

Апробация технологии мониторинга и оценки качества подготовки спортивного резерва по лыжным гонкам и биатлону

Мониторинг и оценки качества подготовки спортивного резерва по лыжным гонкам и биатлону осуществляется в целях установления соответствия содержания тренировочных мероприятий возрастным особенностям спортсменов, этапу спортивной подготовки, планам подготовки и программе спортивной подготовки, разработке рекомендаций для дальнейшего планирования тренировочного процесса, совершенствования научно-методического обеспечения подготовки спортивного резерва, оценке уровня профессиональной подготовки и квалификации тренерского состава, оценке уровня подготовленности и физического развития лыжников и биатлонистов.

Критериями оценки качества и эффективности деятельности организации, осуществляющей спортивную подготовку на тренировочном этапе являются (приказ Минспорта РФ № 999 от 30.10.2015 г. «Об утверждении требований к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации», зарегистрирован в Минюсте РФ 05.04.2016 г. № 41679):

- динамика роста уровня общей, специальной физической и технико-тактической подготовленности спортсменов:
- стабильность выступления на официальных спортивных соревнованиях по лыжным гонкам и биатлону,
- состояние здоровья спортсменов.

Критериями оценки качества и эффективности деятельности организации, осуществляющей спортивную подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства являются (приказ Минспорта РФ № 999 от 30.10.2015 г. «Об утверждении требований к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации», зарегистрирован в Минюсте РФ 05.04.2016 г. № 41679):

- повышение функциональных возможностей организма спортсменов,
- количество спортсменов, повысивших разряд,
- стабильность демонстрации высоких спортивных результатов на региональных и всероссийских официальных спортивных соревнованиях по лыжным гонкам и биатлону,
- количество спортсменов, переданных из организации для зачисления в УОР или переданных из организации для приема на работу в ЦСП,
- численность спортсменов, проходящих спортивную подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Кроме того, критериями оценки качества эффективности деятельности организации, осуществляющей спортивную подготовку, также являются (приказ Минспорта РФ № 999 от 30.10.2015 г. «Об утверждении требований к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных

команд Российской Федерации», зарегистрирован в Минюсте РФ 05.04.2016 г. № 41679)::

- оценка количественного и качественного состава групп;
- посещаемость спортсменами тренировочных мероприятий, в соответствии с утвержденным расписанием,
- соблюдение установленной тренировочной нагрузки,
- выполнение спортсменами требований программ спортивной подготовки, выполнение контрольных нормативов, плановых заданий и достижение планируемых спортивных результатов,
- содержание и эффективность тренировочных мероприятий,
- соответствие документации, разрабатываемой тренером на тренировочное мероприятие или на цикл тренировочных мероприятий утвержденным планам спортивной подготовки по реализации в организации соответствующей программы;
- соответствие методических принципов и приемов, реализуемых и применяемых тренерами в ходе тренировочных мероприятий, современным методикам и технологиям спортивной подготовки.

По результатам проведенного тестирования (22-28.06.2021 г.) уточнена технология мониторинга и оценки качества подготовки спортивного резерва по лыжным гонкам и биатлону по ключевым параметрам специальной подготовленности. В частности, уточнены контрольные нормативы специальной подготовленности лыжников и биатлонистов на тренировочном этапе и этапе совершенствования спортивного мастерства в разделе: «выполнение спортсменами требований программ спортивной подготовки, выполнение контрольных нормативов, плановых заданий и достижение планируемых спортивных результатов» (приказ Минспорта РФ № 999 от 30.10.2015 г. «Об утверждении требований к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации», зарегистрирован в Минюсте РФ 05.04.2016 г. № 41679).

Уточненные контрольные нормативы специальной подготовленности лыжников и биатлонистов на тренировочном этапе и этапе совершенствования спортивного мастерства представлены в таблицах 1-10.

Таблица 1 - Нормативы и оценочные шкалы показателей скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса лыжников-гонщиков и биатлонистов на этапах спортивной подготовки.

Показатели	Этап подготовки	
	Тренировочный этап	Этап совершенствования спортивного мастерства
Скоростно-силовые возможности мышц плечевого пояса		
	≤ 227 ниже сред	≤ 367 ниже сред

	вень ниже сред		вень выше сред	вень ниже сред		вень выше сред	вень ниже сред		вень выше сред
Время координати (левая рука), с	$\leq 30,8$	30,9 – 36,5	$\geq 36,6$	$\leq 32,3$	32,4 – 37,0	$\geq 37,1$	$\leq 32,6$	32,7 – 37,5	$\geq 37,6$
Время координати (правая рука), с	$\leq 33,3$	33,4 – 37,8	$\geq 37,9$	$\leq 34,6$	34,7 – 38,1	$\geq 38,2$	$\leq 34,5$	34,6 – 38,4	$\geq 38,5$
Средняя частота касаний (левая рука), Гц	$\geq 4,3$	4,2 – 2,2	$\leq 2,1$	$\geq 3,4$	3,3 – 1,4	$\leq 1,3$	$\geq 3,3$	3,2 – 1,6	$\leq 1,5$
Средняя частота касаний (правая рука), Гц	$\geq 3,3$	3,2 – 1,6	$\leq 1,5$	$\geq 3,1$	3,0 – 0,7	$\leq 0,6$	$\geq 2,7$	2,6 – 1,1	≤ 1
Средняя длительно сть касаний (левая рука), с	$\geq 9,3$	9,2 – 3,7	$\leq 3,6$	$\geq 7,6$	7,5 – 2,9	$\leq 2,8$	$\geq 7,8$	7,7 – 3,1	≤ 3
Средняя длительно сть касаний (правая рука), с	$\geq 6,8$	6,7 – 2,4	$\leq 2,3$	$\geq 5,4$	5,3 – 1,8	$\leq 1,7$	$\geq 5,8$	5,7 – 1,9	$\leq 1,8$

Таблица 5 – Нормативы и оценочные шкалы показателей статического тремора биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства

Показатели	Возраст								
	15 лет			16 лет			17 лет		
	уро вень ниже сред	сред уро вень	уро вень выше сред	уро вень ниже сред	сред уро вень	уро вень выше сред	уро вень ниже сред	сред уро вень	уро вень выше сред
Время координати (левая рука), с	$\leq 28,9$	29,0 – 34,8	$\geq 34,9$	$\leq 30,5$	30,6 – 33,8	$\geq 33,9$	$\leq 28,9$	29,0 – 34,0	$\geq 34,1$
Время координа	$\leq 30,5$	30,6 – 36,0	$\geq 36,1$	≤ 32	32,1 – 36,3	$\geq 36,4$	$\leq 32,5$	36,6 – 32,6	$\geq 36,7$

ции (правая рука), с										
Средняя частота касаний (левая рука), Гц	$\geq 4,8$	4,7 3,0	– $\leq 2,9$	$\geq 4,2$	4,1 2,7	– $\leq 2,6$	$\geq 4,2$	4,1 2,7	– $\leq 2,6$	
Средняя частота касаний (правая рука), Гц	$\geq 4,3$	4,2 2,6	– $\leq 2,5$	$\geq 3,5$	3,4 2,1	– ≤ 2	$\geq 3,3$	3,2 1,8	– $\leq 1,7$	
Средняя длительность касаний (левая рука), с	$\geq 11,3$	11,2 5,7	– $\leq 5,6$	$\geq 9,4$	9,3 6,2	– $\leq 6,1$	≥ 11	10,9 5,9	– $\leq 5,8$	
Средняя длительность касаний (правая рука), с	$\geq 9,6$	9,5 4,4	– $\leq 4,3$	$\geq 7,9$	7,8 3,6	– $\leq 3,5$	$\geq 7,3$	7,2 3,3	– $\leq 3,2$	

Таблица 6 - Шкалы дифференцированной оценки стрелковых показателей тренажера «Скатт» для биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства

Возраст	Стрельба	Оценка	Показатели			
			СР	ПС	L	L0,25
			Средние значения			
16	лежа	высокий	>8,2	<22	<74	<74
		средний	8,2-10,1	22-93	74-162	74-159
		низкий	<10,1	>93	>162	>159
	стоя	высокий	>7,3	<112	<208	<189
		средний	3,9-7,3	112-217	208-464	189-428
		низкий	<3,9	>217	>464	>428
17	лежа	высокий	>9,4	<31	<86	<81
		средний	9,2-9,4	31-40	86-113	81-105
		низкий	<9,2	>40	>113	>105
	стоя	высокий	>7,8	<93	<264	<225
		средний	4,9-7,8	93-205	264-399	225-413
		низкий	<4,9	>205	>399	>413

Примечания:

1. СР – средний результат выстрела
2. ПС – поперечник стрельбы
3. L - длина траектории прицеливания за 1 сек до выстрела
4. L0,25 – длина траектории прицеливания за 0,25 с до момента выстрела

Таблица 7 - Шкалы дифференцированной оценки стрелковых показателей тренажера «Скатт» для биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства

Возраст	Стрельба	Оценка	Показатели			
			СР	ПС	L	L0,25
			Средние значения			
15	лежа	высокий	>9,1	<55	<88	< 87
		средний	8,1-9,1	55-91	88-137	87-137
		низкий	<8,1	> 91	>137	> 137
	стоя	высокий	>5,4	<158	<308	<268
		средний	2,7-5,4	158-263	308-492	268-448
		низкий	< 5,4	>263	>492	>448
16	лежа	высокий	>9	<54	<101	<91
		средний	8-9	54-85	101-132	91-141
		низкий	<8	>85	>132	>141
	стоя	высокий	>4,9	<154	<312	<335
		средний	3-4,9	154-235	312,8-456	335-440
		низкий	< 3	>235	>456	>440
17	лежа	высокий	>9,6	<38	<92	<90
		средний	8,3-9,6	38-73	92-138	90-140
		низкий	< 8,3	>73	>138	>140
	стоя	высокий	>6,8	<83	<206	<268
		средний	2,8-6,8	83-259	206-485	268-415
		низкий	< 2,8	>259	> 485	>415

Примечания:

1. СР – средний результат выстрела
2. ПС – поперечник стрельбы
3. L - длина траектории прицеливания за 1 сек до выстрела
4. L0,25 – длина траектории прицеливания за 0,25 с до момента выстрела

Таблица 8 - Шкалы дифференцированной оценки устойчивости вертикального положения лыжников-гонщиков и биатлонистов на этапах спортивной подготовки в стабиллографическом тесте «Мишень»

Этап спортивной подготовки	Пол	Оценка уровня устойчивости	Тест «Мишень»		
			LX, мм	LY, мм	КФР, %
Т	Д	высокий	≤110,4	≤138,1	≥78
		средний	110,5-257,3	138,2-210,4	59-77
		низкий	≥257,4	≥210,5	≤58
	М	высокий	≤108,8	≤148,7	≥76
		средний	108,9-174,6	148,8-244,9	61-75
		низкий	≥174,7	≥245,0	≤60
ССМ	Д	высокий	≤101,3	≤125,9	≥82
		средний	101,4-159,9	126,0-192,3	69-81
		низкий	≥160,0	≥192,4	≤68
	М	высокий	≤96,8	≤135,8	≥81
		средний	96,9-166,2	135,9-210,1	64-80
		низкий	≥166,3	≥210,2	≤63

Примечания:

1. LX, мм – длина траектории центра давления во фронтальной плоскости
2. LY, мм – длина траектории центра давления в сагиттальной плоскости
3. КФР, % – качество функции равновесия

Таблица 9 – Шкалы дифференцированной оценки устойчивости вертикального положения лыжников-гонщиков и биатлонистов на этапах спортивной подготовки в стабиллографическом тесте «Проба Ромберга»

Этап спортивной подготовки	Пол	Уровень	LFS		VFY		КФР, %	
			ОГ	ЗГ	ОГ	ЗГ	ОГ	ЗГ
Т	Д	высокий	≤2,0	≤1,2	≥1,1	≥3,3	≥91	≥80
		средний	2,1-3,6	1,3-2,5	-1,9-1,0	0,1-3,2	83-90	67-79
		низкий	≥3,7	≥2,6	≤-2,0	≤0,0	≤82	≤66
	М	высокий	≤1,9	≤1,5	≥2,0	≥4,3	≥87	≥76
		средний	2,0-3,7	1,6-3,1	-0,7-1,9	0,6-4,2	76-86	61-75
		низкий	≥3,8	≥3,2	≤-0,8	≤0,5	≤75	≤60
ССМ	Д	высокий	≤1,5	≤1,5	≥-0,2	≥2,7	≥92	≥82
		средний	1,6-3,3	1,6-2,6	-1,8-(-0,1)	-0,3-2,6	83-92	68-81
		низкий	≥3,4	≥2,7	≤-1,9	≤-0,4	≤82	≤67
	М	высокий	≤2,4	≤1,7	≥1,4	≥4,8	≥87	≥76
		средний	2,5-4,8	1,8-3,1	-0,6-1,3	0,9-4,7	74-86	49-75
		низкий	≥4,9	≥3,2	≤-0,7	≤0,8	≤73	≤48

Примечания:

- 1 Т – тренировочный этап.
- 2 ССМ – этап совершенствования спортивного мастерства.
- 3 Д – девочки, девушки.
- 4 М – мальчики, мужчины.
- 5 LFS – длина в функции площади.
- 6 VFY – взвешенный разброс скорости в функции от Y среднего.
- 7 КоefRomb – коэффициент Ромберга.
- 8 КФР, % – качество функции равновесия.
- 9 ОГ – открытые глаза.
- 10 ЗГ – закрытые глаза.

Таблица 10 – Шкалы дифференцированной оценки устойчивости вертикального положения лыжников-гонщиков и биатлонистов при отклонении в одну из сторон на этапах спортивной подготовки в тесте на устойчивость

Пол	Оценка уровня устойчивости	Тест на устойчивость		
		КФР, %	Отношение вперед/назад	Отношение вправо/влево
девочки, девушки, женщины	высокий	≥31	1,0	1,0
	средний	21-30		
	низкий	≤20		
мальчики, юноши, мужчины	высокий	≥27	1,0	1,0
	средний	19-26		
	низкий	≤18		

В таблице 11 представлены показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса у лыжников-гонщиков, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Таблица 11 - Показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса лыжников-гонщиков, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Ступенчатый тест (Concept 2.0)												МAM тест	
Фамилия Имя	год рождения	время работы, мин	W макс, Вт	ЧСС макс, уд/мин	LA макс, ммоль/л	LA – 2,5 ммоль/л			LA – 4 ммоль/л			W абс, Вт	W отн, Вт/кг
						ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг	ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг		
Мансуров К.	2005	16:00	270	194	7,79	169	186	2,81	177	213	3,23	466	7,06
Алексеев В.	2005	16:00	270	186	8,59	167	213	3,00	173	211	2,98	425	5,99
Жариков И.	2005	14:00	240	186	8,77	141	136	1,88	166	182	2,53	297	4,13
Конкин В.	2005	13:00	240	179	3,75	170	189	3,15				286	4,77
Поздеев А.	2005	12:30	240	183	12,40	149	100	1,47	152	122	1,79	401	5,90
Старинчиков А.	2005	12:00	210	185	7,91	153	127	1,87	171	168	2,47	352	5,18
Карсиков Б.	2005	11:30	210	196	6,25	160	125	2,01	198	157	2,54	396	6,39
Патрушев П.	2005	11:00	210	191	7,38	158	110	1,97	179	150	2,67	305	5,45
Зубрилов Н.	2006	14:00	240	196	6,83	158	144	1,98	194	185	2,54	272	3,73
Немцов С.	2006	14:00	240	176	9,13	121	121	1,73	131	132	1,89	370	5,29
Батурин В.	2006	12:00	210	178	6,57	158	162	2,53	169	185	2,89	288	4,50
Хондрыкин Д.	2006	11:00	210	174	6,11	163	148	2,56	170	171	2,95	340	5,86
Важенин П.	2007	10:00	180	182	7,38	130	47	0,75	147	85	1,38	297	4,79
Сухоплюев Е.	2007	09:30	180	179	6,42	135	80	1,34	164	63	1,05	250	4,17
Ходяков С.	2007	08:00	150	189	5,92	139	76	1,26	163	123	2,05	292	4,87

В результате тестирования высокий уровень выносливости мышц плечевого пояса для лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства среди участвующих в отборе спортсменов для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой показали К. Мансуров и В. Алексеев. Средний уровень выносливости мышц плечевого пояса показали И. Жариков, В. Конкин, А. Поздеев, Н. Зубрилов, С. Немцов.

Среди лыжников на тренировочном этапе средний уровень выносливости мышц плечевого пояса был выявлен у Е. Сухоплюева и П. Важенина.

Наиболее высокие результаты в показателях скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса были получены у К. Мансурова и В. Алексеева. При этом стоит отметить, что данные результаты являются средними для лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства. Также средний уровень скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса наблюдается у А. Поздеева, Б. Карсикова, С. Немцова. Среди лыжников-гонщиков на тренировочном этапе средний уровень скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса был выявлен у П. Важенина и С. Ходякова.

Результаты статокINETической устойчивости у лыжников-гонщиков, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой, представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Мишень» и тесте на устойчивость у лыжников-гонщиков, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

№	Фамилия Имя	ТЕСТ МИШЕНЬ			ТЕСТ НА УСТОЙЧИВОСТЬ		
		LX,м м	LY,м м	КФ Р,%	Отношение вперед/назад	Отношение вправо/влево	КФР, %
1	Алексеев Виталий	85,2	178,4	77	1,79	1,07	26
2	Мансуров Кирилл	155,4	207,5	62	1,15	1,07	29
3	Поздеев Андрей	101,6	164,3	77	1,37	1,11	24
4	Карсиков Богдан	158,1	279,7	54	1,37	1,12	33
5	Патрушев Павел	114,7	311,4	57	1,57	1,09	34
6	Жариков Илья	133,8	220,2	64	0,92	0,89	15
7	Конкин Валентин	60,4	134,3	86	0,77	1,05	51
8	Старинчиков Анатолий	99,2	155,6	80	1,21	0,56	33
9	Батулин Владимир	91,5	177,0	77	1,65	1,07	36
10	Хандрыкин Денис	58,5	160,4	81	1,73	1,05	24
11	Зубрилов Никита	68,5	125,1	86	0,94	1,16	24
12	Немцов Семен	91,7	167,3	78	1,43	0,50	23

13	Важенин Павел	145,2	180,5	69	0,66	1,11	43
14	Сухоплюев Егор	78,9	143,7	84	0,90	1,09	43
15	Ходяков Сергей	67,9	146,0	83	1,81	0,91	45

Высокий уровень качества функции равновесия среди лыжников на этапе совершенствования спортивного мастерства показали В. Конкин, Д. Хандрыкин, Н. Зубрилов. Низкий уровень качества функции равновесия продемонстрировали Б. Карсиков и П. Патрушев.

Среди лыжников-гонщиков на тренировочном этапе высокий уровень качества функции равновесия наблюдается у Е. Сухоплюева и С. Ходякова.

В таблице 13 представлены показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у лыжников-гонщиков, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Таблица 3 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у лыжников-гонщиков, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Фамилия Имя	КоefRomb ,%	Открытые глаза			Закрытые глаза		
		LFS	VFY	КФР, %	LFS	VFY	КФР, %
Алексеев Виталий	383	4,24	0,17	82	1,65	3,58	65
Мансуров Кирилл	176	1,63	6,74	54	1,03	5,51	44
Поздеев Андрей	218	2,62	-1,74	91	2,19	1,17	72
Карсаков Богдан	132	3,16	0,71	79	2,53	0,34	78
Патрушев Павел	131	1,52	2,14	80	1,45	-1,51	72
Жариков Илья	508	2,42	0,42	80	0,85	4,42	47
Конкин Валентин	88	1,67	-2,44	95	2,22	-2,80	93
Старинчиков Анатолий	97	1,25	8,06	86	1,52	0,12	78
Батурич Владимир	167	0,35	-1,65	90	0,34	2,42	74
Хандрыкин Денис	438	2,03	0,66	83	0,68	6,49	73
Зубрилов Никита	71	0,76	4,52	85	1,01	0,21	85
Немцов Семен	241	2,85	-1,66	92	2,10	1,17	78
Важенин Павел	541	2,12	-1,92	93	1,00	5,57	62
Сухоплюев Егор	295	2,07	-1,58	89	1,06	0,56	75
Ходяков Сергей	1126	1,63	-1,69	93	0,45	12,39	58

Высокие показатели качества функции равновесия с открытыми глазами имеют А. Поздеев, В. Конкин, В. Батурич, С. Немцов, П. Важенин, Е. Сухоплюев, С. Ходяков.

Высоким уровнем статокINETической устойчивости без контроля зрительного анализатора обладает Б. Карсаков, В. Конкин, А. Старинчиков, Н. Зубрилов, С. Немцов.

В таблице 14 представлены показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса у лыжниц-гонщиц, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

По результатам тестирования, высокие показатели скоростно-силовых возможностей мышц плечевого пояса показали В. Михайлова и Е. Захарова.

По результатам исследования выносливости мышц плечевого пояса средний уровень наблюдается у В. Итаумы, К. Семенихиной, Е. Сузиковой и В. Михайловой. Остальные лыжницы-гонщицы обладают низким уровнем выносливости мышц плечевого пояса.

Таблица 14 - Показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса лыжниц-гонщиц, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

№	Фамилия Имя	год рождения	Ступенчатый тест (Concept 2.0)										МAM тест	
			время работы, мин	W макс, Вт	ЧСС макс, уд/мин	LA макс, ммоль/л	LA - 2,5 ммоль/л			LA – 4 ммоль/л			W абс, Вт	W отн, Вт/кг
							ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг	ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг		
1	Абайдулина А.	2006	07:00	125	193	4,50	175	81	1,63	191	115	2,30	185	3,70
2	Деревяжкина Д.	2006	06:00	100	180	6,38	159	63	1,41	173	82	1,82	154	3,42
3	Захарова Е.	2006	08:00	125	192	8,05	172	79	2,13	181	94	2,53	173	4,68
4	Итаума В.	2006	11:00	175	185	4,22	174	135	2,08	184	165	2,55	242	3,72
5	Михайлова В.	2005	10:00	150	184	5,40	160	84	1,37	176	123	2,01	293	4,80
6	Нуржанова Д.	2006	08:00	125	185	8,15	161	75	1,29	164	83	1,43	170	2,93
7	Розина Д.	2006	08:00	125	203	7,23	144	51	0,83	176	73	1,17	216	3,48
8	Семенихина К.	2006	11:00	175	192	7,46	174	108	2,04	182	132	2,50	219	4,13
9	Семенова Ю.	2005	09:00	150	189	7,56	177	98	1,78	182	111	2,02	179	3,25
10	Сузикова Е.	2005	11:00	175	189	10,3	146	75	1,15	169	112	1,73	222	3,42
11	Тикуркина К.	2006	05:30	100	189	3,69	167	64	1,32	193	109	2,23	129	2,63
12	Хевролина М.	2005	07:30	125	182	5,80	144	58	0,91	162	89	1,38	263	4,11

В таблице 15 представлены результаты статокINETической устойчивости у лыжниц-гонщиц, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Таблица 15 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Мишень» и тесте на устойчивость у лыжниц-гонщиц, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Фамилия Имя	ТЕСТ МИШЕНЬ			ТЕСТ НА УСТОЙЧИВОСТЬ		
	LX,мм	LY,м м	КФР, %	Отношение вперед/назад	Отношение вправо/влево	КФР, %
Абайдулина Арина	51,4	118,9	89	1,36	1,07	31
Деревяшкина Дарья	133,9	160,4	74	0,70	0,90	27
Захарова Дарья	111,5	215,0	67	1,26	0,88	38
Итаума Виктория	111,0	145,4	78	0,85	1,08	54
Михайлова Виктория	158,3	212,6	61	1,38	0,92	30
Розина Дарья	245,1	197,0	56	1,84	1,06	36
Семенихина Кристина	55,8	89,7	93	0,92	1,04	48
Семенова Юлия	63,0	131,8	85	2,50	1,00	17
Сузикова Елизавета	88,8	140,0	82	1,21	0,99	40
Тикуркина Полина	95,0	162,1	79	1,70	1,02	39
Хевролина Мария	81,4	142,2	82	1,23	1,05	40

Высокие показатели качества функции равновесия имеют Е. Сузикова, Ю. Семенова, М. Хавролина, Д. Абайдулина, К. Семенихина.

В таблице 16 представлены показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у лыжниц-гонщиц, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Таблица 16 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у лыжниц-гонщиц, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Фамилия Имя	KoeffRomb,%	Открытые глаза			Закрытые глаза		
		LFS	VFY	КФР, %	LFS	VFY	КФР, %
Абайдулина Арина	352	2,96	-1,33	90	1,47	2,15	72
Деревяшкина Дарья	368	2,81	3,53	66	1,46	13,11	32
Захарова Дарья	404	3,62	1,19	82	1,77	4,72	49
Итаума Виктория	302	2,89	-0,90	94	1,87	1,47	82
Михайлова Виктория	1740	5,02	1,09	74	0,76	14,10	21

Розина Дарья	485	1,49	3,31	81	0,54	8,65	55
Семенихина Кристина	163	2,99	-3,24	97	2,42	-2,52	94
Семенова Юлия	271	3,48	-1,46	92	2,09	1,55	79
Сузикова Елизавета	477	2,48	-1,13	90	0,84	3,95	77
Тикуркина Полина	521	2,77	-1,48	94	1,32	5,46	71
Хевролина Мария	421	1,71	-1,79	92	0,75	1,14	75

Высокий уровень качества функции равновесия выявлен у Ю. Семеновой, М. Хевролиной, В. Итаумы, К. Семенихиной и П. Тикуриной.

В таблице 17 представлены показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса у биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Результаты тестирования показали, что высокий уровень выносливости мышц плечевого пояса у биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой, наблюдается у С. Якуничевой. Средний уровень выносливости мышц плечевого пояса показали Т. Богданова и С. Милиус. У остальных биатлонистов показатели выносливости мышц плечевого пояса находятся на уровне ниже среднего.

Наиболее высокие показатели скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса были выявлены у С. Якуничевой и Т. Богдановой. Спортсменки показали высокие результаты для биатлонисток данной возрастной группы. Средние показатели были выявлены у С. Милиус, Ю. Мясоедовой, Беловой Е., Захаровой В. и Коноваловой О.

Таблица 17 - Показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Фамилия Имя	год рождения	Ступенчатый тест (Concept 2.0)										МАМ тест	
		время работы, мин	W макс, Вт	ЧСС макс, уд/мин	LA макс, ммоль/л	LA - 2,5 ммоль/л			LA – 4 ммоль/л			W абс, Вт	W отн, Вт/кг
						ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг	ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг		
Дубинина Д.	2005	09:00	150	187	10,40	155	72	1,30	155	71	1,29	199	3,62
Кропачева Д.	2005	08:00	125	187	8,54	161	80	1,54	170	90	1,74	163	3,13
Милюс С.	2005	10:00	150	188	9,07	164	91	1,55	177	107	1,82	237	4,02
Мошкова В.	2005	05:30	100	186	6,2	151	34	0,57	176	76	1,27	209	3,48
Никитина В.	2005	08:00	125	198	7,41	165	68	1,19	185	96	1,69	198	3,47
Приходько В.	2005	08:00	125	190	6,66	145	53	0,84	168	85	1,34	195	3,10
Филонова А.	2005	08:00	125	175	6,10	154	87	1,24	165	107	1,53	152	2,17
Якуничева С.	2005	12:00	175	200	13,80	187	101	1,80	194	120	2,15	259	4,63
Богданова Т.	2006	09:30	150	183	5,04	168	109	1,88	180	136	2,35	251	4,33
Жевнерович Т.	2006	08:00	125	186	6,29	0	0	0,00	172	90	1,67	163	3,02
Мясоедова Ю.	2006	08:00	125	180	4,96	166	94	1,61	176	115	1,98	218	3,76
Матова Я.	2007	06:00	100	181	5,07	151	66	1,34	171	88	1,80	159	3,24
Пузина Ю.	2007	08:00	125	188	8,23	145	66	1,50	169	84	1,91	156	3,55
Белова Е.	2006	08:00	125	187	7,00	153	74	1,43	166	89	1,72	201	3,87
Захарова В.	2006	07:30	125	192	6,19	163	80	1,63	182	103	2,11	187	3,82
Тюрдеева Е.	2006	06:00	100	175	4,94	161	61	1,24	174	87	1,78	135	2,76
Коновалова О.	2006	06:00	100	183	8,90	134	48	1,00	153	66	1,38	185	3,85

В таблице 18 представлены показатели стрельбы в тесте со ступенчато-возрастающей нагрузкой у биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Таблица 18 - Показатели стрельбы в тесте со ступенчато-возрастающей нагрузкой у биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Ф.И.	Пр-ка		1 ступень		2 ступень		3 ступень		4 ступень		5 ступень		6 ступень	
	L	P-т	L	P-т	L	P-т	L	P-т	L	P-т	L	P-т	L	P-т
Богданова Т.	389	38	374	33	476	49	493	50	533	39	576	34		
Дубинина Д.	382	40	484	34	521	20	588	34	480	40	541	49		
Жевнерович Т.	408	33	451	27	517	35	581	19	598	21				
Кропачева Д.	514	27	531	25	502	38	572	28	656	15				
Матова Я.	609	15												
Милиус С.	381	46	489	31	444	62	498	39	489	46	527	41		
Мошкова В.	467	26	496	35	474	27	534	15						
Мясоедова Ю.	371	35	459	42	470	27	506	29	634	38				
Никитина В.	302	38	422	38	447	48	462	16	639	27				
Приходько В.	374	30	442	38	476	42	531	38	518	23				
Филонова А.	334	37	408	36	561	53	597	21	599	36				
Якуничева С.	379	34	441	28	468	7	585	33	644	11	796	7	782	17
Белова Е.	271	41	349	50	360	37	439	44	437	51				
Захарова Е.	368	42	423	45	466	47	527	14	617	32				
Коновалова О.	323	51	428	56	532	29	594	27						
Пузина Ю.	641	29	668	27	698	18	819	8	843	21				
Тюрдеева Е.	319	60	403	46	391	37	531	37						

Примечания:

P – средний результат стрельбы;

L – показатель устойчивости системы «стрелок-оружие»;

В результате обследования стрелковой подготовленности высокий уровень базовой устойчивости системы «стрелок-оружие» показали В. Никитина и Е. Белова.

Низкие показатели стрелковой подготовленности продемонстрировали Я. Матова, Д. Кропачева, Ю. Пузина и В. Мошкова.

Результаты статокINETической устойчивости у биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой, представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Мишень» и тесте на устойчивость у биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Фамилия Имя	ТЕСТ МИШЕНЬ	ТЕСТ НА УСТОЙЧИВОСТЬ
-------------	-------------	----------------------

	LX,мм	LY,мм	КФР,%	Отношение вперед/назад	Отношение вправо/влево	КФР,%
Богданова Татьяна	74,9	110,0	88	1,12	1,07	44
Дубинина Дарья	130,3	138,2	77	2,23	1,08	33
Жевнерович Татьяна	162,4	159,1	69	1,01	0,98	37
Кропачева Дарья	63,6	113,3	89	0,48	0,93	38
Матова Яна	77,7	118,4	87	1,18	0,75	29
Милиус София	78,3	167,6	80	1,60	1,05	43
Мошкова Виктория	120,7	270,9	59	1,23	0,93	23
Мясоедова Юлия	186,6	228,4	57	1,90	1,06	20
Никитина Валерия	66,7	132,5	86	0,88	1,12	36
Приходько Валерия	85,5	120,8	84	1,84	1,08	45
Филонова Анна	113,1	136,7	79	1,93	1,10	40
Якуничева Светлана	81,5	141,8	84	0,82	1,07	34
Белова Екатерина	66,0	123,8	88	1,80	1,06	32
Захарова Екатерина	87,8	196,8	74	1,27	1,13	32
Коновалова Ольга	71,7	88,9	91	1,31	1,05	27
Пузина Юлия	67,2	117,1	87	0,97	1,16	41
Тюрдеева Елизавета	102,8	119,0	84	1,96	1,07	37

Примечания:

LX, мм – длина траектории центра давления во фронтальной плоскости.

LY, мм – длина траектории центра давления в сагитальной плоскости

Ur/Dn - Отношение вперед/назад

Rt/Lf - Отношение вправо/влево

КФР, % – показатель качества функции равновесия

По результатам обследования статокINETической устойчивости, наиболее высокие показатели качества функции равновесия показала О. Коновалова. Высокий уровень качества функции равновесия наблюдается у Д. Кропачевой, Т. Богдановой, Я. Матовой, В. Никитиной,. У О. Коноваловой наблюдаются высокие значения качества функции равновесия, как во фронтальной, так и в сагитальной плоскости. У остальных биатлонисток в сагитальной плоскости уровень равновесия существенно хуже, чем во фронтальной плоскости.

В таблице 20 представлены показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Таблица 20 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у биатлонисток, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Фамилия Имя	KoeffRomb,%	Открытые глаза			Закрытые глаза		
		LFS	VFY	КФР, %	LFS	VFY	КФР, %
Богданова Т.	242	3,89	-1,91	92	3,33	1,35	71
Дубинина Д.	200	1,71	-1,96	92	1,80	4,57	69
Жевнерович Т.	555	10,47	-1,13	90	2,59	-0,55	81
Кропачева Д.	202	2,47	-2,38	95	2,39	0,07	83

Матова Я.	488	1,27	-1,66	89	0,56	2,02	58
Милиус С.	1270	6,36	-2,20	94	1,07	2,58	74
Мошкова В.	118	2,26	1,39	80	2,01	0,54	80
Мясоедова Ю.	309	2,91	-1,16	92	1,21	-1,12	87
Никитина В.	348	5,84	-2,26	93	2,85	1,04	81
Приходько В.	155	0,79	-0,30	87	0,75	0,36	74
Филонова А.	312	2,56	-2,23	93	1,34	-0,69	80
Якуничева С.	433	13,44	-1,64	92	4,62	0,00	82
Белова Е.	285	3,90	-2,21	92	2,29	0,56	76
Захарова Е.	112	3,59	-0,29	84	3,09	-0,97	83
Коновалова О.	148	4,30	-1,45	93	5,19	1,16	81
Пузина Ю.	752	5,52	-2,44	94	1,88	4,39	65
Тюрдеева Е.	590	6,46	-2,58	96	1,98	0,07	86

Примечания:

LFS – длина в функции площади.

VFY – взвешенный разброс скорости в функции от Y среднего.

KoefRomb – коэффициент Ромберга.

КФР, % – качество функции равновесия.

ОГ – открытые глаза.

ЗГ – закрытые глаза

Наиболее высокие показатели качества функции равновесия в тесте «Проба Ромберга» показали Д. Кропачева, С. Милиус, В. Никитина, А. Филонова, С. Якуничева.

В таблице 21 представлены показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

В результате тестирования установлено, что у всех обследуемых биатлонистов показатели выносливости и скоростно-силовых возможностей мышц плечевого пояса находятся на уровне ниже среднего.

Таблица 21 - Показатели скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

№	Фамилия Имя	Год рождения	Ступенчатый тест (Concept 2.0)										МAM тест	
			время работы, мин	W макс, Вт	ЧСС макс, уд/мин	LA макс, ммоль/л	LA - 2,5 ммоль/л			LA – 4 ммоль/л			W абс, Вт	W отн, Вт/кг
							ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг	ЧСС, уд/мин	W, Вт	W, Вт/кг		
1	Комбаров А.	2005	11:10	210	174	6,92	162	122	1,94	166	163	2,58	295	4,68
2	Акимов Л.	2005	10:00	180	181	9,79	149	67	1,06	161	117	1,86	278	4,41
3	Грехов Т.	2005	08:40	180	190	8,91	152	88	1,46	175	120	2,00	309	5,15

В таблице 22 представлены показатели стрельбы в тесте со ступенчато-возрастающей нагрузкой у биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Таблица 22 - Показатели стрельбы в тесте со ступенчато-возрастающей нагрузкой у биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Ф.И.	Пр-ка		1 ступень		2 ступень		3 ступень		4 ступень		5 ступень		6 ступень	
	L	P-T	L	P-T	L	P-T	L	P-T	L	P-T	L	P-T	L	P-T
Акимов Леонид	382	59	493	37	497	26	566	35	606	16	522	46		
Грехов Тимофей	292	58	403	41	394	36	533	35	693	17				
Комбаров Алексей	255	43	286	41	323	53	327	43	342	32	367	56	397	26

В результате обследования стрелковой подготовленности у всей группы биатлонистов выявлен средний уровень устойчивости системы «стрелок-оружие». Наиболее высокие показатели зафиксированы у А. Комбарова, низкие – у Л. Акимова.

Результаты статокINETической устойчивости у биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой, представлены в таблице 23.

Таблица 23 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Мишень» и тесте на устойчивость у биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

ФАМИЛИЯ ИМЯ	ТЕСТ МИШЕНЬ			ТЕСТ НА УСТОЙЧИВОСТЬ		
	LX,мм	LY,мм	КФР,%	Отношение вперед/назад	Отношение вправо/влево	КФР,%
Акимов Л.	70,1	139,2	85	1,36	1,06	27
Грехов Т.	76,3	111,0	88	2,11	0,98	45
Комбаров А.	74,8	121,3	87	1,83	0,87	59

По результатам обследования статокINETической устойчивости, наиболее высокие показатели качества функции равновесия имеет Т. Грехов.

У всех биатлонистов в саггитальной плоскости уровень равновесия существенно хуже, чем во фронтальной плоскости.

В таблице 24 представлены показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой.

Таблица 24 - Показатели статокINETической устойчивости в тесте «Проба Ромберга» у биатлонистов, участвующих в отборе для поступления в ОСШОР им. Л.Н. Носковой

Фамилия Имя	KoeffRomb,%	Открытые глаза			Закрытые глаза		
		LFS	VFY	КФР, %	LFS	VFY	КФР, %
Акимов Л.	122		-1,19	90	2,74	-0,43	80
Грехов Т.	219	7,62	-1,69	93	1,52	1,29	80
Комбарев А.	262	3,85	1,57	76	3,15	4,72	55

Наиболее высокие показатели качества функции равновесия наблюдаются у А. Леонида и Т. Грехова. У А. Комбарева уровень качества равновесия существенно ниже, чем у биатлонистов данной группы. А. Комбарев функцию равновесия поддерживает преимущественно за счет зрительного анализатора, отключение которого приводит к существенному снижению устойчивости.

Рекомендации по отбору

При отборе спортсменов необходимо рассматривать результаты тестирования в комплексе. В разработанных нами шкалах оценки параметров физической подготовленности лыжников и биатлонистов (таблицы 1-10) представлены дифференцированные шкалы оценки различных показателей, которые позволяют сопоставить уровни подготовленности спортсменов.

При оценке уровня развития выносливости и скоростно-силовых возможностей мышц плечевого пояса у лыжников-гонщиков и биатлонистов следует ориентироваться на уровень развития «средний» и «выше среднего» в диапазоне показателей, представленных в таблице 1.

При оценке стрелковой подготовленности биатлонистов следует ориентироваться на уровень устойчивости системы «стрелок-оружие» (показатель L), поскольку данный параметр является одним из основополагающих для качественной и надежной стрельбы. Чем данный показатель меньше, тем выше уровень устойчивости системы «стрелок-оружие».

При оценке статокINETической устойчивости необходимо ориентироваться на длину траектории в тесте «Мишень». Чем ниже длина траектории центра давления во фронтальной и сагиттальной плоскостях, тем меньше амплитуда колебаний лыжников и биатлонистов при поддержании устойчивого вертикального положения.

При оценке показателей пробы Ромберга нужно исходить из понимания, что средний уровень показателей представляет собой наиболее оптимальную стратегию поддержания устойчивости вертикального положения лыжников-гонщиков на этапах спортивной подготовки. Необходимо учитывать соотношение показателя LFS (расход энергии при поддержании устойчивого вертикального положения) и показателя VFY (тонус мышц нижних конечностей при поддержании устойчивого вертикального положения). Высокие значения параметра VFY и LFS свидетельствуют о том, что спортсмен не реагирует на свою неустойчивость и затрачивает большое количество энергии для поддержания устойчивого вертикального положения тела без включения мышц нижних конечностей. В норме значение показателя коэффициента Ромберга должно быть в диапазоне 100-250. Если показатель меньше 100, то это говорит о том, что спортсмен поддерживает устойчивое вертикальное положение в большей степени за счет проприорецепции. Если его значение превышает 250, то это говорит о том, что спортсмен осуществляет функцию равновесия, в основном, за счет зрительного анализатора.

Для оценки статического тремора следует обращать внимание на среднюю частоту касаний, которая определяется свойствами нервно-мышечного аппарата человека. Чем данный показатель меньше, тем более высокий уровень имеют механизмы произвольной регуляции биатлонистов, в том числе более выраженные способности к координации движений.