



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ АГРАРНЫХ ВУЗОВ

С.Д. Глазуненко (фото)

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин
Г.И. Плющев

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль

*Интегральный индекс,
работоспособность,
методика, обучающиеся*

*Integral index, working
capacity, method, students*

Образование молодежи – один из главных приоритетов политики нашего государства. Стремительное увеличение перерабатываемой информации, влияние разнонаправленных по своему объёму и интенсивности факторов на организм учащихся определяют актуальность проблемы их физической работоспособности в образовательном учреждении [1]. Несмотря на активные исследования в этом направлении, приходится констатировать, что определение сущности работоспособности обучаемых имеет научную несовершенство в связи с отсутствием единой терминологии понятийного аппарата дифференциальной системы наук [2]. Преимущественно исследователи рассматривают специфику обеспечения работоспособности в различных условиях деятельности, её поддержание гетерогенными средствами в тесной связи к конкретным проявлениям. Подобные подходы не способствуют решению интегрального обеспечения работоспособности, что в значительной степени сдерживает решение частных вопросов, в том числе и в процессе обучения в ВУЗе [2].

Работоспособность – потенциальная возможность индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определённого времени. В научной литературе это понятие имеет несколько толкований. Работоспособность рассматривается: как способность человека выполнять определённую работу на определённом уровне качества и надёжности; как нечто тождественное функциональному состоянию организма; как способность обеспечивать определённый заданный уровень деятельности, эффективность работы; как предельные возможности организма [3].

Выделяют работоспособность умственную и физическую. При больших физических нагрузках в первую очередь проблемы испытывают мышцы, а при умственной – центральная нервная система. Хотя многие опыты физиологии и спортивной медицины, по мнению Ю.Р. Бобкова и В.И. Виноградова, доказывают, что при снижении физической работоспособности страдают соответствующие группы клеток центральной нервной системы. В физической работоспособности выделяют силовую, скоростную, выносливую. Эти виды работоспособности изучаются в сфере спортивной медицины, так как они проявляются наиболее ярко в различных видах спорта при достижении наивысших результатов. Например, прыжки – скоростно-силовая работоспособность; стайер – выносливая работоспособность; сприн-

тер – скоростная работоспособность. Вместе с тем, Н.М. Рудный и В.А. Бодров считают, что категория работоспособности – интегральное свойство человека, а не характеристика уровня функционирования какой-либо системы организма.

Физическая работоспособность характеризуется количеством механической работы, которую человек способен выполнять длительное время с предельно высокой интенсивностью. Она в большей мере зависит от оптимальной работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, поскольку длительная работа мышц стимулируется доставкой к ним кислорода. Методологические подходы к измерению физической работоспособности основываются на измерении параметров в фазе нагрузки. К тестам такой разновидности можно отнести тесты: МПК, Купера, Новакки, PWC. К тестам исследования в фазе восстановления после нагрузки относят тест Руфье-Диксона, Гарвардский степ-тест.

В связи с вышеизложенными концепциями цель работы заключалась в определении уровня физической работоспособности обучающихся аграрного ВУЗа на примере ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

Задачи исследования:

- провести оценку физической подготовленности обучающихся по 5-балльной системе;
- определить интегральный индекс (уровень) физической работоспособности обучающихся в фазе нагрузки.

Методика исследований

В ходе исследования нами были использованы методы педагогического эксперимента и педагогического наблюдения, ретроспективный анализ практической работы преподавателей физической культуры сельскохозяйственной академии.

В основу исследования физической работоспособности обучающихся были взяты нормативы Всесоюзного комплекса «ГТО», как научно обоснованные и характеризующие общую и скоростно-силовую выносливость: сгибание-разгибание рук в упоре (юноши – от пола, девушки – от скамейки, количество раз – силовая выносливость (работоспособность)); кросс (юноши – 3 км, девушки – 2 км, минуты, секунды) – общая выносливость (работоспособность); прыжки с места толчком 2-х ног, сантиметры – силовые качества взрывного характера (силовая работоспособность); прыжки со скакалкой на двух ногах, количество за минуту – скоростная работоспо-

собность с координацией движения; челночный бег 3x10 м, секунды – скоростная выносливость (работоспособность) [4].

В мониторинге физических показателей участвовали обучающиеся третьего курса ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА основной медицинской группы на занятиях физической культуры и спорта в сентябре – ноябре 2018 года. Величина выборки составила более 100 результатов по каждому виду испытания. Разработанный блок испытаний отличается простотой технического выполнения, точностью метрического контроля и представляет собой интегральный параметр, определяющий работоспособность студентов.

Результаты исследований

Используя математико-статистические методы в анализе тестовых нормативов по 5-балльной системе, мы определили место параметров выполненного теста, соответствующее очковому эквиваленту с учётом нормативов Всесоюзного физкультурно-спортивного комплекса «ГТО». Следует отметить, что 5 баллов соответствует нормативам «золотого» значка, 4 балла – «серебряного» значка, 3 балла – «бронзового» значка (табл. 1). По всем видам тестирования (табл. 1) 41 очко соответствует оценке «отлично», 21 очко – оценке «хорошо», 11 очков – оценке «удовлетворительно». Результаты физической подготовленности студентов в диапазоне от 1 до 10 очков – «неудовлетворительные» (табл. 2). При этом мы определили эквивалентность в различных видах упражнений.

Разрабатывая сигмовидную таблицу 2 оценки физической подготовленности обучающихся академии, мы использовали методику Н.В. Решетникова – перцентильный метод [5]. Мы сохранили суть перцентильного метода, разделив всю совокупность полученных результатов на 50 частей для более наглядного использования при оценке физической подготовки обучающихся: величины, находящиеся в центильном канале до 25%, оцениваются как ниже средних, от 25 до 75% – как средние и выше 75% – выше средних.

По данным, представленным в таблице 2, можно достоверно охарактеризовать уровень физических качеств (подготовленности), а также уровень скоростной, силовой и общей физической работоспособности студентов в учебном процессе.

На основе показателей физической подготовленности обучающихся третьего курса академии (табл. 2) нами были вычислены средние значения физической работоспособности у юношей и де-

Таблица 1 – Оценка физической подготовленности обучающихся третьего курса ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА по 5-балльной системе, в соответствии с количеством набранных очков

Вид упражнения	5 баллов		4 балла		3 балла		2 балла		1 балл	
	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки
Сгибание-разгибание рук в упоре (юноши – от пола, девушки – от скамейки), раз	44	17	32	12	28	10	20	7	15	5
Прыжки с места двумя ногами, см	240	190	220	180	210	170	180	160	170	150
Челночный бег (3x10 м), с	7,1	8,2	7,7	8,8	8,2	9,0	8,6	9,3	9,0	9,7
Прыжки со скакалкой на двух ногах за 1 мин., раз	140		120		100		88		80	
Кросс: - юноши (3 км), - девушки (2 км), мин.	12,30	10,50	13,40	12,30	14,30	13,10	15,10	13,40	15,40	14,00
Очки	41		21		11		5		1	

Таблица 2 – Оценка показателей физической подготовленности обучающихся третьего курса ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

Очки	Сгибание-разгибание рук в упоре, раз		Прыжки с места двумя ногами, см		Челночный бег (3x10 м), с		Прыжки со скакалкой двумя ногами за 1 мин., раз	Кросс: юноши (3 км), девушки (2 км), мин.	
	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки		юноши	девушки
1	15	4	170	150	9,0	9,7	80	15,40	14,00
2	16	5	173	152	8,9	9,6	82	15,35	13,56
3	17	6	176	154	8,8	9,5	84	15,30	13,50
4	18	-	178	157	8,7	9,4	87	15,20	13,40
5	20	7	180	160	8,6	9,3	90	15,10	13,40
6	21	-	185	162	8,5	-	92	15,05	13,35
7	22	8	190	164	8,4	9,2	94	15,00	13,30
8	23	-	195	166	-	-	96	15,55	13,25
9	24	9	200	168	8,3	9,1	98	14,50	13,20
10	26	-	205	-	-	-	-	14,40	13,15
11	28	10	210	170	8,2	9,0	100	14,30	13,10
12	-	-	211	171	-	-	103	14,25	13,05
13	-	-	212	172	8,1	-	104	14,20	13,00
14	29	-	213	173	-	-	106	14,15	12,55
15	-	-	214	174	8,0	-	108	14,10	12,50
16	30	11	215	175	-	-	110	14,05	12,47
17	-	-	216	176	7,9	8,9	112	14,00	12,45
18	31	-	217	177	-	-	114	13,55	12,40
19	-	-	218	178	7,8	-	116	13,50	12,35
20	-	-	219	179	-	-	118	13,45	12,32
21	32	12	220	180	7,7	8,8	120	13,40	12,30
22	-	-	221	-	-	-	121	13,35	12,25

Продолжение таблицы 2

Очки	Сгибание-разгибание рук в упоре, раз		Прыжки с места двумя ногами, см		Челночный бег (3x10 м), с		Прыжки со скалкой двумя ногами за 1 мин., раз	Кросс: юноши (3 км), девушки (2 км), мин.	
	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки		юноши	девушки
23	33	-	222	181	-	-	122	13,30	12,20
24	34	-	223	-	-	-	123	13,25	12,15
25	35	13	224	182	7,6	8,7	124	13,20	12,10
26	36	-	225	-	-	-	125	13,17	12,05
27	37	-	226	183	-	-	126	13,15	12,00
28	-	14	227	-	7,5	8,6	127	13,10	12,55
29	38	-	228	184	-	-	128	13,07	11,50
30	-	-	229	-	-	-	129	13,03	11,45
31	39	15	230	185	7,4	8,5	130	13,00	11,40
32	-	-	231	-	-	-	131	12,56	11,35
33	40	-	232	186	-	-	132	12,53	11,30
34	-	-	233	-	7,3	8,4	133	12,50	11,25
35	41	-	234	187	-	-	134	12,47	11,20
36	-	16	235	-	-	-	135	12,44	11,15
37	42	-	236	188	7,2	8,3	136	12,40	11,10
38	-	-	237	-	-	-	137	12,37	11,05
39	43	-	238	189	-	-	138	12,35	11,00
40	-	-	239	-	-	-	139	12,32	10,55
41	44	17	240	190	7,1	8,2	140	12,30	10,50
42	47	20	243	193	7,0	8,0	145	12,20	10,40
43	50	23	246	196	6,9	7,8	150	12,10	10,30
44	53	26	249	199	6,8	7,6	155	12,00	10,10
45	56	29	252	204	6,7	7,4	160	11,40	9,50
46	59	31	255	209	6,5	7,2	165	11,20	9,30
47	62	34	258	214	6,3	7,0	170	11,00	9,10
48	65	37	261	219	6,1	6,8	175	10,40	8,50
49	68	40	264	224	5,9	6,6	180	10,20	8,30
50	71	43	267	230	5,6	6,4	185	10,00	8,10

вухек (табл. 3). Далее определили интегральный индекс их работоспособности как сумму средних значений полученных результатов по пяти видам контрольных упражнений, выраженных в очковом эквиваленте.

С помощью интервально-уровневой оценки (сумма очков нижних границ оценок в контрольных упражнениях: 1 балл – 5 очков, 2 балла – 25 очков, 3 балла – 55 очков, 4 балла – 105 очков, 4+ балла – 155 очков, 5 баллов – 205 очков) опреде-

Таблица 3 – Показатели средних значений физической работоспособности (скоростной, силовой, общей) обучающихся третьего курса ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

Наименование контрольных упражнений	Среднее значение показателя, результат/очки	
	Юноши	Девушки
Сгибание-разгибание рук в упоре (юноши – от пола, девушки – от скамейки), раз	37/27	13/25
Челночный бег (3x10 м с высокого старта), с	7,6/25	8,8/21
Кросс (юноши – 3 км, девушки – 2 км), мин.	13,14 /26	12,28/21
Прыжки с места двумя ногами, см	226/27	168/9
Прыжки со скакалкой на двух ногах за 1 минуту, раз	112/17	122/33
Средний суммарный уровень физической работоспособности	122	113
	117,5	

Таблица 4 – Интервально-уровневая оценка физической работоспособности студентов

Оценка в баллах	Интервал очков	Интегральный индекс физической работоспособности (уровень)
1 балл	5–24	Низкий
2 балла	25–54	Ниже среднего
3 балла	55–104	Средний
4 балла	105–154	Выше среднего
4+ балла	155–204	Высокий
5 баллов	205–250	Очень высокий

лили уровень физической работоспособности студентов, соответствующий конкретной оценке в баллах (табл. 4).

Сравнивая средний суммарный уровень физической работоспособности испытуемых студентов с интервально-уровневой оценкой, представленной в таблице 4, можно сделать вывод, что как у юношей (122), так и у девушек (113) он оказался «выше среднего».

Выводы

Таким образом, проведённые исследования силовой, скоростной, скоростно-силовой и об-

щей работоспособности обучающихся третьего курса сельскохозяйственной академии по нормативам Всесоюзного комплекса «ГТО» показали их уровень физической работоспособности как выше среднего.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что с помощью разработанной методики можно оценить физическую подготовленность и исследовать динамику интегрального индекса физической работоспособности студентов, тем самым можно определить тактику и стратегию процесса обучения.

Литература

1. Мусина, С.В. Физическая и умственная работоспособность студентов и влияние на нее различных факторов [Текст] / С.В. Мусина, Е.В. Егорычева, М.К. Татарников // Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия: Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе. – 2008 – Т. 5. – № 5 (43). – С. 148–150.
2. Пугачев, И.Ю. Концепция обеспечения работоспособности выпускников инженерных специальностей вузов МО РФ средствами физической подготовки [Текст] / И.Ю. Пугачев. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012 – 248 с.
3. Курзанов, А.Н. Функциональные резервы организма [Текст]: монография / А.Н. Курзанов, Н.В. Заболотских, Д.В. Ковалев. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2016. – 96 с.
4. Официальный сайт Всесоюзного физкультурного спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gto.ru/feedback>.
5. Решетников, Н.В. Таблица оценки физической подготовленности студентов [Текст] / Н.В. Решетников // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 4. – С. 37–41.
6. Глазуненко, С.Д. Методика оценки показателей физической подготовленности студентов, обучающихся в сельскохозяйственных вузах [Текст] / С.Д. Глазуненко, Г.И. Плющев // Проблемы применения здоровьесберегающих технологий на занятиях физической культурой: сб. науч. тр. по материалам Региональной науч.-практ. конф. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. – С. 40–47.

References

1. Musina, S.V. Fizicheskaja i umstvennaja rabotosposobnost' studentov i vlijanie na nee razlichnyh faktorov [Tekst] / S.V. Musina, E.V. Egorycheva, M.K. Tatarnikov // Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. Serija: Novye obrazovatel'nye sistemy i tehnologii obuchenija v vuze. – 2008 – Т. 5. – № 5 (43). – С. 148–150.
2. Pugachev, I.Yu. Konceptcija obespečenija rabotosposobnosti vypusknikov inženernyh special'nostej vuzov MO RF sredstvami fizicheskoj podgotovki [Tekst] / I.Yu. Pugachev. – SPb.: Izd-vo RGPU im. A.I. Gertsena, 2012 – 248 s.

3. Kurzanov, A.N. Funkcional'nye rezervy organizma [Tekst]: monografija / A.N. Kurzanov, N.V. Zabolotskih, D.V. Kovalev. – M.: Izdatel'skij dom Akademii Estestvoznaniya, 2016. – 96 s.

4. Oficial'nyj sayt Vsesojuznogo fizkul'turnogo sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.gto.ru/feedback>.

5. Reshetnikov, N.V. Tablica ocenki fizicheskoj podgotovlennosti studentov [Tekst] / N.V. Reshetnikov // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2014. – № 4. – S. 37–41.

6. Glazunenko, S.D. Metodika ocenki pokazatelej fizicheskoj podgotovlennosti studentov, obuchajushihhsja v sel'skohozjajstvennyh vuzah [Tekst] / S.D. Glazunenko, G.I. Plyushchev // Problemy primenenija zdorov'esberegajushhih tehnologij na zanjatijah fizicheskoj kul'turoj: sb. nauch. tr. po materialam Regional'noj nauch.-prakt. konf. – Jaroslavl': Izd-vo FGBOU VO Jaroslavskaja GSXA, 2018. – S. 40–47.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

*В издательстве ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА в 2018 году
вышла монография*

Л.П. МОСКАЛЕНКО, Н.С. ФУРАЕВОЙ, Е.А. ЗВЕРЕВОЙ, Н.А. МУРАВЬЕВОЙ

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЗВЕДЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА»



Авторами рассмотрено состояние молочного скотоводства в Ярославской области, исследована и обобщена эффективность использования голштинской породы для совершенствования племенных и продуктивных качеств животных, изучена и усовершенствована генеалогическая структура молочных пород скота, установлены факторы, влияющие на молочную продуктивность активной части популяции.

Монография предназначена для научных работников, аспирантов и студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, специалистов агропромышленного комплекса.

УДК 636.2.084.1; ББК 45.3; ISBN 978-5-98914-206-4; 304 стр.

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА**

e-mail: e.bogoslovskaya@yarcx.ru