual rank of static performance of an individual using the example of residents of rural regions of Belarus. The study found that the level of skeletal muscle function in providing postural balance has age-related dynamics according to ontogenesis, but if in the male half of the surveyed population it is within the normal range ( $IR_{\%} - 51.93 \pm 9.34\%$ ), then in the female - much lower ( $IR_{\%} - 4.00 \pm 16.83\%$ ). The data obtained indicate the presence of certain conditions in the rural biogeosociocenosis that negatively affect the development of skeletal muscles in representatives of the rural community of Belarus. This allows us to reconsider approaches to the formation of the motor environment of the rural community in order to identify among them those most conducive to strengthening the postural muscles and thereby ensure the correct posture and health of girls, young women and women.

**Keywords:** motor culture, individual rank, rural community.

**Введение.** Характер, содержание и объем кинезиса (греческий: «kinesis» – движение) в повседневности современного сообщества стремительно сокращается, что негативно отражается на уровне физических кондиций и двигательных навыков человека (Богатикова, Цибульникова, 2019, Ушакова, Наливайко, Воронцов, 2017, Снежицкий, 2021, Cappellini, 2006, . Vocharin, 2022). В этой связи становится актуальным рациональное замещение утрачиваемой повседневной динамической и статической физической нагрузки другими альтернативными видами спонтанной (фоновой) и специальной (педагогически-организованной) двигательной деятельности, которое возможно лишь на основе объективного контроля и самоконтроля (Дьяченко, 2016, Карева, 2013, Понамарев, 2020, Снежицкий 2023, Черняев, Дрепин, 2020, . Vocharin, 2023). Авторская методика определения статической работоспособности личности, представленная в данной статье, является одним из способов, позволяющим на достаточно высоком уровне объективности и информативности определить и оценить изометрическую выносливость постуральных мышц организма. В основе методики лежит принцип качественно-количественного баланса динамических и статических

способностей человека в управлении своим телом относительно собственного веса (Дворкин, 2018, Борщенко, 2018, Махов, 2023, Кобяков, 2023). Это в отличие от метода кистевой и становой динамометрии (греческий: «dynamis» – сила и «metron» – мера) и рассчитываемого на его основе силового индекса не требует дорогостоящего оборудования и дополнительных расчетов (Городничев, дв2016).

Изометрические нагрузки в повседневной жизнедеятельности человека имеют еще более широкое распространение нежели динамические (Борщенко, 2018). Они проявляются в первую очередь при поддержании постурального баланса при различных видах как статической, так и динамической повседневной двигательной деятельности (Карева, 2013). Однако в современной массовой физической культуре изометрические нагрузки все больше используются в качестве тренирующих и оздоровительных средств (статические позы различного вида в тренировочных и оздоровительных комплексах и т.п.) нежели контрольно-оценивающих (Борщенко, 2018, Доценко, 2022). Разработанная нами авторская методика определения функциональной силы постуральных мышц на основе диагностики статической работоспособности человека различных мышечных групп позволяет дать комплексную оценку миофасциальной системе организма человека.

**Цель исследования:** апробация инновационной авторской методики педагогической оценки индивидуального ранга статической работоспособности человека у субъектов образовательного пространства сельской школы.

**Материалы и методы.** Диагностические свойства, содержащихся в авторской методике педагогического теста, были направлены на получение объективных показателей хронометрирования силовой нагрузки испытуемых, выполняемой ими в изометрическом режиме двигательной деятельности в стандартизированных условиях (Кобяков, 2023, Снежицкий, 2022, Шрейбер, 2008). В целом в основу исследования были положены общепринятые педагогические методы: педагогическое тестирование 4135 сельских жителей в возрасте 6 – 75 лет на базе 24 учреждений общего среднего образования Брестской, Гродненской и Минской областей Республики Беларусь; анализ описательных статистик эмпирических показателей педагогического тестирования; теоретический анализ и синтез научно-исследовательской литературы и результатов собственных исследований.

Непосредственно индивидуальный ранг статической работоспособности человека определялся на основе трех педагогических тестов: первый – продолжительность виса на согнутых руках (функциональная сила постуральных мышц рук и плечевого пояса); второй – продолжительность удержания туловища в положении лежа на животе прогнувшись при максимальном отведении рук и ног назад (функциональная сила постуральных мышц задней части туловища, рук и ног); третий – продолжительность удержания туловища в положении седа согнув ноги, кисти прямых рук на колени (функциональная сила постуральных мышц передней части туловища).

1). *Вид измерения:* вис на перекладине на согнутых руках (функциональная сила постуральных мышц рук и плечевого пояса). *Предназначение:* измерение является физиометрическим показателем, характеризующим функцию изометрической работы постуральных мышц рук и плечевого пояса. Служит альтернативным измерением показателю функции динамической работы мышц рук и плечевого пояса в педагогическом тесте «подтягивание в висе» (м) и «подтягивание в висе лежа» (ж). *Условия и инвентарь:* педагогический тест выполнялся в первой половине дня при помощи хронометра мобильного приложения «Часы», имеющегося в каждом современном гаджете, на горизонтальной перекладине высотой 2 метра. Для улучшения сцепления кистей рук с перекладиной она протиралась сухой ветошью после выполнения теста каждым испытуемым. Для натирания

ладоней рук использовалась магнезия (или мел). *Единица измерения:* секунда. *Исходное положение:* вис на максимально согнутых в локтевых суставах руках хватом снизу с опорой ногами о перекладину гимнастической лестницы. *Порядок и выполнение измерения:* после того, как испытуемым было принято исходное положение и прекращены видимые движения тела, он поочередно снимал обе ноги с перекладины. В момент отрыва второй ноги от перекладины включался секундомер. Задачей испытуемого являлось максимально продолжительное удержание в виси, не разгибая руки, как можно дольше без видимых движений. Удержание подбородком с веху за перекладину не допускалось (рисунок 1 а и 1 б). *Определение и оценка результата:* В момент перехода подбородком линии перекладины (при самопроизвольном разгибании рук в локтевых суставах) фиксировался результат, который заносится в протокол с точностью до 0,1 секунды. Оценка функциональной силы постуральных мышц рук и плечевого пояса человека производилась по формуле индивидуального ранга (IR) (формула 1).

$$IR\% = (t - (Me - \frac{1}{2} R)) / R) \times 100 \quad (1)$$

Где: IR% – индивидуальный ранг педагогического теста (%);

Me – показатель медианного процентиля продолжительности удержания тела в положении вися на согнутых руках (с);

t – индивидуальный показатель длительности вися на согнутых руках (с);

R – ранг показателя педагогического теста (с).



а)



б)

Рис. 1 – Положение тела при выполнении педагогического теста на определение функциональной силы мышц плеча

2). Вид измерения: продолжительность удержания туловища в положении лежа на животе прогнувшись при максимальном отведении рук и ног назад (функциональная сила спины и других мышц задней части туловища, рук и ног). *Предназначение:* измерение является физиометрическим показателем, характеризующим функцию изометрической работы постуральных мышц спины, а также мышц задней части рук и ног. Служит альтернативным измерением показателю абсолютной силы мышц спины по педагогическому тесту «становая тяга». Организация измерения не требовала специального или спортивного инвентаря и оборудования, что способствовало широкому применению его в педагогической практике среди исследуемых субъектов образовательного пространства сельских школ. *Условия и инвентарь:* педагогический тест выполнялся на полу (или на твердом гимнастическом коврике) босиком (или в легкой обуви) в первой половине дня при помощи хронометра мобильного приложения «Часы». *Единица измерения:* секунда. *Исходное положение испытуемого:* лёжа на животе, ноги врозь, руки вверх-врозь. *Порядок и выполнение измерения:* после того, как испытуемым принято исходное положение, он по команде, прогнулся в поясе и максимально отводил прямые руки и ноги назад на высоту не ниже 10 – 15 см от пола (колени и локти) и сохранял достигнутое положение максимально возможное по продолжительности время (рисунок 2).



а)



б)

Рис. 2 – Положение тела при выполнении педагогического теста во время измерения продолжительности удержания туловища в положении лежа на животе прогнувшись при максимальном отведении рук и ног назад

После достижения указанной конечной позы включался секундомер. В случае, если испытуемый не мог оторвать руки и ноги от пола, и поднять их на требуемую высоту, в

протокол заносился результат «0». *Определение и оценка результата:* время учета продолжительности выполнения контрольного упражнения останавливалось, когда испытуемый опускал руки и ноги на пол (в момент касания), или же если его поза переставала соответствовать вышеуказанным требованиям. Результат заносился в протокол с точностью до одной секунды. Оценка функциональной изометрической силы функциональная сила постуральных мышц туловища, рук и ног создавалась по формуле (см. формулу 1).

3). *Вид измерения:* продолжительность удержания туловища в положении седа согнув ноги, кисти прямых рук на колени (функциональная сила брюшного пресса и других постуральных мышц передней части туловища). *Предназначение:* измерение является физиометрическим показателем, характеризующим функцию изометрической работы постуральных мышц живота и других мышц передней части туловища. Служит альтернативным измерением показателю функции динамической работы мышц живота в педагогическом тесте «сгибание и разгибание туловища из положения лежа на спине руки на плечи». *Условия и инвентарь:* педагогический тест выполнялся на полу (или на твердом гимнастическом коврике) босиком (или в легкой обуви) в первой половине дня при помощи мобильного приложения «Часы». *Единица измерения:* секунда. *Исходное положение испытуемого:* лёжа на спине, ноги согнуты в коленях под острым или прямым углом, ступни прижаты к полу, руки на бедрах туловища. *Порядок и выполнение измерения:* после того, как будет принято исходное положение, а испытуемый прекратит движения тела, он тянется кистями рук вверх скользя по бедрам и одновременно поднимая туловище (сначала отрывая голову, а затем лопатки) до касания запястьями рук коленных суставов (ладони вниз, а пальцы вперед – относительно туловища) и сохраняет достигнутое положение максимально возможное для него по продолжительности время (рисунок 3).



Рис. 3 – Контрольное положение тела при выполнении педагогического теста по измерению продолжительности удержания туловища в положении седа согнув ноги, кисти прямых рук на колени

После принятия указанной конечной позы включался секундомер. *Определение и оценка результата:* время останавливалось, когда испытуемым прекращалось удержание запястий на коленных суставах в соответствии с установленными требованиями (был зафиксирован отрыв или они сползли вниз по бедрам). Результат заносится в протокол с точностью до одной секунды. Оценка функциональной изометрической силы постуральных мышц живота человека производится по формуле (см. формулу 1).

После выполнения всех трех педагогических тестов среди представителей выборочной совокупности определялся *индивидуальный ранг статической работоспособности* (ИРСР) человека. ИРСР – это соотношение суммы показателей продолжительности удержания представленных выше наиболее доступных и не требующих сложного и дорогостоящего оборудования для выполнения в повседневной жизнедеятельности положений тела человека при изометрической деятельности мышц (отведение рук и ног лежа на животе прогнувшись, сед согнув ноги кисти рук на колени, вис на согнутых руках) с усредненными показателями общепринятой в научном сообществе нормы (формула 2). Показатель медианы и стандартного отклонения для данных контрольных изометрических упражнений составляет: в удержании тела в положении лежа на животе прогнувшись у женщин (а также девочек и девушек)  $22,4 \pm 6,2$  с, у мужчин (а также мальчиков и юношей) –  $27,2 \pm 5,8$  с; в удержании тела в положении сед согнув ноги руки на колени у женщин  $63,3 \pm 8,6$  с, у мужчин –  $41,4 \pm 7,3$  с; в положении виса на согнутых руках у женщин  $12,5 \pm 2,3$  с, у мужчин  $24,4 \pm 4,2$  с (С.Ю. Махов, Ю.П. Кобяков, П.В. Снежицкий).

$$IR_{\%} = ((C_1 + C_2 + C_3) - ((Me_1 + Me_2 + Me_3) - \frac{1}{2} R_{1-3})) / R_{1-3} \times 100 \quad (2)$$

Где:  $IR_{\%}$  – индивидуальный ранг статической работоспособности (%);

$C_1$  – индивидуальный показатель продолжительности удержания тела в положении лежа на животе прогнувшись (с);

$C_2$  – индивидуальный показатель продолжительности удержания тела в положении сед согнув ноги руки на колени (с);

$C_3$  – индивидуальный показатель продолжительности удержания тела в положении вис на согнутых руках (с);

$Me_1$  – показатель медианного процентиля продолжительности удержания тела в положении лежа на животе прогнувшись (с);

$Me_2$  – показатель медианного процентиля продолжительности удержания тела в положении сед согнув ноги руки на колени (с);

$Me_3$  – показатель медианного процентиля продолжительности удержания тела в положении вис на согнутых руках (с);

$R_{1-3}$  – среднее арифметическое рангов всех контрольных упражнений.

Полученные эмпирические результаты исследования были обработаны методами параметрической (при нормальном распределении значений) и непараметрической (при распределении значений отличном от нормального) математической статистики. Полученные данные статистического описания (переменная, экстремумы, вариативный ряд, среднее арифметическое и выборочное, мода, медиана, дисперсия) подверглись сравнительному аналитическому разбору, результаты которого легли в основу данной научной статьи и представлены ниже по тексту.

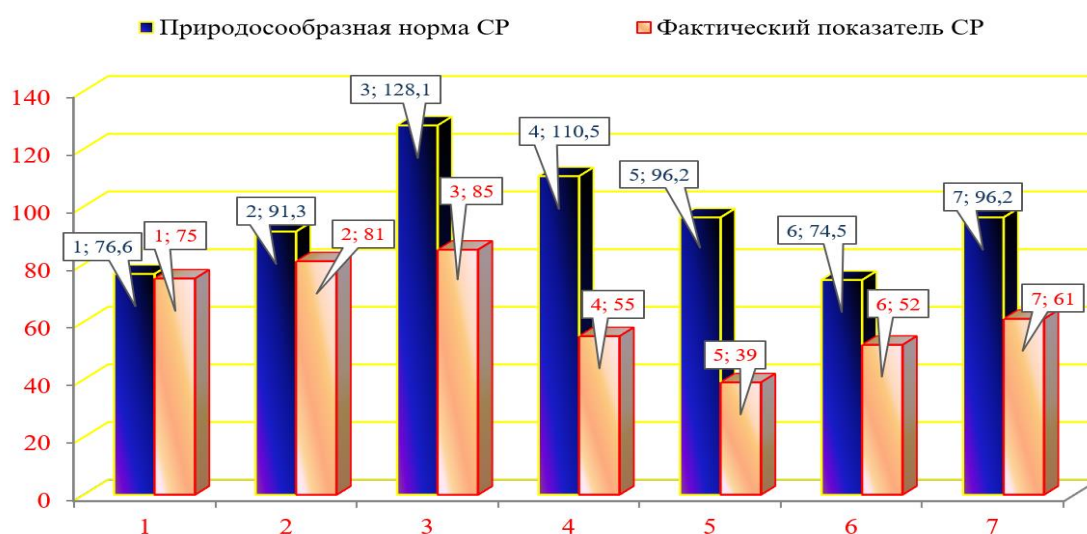
**Результаты и их обсуждение.** Анализ описательных статистик компонентов статической работоспособности ( $Me_1$  –  $Me_3$ ) позволяет констатировать абсолютную неоднородность данных во всех возрастных группах исследуемой совокупности, особенно среди женщин зрелого возраста, поскольку значения стандартного отклонения исследуемых показателей приближаются, а иногда и значительно превышают их. Это свидетельствует о наличии в показателях испытуемых, выходящих за рамки коридора вариационного размаха данных (таблица 1). Анализ суммы показателей среднего арифметического (или медианы) длительности удержания статических упражнений свидетельствует об их положительной

динамике в возрастном контексте с 6 лет к 21 году от 75 до 85 секунд и дальнейшее снижение до 52 секунд к 75 годам, при среднем показателе всей исследуемой совокупности в 61 секунду. Это позволяет проследить изменение изометрической функции скелетных мышц в онтогенезе и констатировать, что в наибольшей степени к проявлению статической работоспособности располагает детский период физического развития человека (рисунок 4).

Таблица 1

**Описательные статистики показателей компонентов статической работоспособности субъектов образовательного пространства сельской школы женского пола (с)**

Variable	Valid N	Me <sub>1</sub>	Std <sub>1</sub>	Me <sub>2</sub>	Std <sub>2</sub>	Me <sub>3</sub>	Std <sub>3</sub>	ΣMe
6 – 9	180	33,00	28,47	37,00	38,71	5,00	13,49	75,00
10 – 14	500	33,00	29,65	41,00	37,92	7,00	11,88	81,00
15 – 21	246	35,00	30,43	43,00	46,64	7,00	12,28	85,00
22 – 35	199	20,00	31,14	30,00	46,80	5,00	8,23	55,00
36 – 55	389	14,00	21,07	22,00	31,48	3,00	6,51	39,00
56 – 75	51	22,00	16,09	27,00	28,20	3,00	10,66	52,00
6 – 75	1580	23,00	28,96	33,00	39,97	5,00	10,92	61,00



1 – возраст 6 – 9 лет, 2 – возраст 10 – 14 лет, 3 – возраст 15 – 21 год, 4 – возраст 22 – 35 лет, 5 – возраст 36 – 55 (60) лет, 6 – возраст 56 (61) – 75 лет, 7 – возраст 6 – 75 лет

Рис. 4 – Соотношение показателей фактической статической работоспособности в сумме повторений трех видов деятельности девочек, девушек и женщин в сельском сообществе с природосообразной нормой в онтогенезе человека в Республике Беларусь (с)

Примечательно то, что у женщин пенсионного возраста показатель статической выносливости ( $\Sigma Me = 52$  с) значительно превышает таковой у женщин второй половины зрелого возраста ( $\Sigma Me = 39$  с). Однако, это, на наш взгляд, может являться следствием различий в размере выборок указанных возрастных групп (в возрасте 36 – 55 лет приняли участие в тестировании 389 из 632 человек (61,55 %), а в возрасте 56 – 75 лет 51 из 86 человек (59,3 %)) (табл. 1). Однако обнаружившаяся ситуация требует более детального



дополнительного изучения в дальнейшем исследовании на более широкой выборке, что будет предпринято в будущем.

Тем не менее нынешнюю ситуацию можно объяснить тем, что поскольку к выполнению педагогических тестов привлекались здоровые женщины «по собственному желанию» (те, которые обладали определенными физическими кондициями, позволявшими выполнить указанный педагогический тест), то можно предположить, что доля таковых в пенсионном возрасте оказалась большей нежели в возрастной группе их более молодых односельчанок (36 – 55 лет). Или же более высокий результат мог быть получен за счет статистического выброса в группе пенсионеров, о чем свидетельствуют значения стандартных отклонений исследуемых признаков в данном возрасте (таблица 1 и рисунок 4).

Оценка показателей статической работоспособности субъектов образовательного пространства сельской школы женского пола не отличается разнообразностью и находится в границах одного-двух баллов. Самый низкий показатель определен у представительниц первой половины зрелого возраста от 22 до 35 лет ( $IR_{\%}$  – -17,45 % или 1 балл) и представительниц второй половины зрелого возраста от 36 до 55 лет ( $IR_{\%}$  – -4,78 % или 1 балл). Наиболее высокий показатель у девушек 15 – 21 года ( $IR_{\%}$  – 27,39 % или 2 балла), а в целом по исследуемой совокупности  $IR_{\%}$  равен 4,00 % или 1 балл (табл. 2).

Таблица 2

**Индивидуальный ранг статической работоспособности субъектов образовательного пространства сельской школы женского пола в постнатальном онтогенезе**

Возраст, годы	6 – 9	10 – 14	15 – 21	22 – 35	36 – 55	56 – 75	6 – 75
$IR_{\%}$ , %	17,64	23,49	27,39	-1,85	-17,45	-4,78	4,00
$IR$ , балл	2	2	2	1	1	1	1

Таким образом, анализ статистических данных позволяет констатировать, что уровень статической работоспособности находится у большинства представителей сельского сообщества женского пола на уровнях «низкий» и «ниже среднего».

Представленные данные статистических описаний динамической и статической работоспособности позволили установить между ними достаточно высокий коэффициент корреляции ( $r = 0,74$ ), что свидетельствует о существовании согласованного изменения указанных признаков функционального состояния сельских девочек, девушек и женщин.

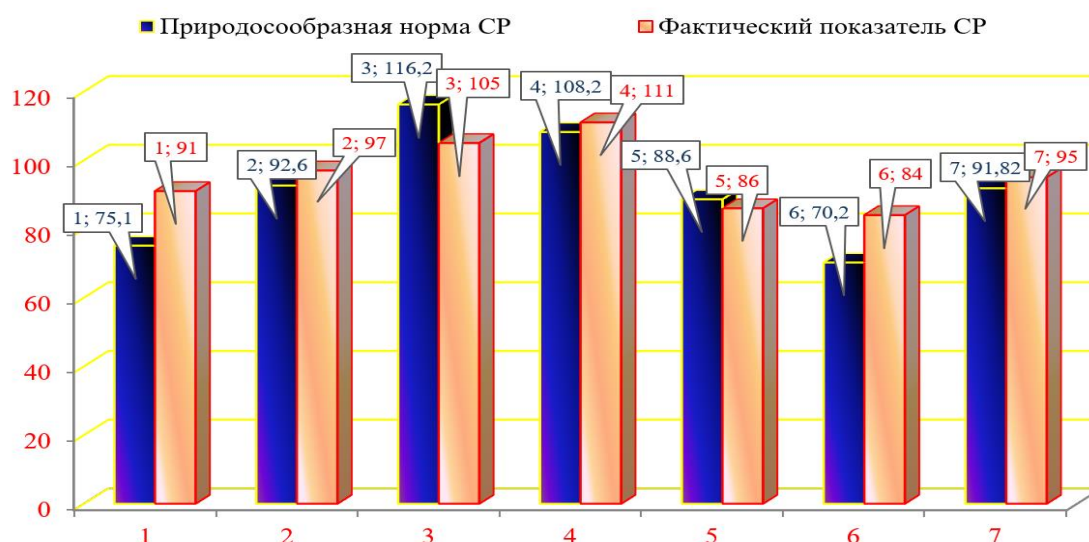
Анализ статистического описания показателей компонентов статической работоспособности у мальчиков, юношей и мужчин свидетельствует об их неоднородности, что подтверждается значениями стандартного отклонения, в некоторых случаях превышающих значения медианы исследуемых признаков (табл. 3).

Таблица 3

**Описательные статистики показателей компонентов статической работоспособности субъектов образовательного пространства сельской школы мужского пола (с)**

Variable	Valid N	Me <sub>1</sub>	Std <sub>1</sub>	Me <sub>2</sub>	Std <sub>2</sub>	Me <sub>3</sub>	Std <sub>3</sub>	ΣMe
6 – 9	245	32,00	24,39	45,00	30,49	14,00	16,82	91,00
10 – 14	802	33,00	21,7	46,00	26,22	18,00	16,39	97,00
15 – 21	59	31,00	22,44	45,00	22,75	29,00	23,11	105,00
22 – 35	32	30,00	24,74	47,00	37,54	34,00	23,69	111,00
36 – 60	207	27,00	20,03	42,00	33,49	17,00	16,95	86,00
61 – 75	34	28,00	18,89	43,00	37,38	13,00	15,87	84,00
6 – 75	1379	44,00	31,53	30,00	22,03	20,00	18,81	95,00

Согласно суммарным показателям медианы всех трех контрольных упражнений, составляющих статическую работоспособность, у представителей мужской половины сельского сообщества (также как и у женской половины) наблюдается схожая динамика увеличения данных показателей к первой половине зрелого возраста (22 – 35 лет) и затем постепенное снижение (рисунок 5).



1 – возраст 6 – 9 лет, 2 – возраст 10 – 14 лет, 3 – возраст 15 – 21 год, 4 – возраст 22 – 35 лет, 5 – возраст 36 – 55 (60) лет, 6 – возраст 56 (61) – 75 лет, 7 – возраст 6 – 75 лет

Рис. 5 – Соотношение показателей фактической статической работоспособности в сумме повторений трех видов деятельности мальчиков, юношей и мужчин в сельском сообществе с природосообразной нормой в онтогенезе человека в Республике Беларусь (с)

Однако оценка показателей статической работоспособности субъектов образовательного пространства сельской школы мужского пола значительно выше таковых у девочек, девушек и женщин и соответствует трем балам (IR% – 51,93 %) (табл. 4). В сравнении с оценкой динамической работоспособности (выполненной нами ранее), где наблюдается обратная картина, можно предположить, что данный эффект получен в следствие большей однородности исследуемых показателей, о чем свидетельствуют значения их стандартных отклонений, указывающие на меньший вариационный размах статистических данных признака.

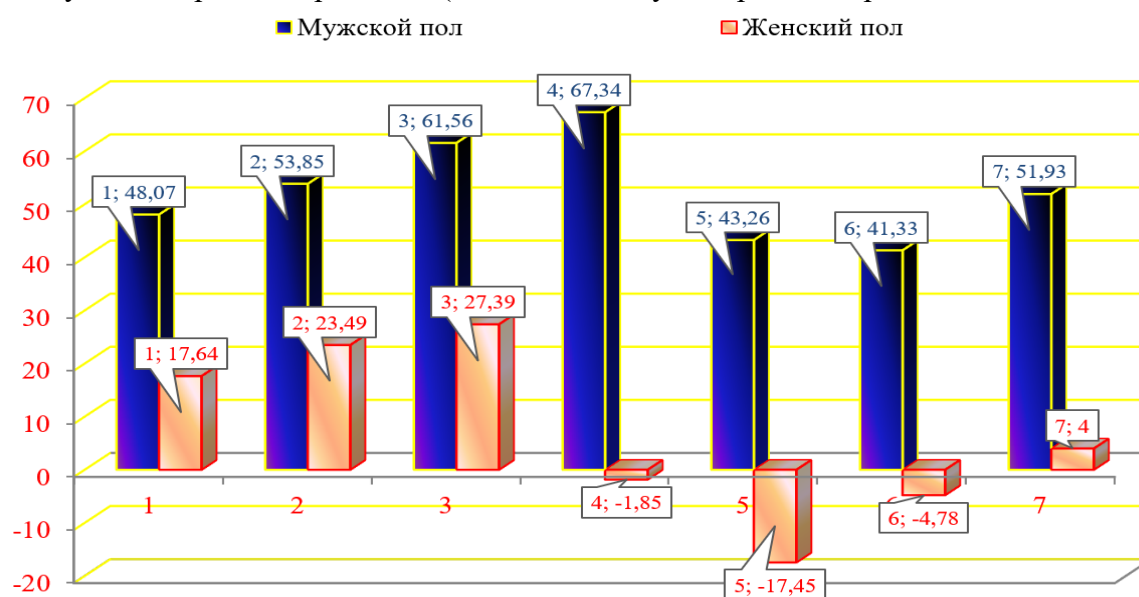
Таблица 4

## Индивидуальный ранг статической работоспособности субъектов образовательного пространства сельской школы мужского пола в постнатальном онтогенезе

Возраст, годы	6 – 9	10 – 14	15 – 21	22 – 35	36 – 60	61 – 75	6 – 75
IR%, %	48,07	53,85	61,56	67,34	43,26	41,33	51,93
IR, балл	3	3	3	3	3	3	3

А также следует отметить, что предметно-развивающая среда современного сельского биогеосоциозноза, вероятно, в большей степени сохранила для мужской половины сельского сообщества статические физические нагрузки, способствующие адаптации изометрической работы мышц рук и туловища, связанные с продолжительным удержанием статичного положения тела в пространстве в процессе трудовой деятельности.

Таким образом, можно констатировать преобладание мужского населения сельских регионов Республики Беларусь над женским населением в показателях статической работоспособности на 47,93 % (см. таблицы 1 и 3, рисунки 5 и 6) при общем уровне оценки индивидуального ранга в три балла (что соответствует норме в современном сообществе).



1 – возраст 6 – 9 лет, 2 – возраст 10 – 14 лет, 3 – возраст 15 – 21 год, 4 – возраст 22 – 35 лет, 5 – возраст 36 – 55 (60) лет, 6 – возраст 56 (61) – 75 лет, 7 – возраст 6 – 75 лет

Рис. 6 – Комплексная педагогическая оценка диагностики статической работоспособности субъектов образовательного пространства сельской школы в онтогенезе (%)

Это свидетельствует о необходимости повышения адаптационных возможностей у субъектов образовательного пространства сельской школы женского пола в большей степени нежели чем мужского пола посредством увеличения физических нагрузок как изометрического, так и динамического характера в процессе их двигательного взаимодействия с сельским биогеосоциознозом.

**Выводы.** Резюмируя результаты исследования по комплексной педагогической оценке статической работоспособности субъектов образовательного пространства, можно констатировать, что повседневные двигательно-деятельностные нагрузки, вызванные взаимодействием индивида с современным сельским биогеосоциоценозом, по-разному влияют на развитие силы и выносливости при изометрической работе постуральных мышц у мужчин и женщин. Необходимо в целом отметить более высокий уровень адаптации сельчан к статическим нагрузкам в сравнении с динамическими нагрузками (что было установлено нами ранее). Это позволяет говорить о необходимости для повышения динамической и статической работоспособности дополнительного введения в двигательный режим сельского сообщества более активных двигательно-культурных алгоритмов, способных заменить утраченные в последние десятилетия виды физического труда, присутствовавшие ранее в сельском укладе жизни.

Тем более данная проблема становится актуальной для подрастающего поколения среди девочек и девушек, так как по статистике среди примерно  $\frac{1}{5}$  детей, отнесенных в образовательных учреждениях Беларуси по состоянию здоровья для занятий физической культурой в специальную медицинскую группу, девять из десяти – это представительницы женского пола (то есть будущие матери). Данная ситуация выдвигает проблему женского здоровья уже на государственный уровень в плане демографической безопасности. Особо можно отметить то обстоятельство, что по медицинской статистике почти каждая третья молодая женщина в настоящее время рождает при помощи кесарева сечения ( $26,79 \pm 5,27\%$ ). В связи с этим эффективные способы повышения функции постуральных мышц (чья важная роль в деторождении неоспорима) необходимо рассматривать начиная уже с младшего школьного возраста и продолжать на протяжении всего возрастного физического становления детского организма до 20 – 25 лет.

В последнее время в современном сообществе приверженцев активного здорового образа жизни наблюдается нарастающая тенденция изучения одного из направлений фитнеса, специфика которого заключается в применении методик организации занятий физическими упражнениями посредством собственного веса в качестве отягощения как основного естественно-природного тренирующего фактора. На наш взгляд, подобные методики наиболее отвечают запросам современного человека как базовый фактор здоровьесозидания при организации занятий физической культурой и формировании повседневного двигательного режима. Особо здесь следует отметить преимущества данных методик как наиболее травмобезопасных и не требующих дополнительных расходов на приобретение спортивного инвентаря, а также наиболее соответствующих двигательно-деятельностной адаптации к естественно-природному окружению человека. Эти положения весьма актуальны для сельских жителей, имеющих преимущество в использовании естественно-природных условий биогеосоциоценоза сельской местности как тренирующего фактора, но не пользующихся этим в настоящее время.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Борщенко И. Изометрическая гимнастика доктора Борщенко. Полный курс! Москва: Издательство АСТ, 2018. 352 с.

Городничев Р.М. Шляхтов В.Н. Физиология силы: монография. М. Спорт-Человек, 2016. 232с.

---

Дворкин Л. С., Дюшко О. И., Лисица А. Ю. Методика развития силовых возможностей юных атлетов 12-13-летнего возраста на основе сочетания изометрических и динамических напряжений // *Культура физическая и здоровье*. 2018. № 3. С. 53-56.

Доценко Е.А., Валиуллин В. В. Развитие выносливости к статическим мышечным усилиям у юношей в процессе спортивной тренировки // *Вестник Башкирского государственного медицинского университета*. 2022. № 2 (спецвыпуск). С. 142-146.

Дьяченко Н. А., Сафонова О. А., Германова А. А. Развитие профессионально значимых двигательных качеств у студенток строительного профиля упражнениями статической направленности // *Культура физическая и здоровье*. 2016. № 2. С. 35-37.

Карева И.В. Формирование рабочей осанки у юных спортсменов-танцоров на этапе начальной подготовки с использованием статодинамических упражнений: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Волгоград, 2013. 24 с.

Кобяков Ю.П. Концепция норм двигательной активности человека // *ТиПФК*. 2003. № 11. URL: <http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2003n11/p20-23.htm> (дата обращения: 29.05.2024).

Колпакова Е. М. Двигательная активность и её влияние на здоровье человека // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. 2018. №1 (8). С. 32-38.

Махов С. Ю. Метод изометрических упражнений. Модуль 9: учебно-методическое пособие. Орел: МАБИВ, 2023. 32 с.

Пономарев В. А. Возможности лечебной изометрической гимнастики, лечебного массажа и легкой мануальной терапии при шейных дорсопатиях со спинномозговыми грыжами // *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2020. № 2. С. 104.

Самсонова А. В., Космина Е. С., Борисевич М. А. Воздействие метода до «отказа» на силовые способности спортсменов // *Культура физическая и здоровье*. 2012. № 3. С. 80-83.

Снежицкий П.В. Генезис двигательной культуры личности // *Восточно-Европейский научный журнал*. 2021. № 7 (71), часть 3. С. 50-57. DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2021.3.71

Снежицкий П.В. К вопросу о двигательной культуре личности в сельском сообществе Республики Беларусь // *Мир спорта*. 2020. № 2. С. 75-79.

Снежицкий П.В. Двигательная культура: генезис, состояние, проблемы: монография. Гродно: ГГАУ, 2022. 299 с.

Снежицкий П.В. Двигательно-поведенческий аспект физической культуры личности в сельском сообществе // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*, 2021. Т. 24, № 4. С. 4-24.

Снежицкий П.В. Проблемы педагогической диагностики двигательной культуры личности в сельском сообществе // *Мир спорта*. № 1 (90), 2023. С. 76-83.

---

Ушакова Е. В., Наливайко Н. В., Воронцов П.Г. О понимании здоровья в медицинском, педагогическом, социальном и физкультурном аспектах // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*, 2017, № 1(4). С. 18-29.

Цибульникова В. Е., Богатикова А. Н. Взаимосвязь величины двигательной активности, уровня эмоционального интеллекта и эмоционального выгорания учителя // *Наука и спорт: современные тенденции*. 2019. № 1. С. 41-46.

Шрейбер В. К. Понятие функции в биологии и социальных науках: опыт систематизации смыслов // *Вестник ЧелГУ*. 2008. №32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-funktsii-v-biologii-i-sotsialnyh-naukah-opyt-sistematizatsii-smyslov> (дата обращения: 31.07.2024).

Черняев В. В., Дрепин В. В. Кинезиологический подход к развитию статической выносливости у будущих педагогов // *Культура физическая и здоровье*. 2020. No 3. С. 69-72. DOI: 10.47438/1999-3455\_2020\_3\_69.

Черняев, В. В., Дрепин В. В. Воспитание статической выносливости будущих учителей на основе физиологических механизмов мышечной деятельности // *Культура физическая и здоровье*. 2012. № 6. С. 37-40.

Cappellini G. et al. Motor patterns in human walking and running // *Journal of neurophysiology*. 2006. T. 95. №. 6. С. 3426-3437.

Snezhitsky P., Romanova E., Kolokoltsev M., Vorozheikin A., Smirnov S., Bolotin A., Tarasov A., Aganov S., Suldin P. Complex pedagogical diagnostics of personal motor activity // *Journal of Physical Education and Sport® (JPES) Vol. 22 (issue 11), Art 341, pp. 2681- 2687, November 2022 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES*.

Snezhitsky Pavel, Romanova Elena, Bolotin Alexander [and others]. Results of testing an improved methodology for assessing the dynamic performance of rural population in Belarus . *Journal of Physical Education and Sport® (JPES)*, Vol. 24 (issue 1), Art 4, pp. 29 - 35, January 2024 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES

Instrumental control of functional indicators in students with health deviation / I. Bocharin, M. Guryanov, E. Romanova [et al.] // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2023. – Vol. 23, No. 5. – P. 1096-1102. – DOI 10.7752/jpes.2023.05137.

Young men's body hemodynamics variability in different states of motor activity / I. Bocharin, M. Guryanov, A. Martusevich [et al.] // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2022. – Vol. 22, No. 3. – P. 562-569. – DOI 10.7752/jpes.2022.03070.

## **REFERENCES**

Borshchenko I. (2018) *Izometrisheskaya gimnastika doktora Borshchenko. Polnyj kurs! [Isometric gymnastics by Dr. Borshchenko. Full course!]*. Moskva: Izdatel'stvo AST. 352 p. (in Russian).

---

Gorodnichev R.M. SHlyahov V.N. (2016) Fiziologiya sily [Physiology of strength]. Monografiya [monograph]. M. : Sport-CHelovek. 232 p. (in Russian).

Dvorkin L. S., Dyushko O. I., Lisica A. YU. (2018) Metodika razvitiya silovykh vozmozhnostej yunyh atletov 12-13-letnego vozrasta na osnove sochetaniya izometricheskikh i dinamicheskikh napryazhenij [Methodology for developing the strength capabilities of young athletes aged 12-13 years based on a combination of isometric and dynamic stresses] . Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e [Physical culture and health]. № 3. pp. 53-56 (in Russian).

Docenko E.A., Valiullin V. V. (2022) Razvitie vynoslivosti k staticheskim myshechnym usilyam u yunoshej v processe sportivnoj trenirovki [Development of endurance to static muscular efforts in young men during sports training]. Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta [Bulletin of the Bashkir State Medical University]. № 2 (specvypusk). pp. 142-146 (in Russian).

D'yachenko N. A., Safonova O. A., Germanova A. A. (2016) Razvitie professional'no znachimyh dvigatel'nykh kachestv u studentok stroitel'nogo profilya uprazhneniyami staticheskoy napravlenosti [Development of professionally significant motor skills in female students of the construction profile through static exercises]. Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e [Physical culture and health]. № 2. pp. 35-37 (in Russian).

Kareva I.V. (2013) Formirovanie rabochej osanki u yunyh sportsmenov-tancorov na etape nachal'noj podgotovki s ispol'zovaniem statodinamicheskikh uprazhnenij [Formation of working posture in young athletes-dancers at the initial training stage using static-dynamic exercises]: avtoref. dis. kand. ped. nauk: 13.00.04 [Abstract of Cand. of Pedagogical Sciences Dissertation: 13.00.04.]. Volgograd. 24 p. (in Russian).

Kobyakov YU.P. (2003) Koncepciya norm dvigatel'noj aktivnosti cheloveka [The concept of human motor activity norms]. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury [Theory and practice of physical culture]. 11. Available at: [ttp://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2003n11/p20-23.htm](http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2003n11/p20-23.htm) (Accessed 28 may 2024) (in Russian).

Kolpakova E. M. (2018) Dvigatel'naya aktivnost' i eyo vliyanie na zdorov'e cheloveka [Physical activity and its impact on human health]. Zdorov'e cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury i sporta [Human health, theory and methodology of physical culture and sports]. 1 (8). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dvigatelnaya-aktivnost-i-eyo-vliyanie-na-zdorovie-cheloveka> / (Accessed 29 June 2023) (in Russian).

Mahov S. YU. (2023) Metod izometricheskikh uprazhnenij [Isometric exercise method]. Modul' 9: uchebno-metodicheskoe posobie [Module 9: teaching aid]. Orel: MABIV. 32 p. (in Russian).

Ponomarev V. A. (2020) Vozmozhnosti lechebnoj izometricheskoy gimnastiki, lechebnogo massazha i legkoj manual'noj terapii pri shejnykh dorsopatiyah so spinnomozgovymi gryzhami [Possibilities of therapeutic isometric gymnastics, therapeutic massage and light manual therapy for cervical dorsopathies with spinal hernias]. Vestnik fizioterapii i kurortologii [Herald of Physiotherapy and Balneology]. № 2. pp. 104. (in Russian).

---

Samsonova A. V., Kos'mina E. S., Borisevich M. A. (2012) Vozdejstvie metoda do «otkaza» na silovye sposobnosti sportsmenov [The Impact of the “Failure” Method on the Strength Capabilities of Athletes]. Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e [Physical culture and health]. № 3. pp. 80-83. (in Russian).

Snezhickij P.V. (2021). Genezis dvigatel'noj kul'tury lichnosti [Genesis of the motor culture of personality] // Vostochno-Evropejskij nauchnyj zhurnal [East European Scientific Journal]. 7 (71), chast' 3. pp. 50-57. DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2021.3.71 (in Belarus).

Snezhickij P.V. (2020) K voprosu o dvigatel'noj kul'ture lichnosti v sel'skom soobshchestve Respubliki Belarus' [On the issue of motor culture of the individual in the rural community of the Republic of Belarus]. Mir sporta [World of Sports]. № 2. pp. 75-79 (in Belarus).

Snezhickij P. V. (2022) Dvigatel'naya kul'tura: genezis, sostoyanie, problem [Motor culture: genesis, state, problems]: monografiya [monograph]. Grodno : GGAU. 299 p. (in Belarus).

Snezhickij P. V. (2021) Dvigatel'no-povedencheskij aspekt fizicheskoy kul'tury lichnosti v sel'skom soobshchestve [Motor-behavioral aspect of physical culture of a person in a rural community]. Zdorov'e cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury i sporta [Human health, theory and methodology of physical culture and sports]. T. 24, 4. pp. 4-24. Available at: <http://hpcas.ru/article/view/10666> / (Accessed 29 June 2023) (in Belarus).

Snezhickij P. V. (2023) Problemy pedagogicheskoy diagnostiki dvigatel'noj kul'tury lichnosti v sel'skom soobshchestve [Problems of Pedagogical Diagnostics of Personality Motor Culture in the Rural Community]. Mir sporta [World of Sports]. 1 (90), 2023. pp. 76-83 (in Belarus).

Snezhitsky P., Romanova E., Kolokoltsev M., Vorozheikin A., Smirnov S., Bolotin A., Tarasov A., Aganov S., Suldin P. Complex pedagogical diagnostics of personal motor activity // Journal of Physical Education and Sport ® (JPES) Vol. 22 (issue 11), Art 341, pp. 2681- 2687, November 2022 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

Snezhitsky Pavel, Romanova Elena, Bolotin Alexander [and others]. Results of testing an improved methodology for assessing the dynamic performance of rural population in Belarus . Journal of Physical Education and Sport ® (JPES), Vol. 24 (issue 1), Art 4, pp. 29 - 35, January 2024 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

Ushakova E. V., Nalivajko N. V., Voroncov P.G. (2017) O ponimanii zdorov'ya v medicinskom, pedagogicheskom, social'nom i fizkul'turnom aspektah [On the understanding of health in medical, pedagogical, social and physical aspects]. Zdorov'e cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury i sporta [Human health, theory and methodology of physical culture and sports]. 1 (4). pp. 18-29. Available at: <http://journal.asu.ru/zosh/article/view/1735> (Accessed 29 June 2023) (in Russian).

Cibul'nikova V. E., Bogatikova A. N. (2019) Vzaimosvyaz' velichiny dvigatel'noj aktivnosti, urovnya emocional'nogo intellekta i emocional'nogo vygoraniya uchitelya [The relationship between the magnitude of physical activity, the level of emotional intelligence and emotional burnout of a teacher]. Nauka i sport: sovremennye tendencii [Science and sport: modern trends]. № 1. pp. 41-46 (in Russian).



---

SHrejber V. K. (2008) Ponyatie funktsii v biologii i social'nyh naukah: opyt sistematizatsii smyslov [The concept of function in biology and social sciences: an experience of systematization of meanings]. Vestnik CHelGU [Bulletin of Chelyabinsk State University]. № 32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-funktsii-v-biologii-i-sotsialnyh-naukah-opyt-sistematizatsii-smyslov> (Accessed 31 June 2023) (in Russian).

CHernyaev V. V., Drepin V. V. (2020) Kineziologicheskij podhod k razvitiyu staticheskoy vynoslivosti u budushchih pedagogov [Kinesiological approach to the development of static endurance in future teachers]. Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e [Physical culture and health]. № 3. pp. 69-72. DOI: 10.47438/1999-3455\_2020\_3\_69 (in Russian).

CHernyaev, V. V., Drepin V. V. (2012) Vospitanie staticheskoy vynoslivosti budushchih uchitelej na osnove fiziologicheskikh mekhanizmov myshechnoj deyatel'nosti [Development of static endurance of future teachers based on physiological mechanisms of muscular activity]. Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e [Physical culture and health]. № 6. pp. 37-40 (in Russian).

Cappellini G. (2006) Motor patterns in human walking and running //Journal of neurophysiology. T. 95. №. 6. pp. 3426-3437.

Instrumental control of functional indicators in students with health deviation / I. Bocharin, M. Guryanov, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2023. – Vol. 23, No. 5. – P. 1096-1102. – DOI 10.7752/jpes.2023.05137.

Young men's body hemodynamics variability in different states of motor activity / I. Bocharin, M. Guryanov, A. Martusevich [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 3. – P. 562-569. – DOI 10.7752/jpes.2022.03070.

### **Сведения об авторах:**

#### **Снежицкий Павел Владимирович**

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта. Гродненский государственный медицинский университет. Гродно, Республика Беларусь. ORCID автора <https://orcid.org/0000-0003-4855-9527> .E-mail: [snezhickij@gmail.com](mailto:snezhickij@gmail.com)

#### **Snezhitsky Pavel Vladimirovich**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, head of Physical Education and Sport Department. Grodno State Medical University. Grodno, Republic of Belarus Author ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4855-9527> . E-mail: [snezhickij@gmail.com](mailto:snezhickij@gmail.com)