

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ГИМНАСТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КОМПЛЕКС

**ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В СПОРТИВНЫХ
ВИДАХ ГИМНАСТИКИ**

ВОЛГОГРАД, 2012

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СПОРТСМЕНОВ СТАРШИХ РАЗЯДОВ В СПОРТИВНЫХ ВИДАХ ГИМНАСТИКИ

I. КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ГИМНАСТОК

Методологической основой научно-технологического обеспечения подготовки в спортивных видах гимнастики является, по нашему мнению, соблюдение следующих условий:

- минимизация педагогических, психологических и организационных ошибок и упущений в процессе многолетней, этапной, оперативной и текущей подготовки спортсменов;
- непрерывный контроль за состоянием спортсмена в процессе выполнения тренировочных и соревновательных нагрузок;
- оптимизация объемов, интенсивности тренирующих нагрузок и динамики их ритмов в процессе осуществления этапов, периодов спортивной подготовки и проведения отдельных тренировочных занятий;
- управляемое предотвращение срыва адаптаций на этапах интенсивной подготовки и при участии в соревнованиях;
- освоение новых, здоровьесберегающих технологий спортивной подготовки ведущих атлетов и здоровьесформирующих систем подготовки спортивных резервов;
- радикальная модернизация систем массового физического воспитания в общеобразовательных учреждениях на основе конверсии элементов спортивной культуры.

В основе оценки перспективности спортсменов лежит комплексный подход. Он предусматривает выявление спортивных способностей с помощью педагогических, медико-биологических, психологических методов исследования. В то же время принимаются во внимание те признаки и уровень их развития, которые определяют успешность спортивной деятельности гимнасток с учетом их возраста и квалификации.

Педагогические методы позволяют оценивать тренировочную и соревновательную деятельность, уровень развития физических качеств, акробатическую и хореографическую подготовленность.

Медико-биологические методы исследования выявляют состояние здоровья, морфо-функциональные особенности и уровень физического развития; психологические методы – личностные качества и поведенческие особенности, оказывающие влияние на успешность спортивной деятельности

Разносторонность программы комплексного обследования характеризуется сложностью и высоким уровнем современных требований, предъявляемых к юным гимнастам, и задачами многолетней спортивной подготовки.

Состояние здоровья и физическое развитие

Состояние здоровья является главным критерием успешности спортивной деятельности. На этапах углубленной тренировки и спортивного совершенствования оно определяется врачами по данным диспансерного осмотра.

Оценка состояния здоровья включает следующие виды обобщенного заключения:

- 1) здоров;
- 2) практически здоров (при некоторых отклонениях, которые могут легко компенсировать и не ограничивают занятия);
- 3) занятия спортивной гимнастикой противопоказаны (при наличии заболеваний).

К медико-биологическим критериям оценки перспективности гимнасток относится физическое развитие, которое выявляется на основе антропометрических изменений и характеристики типа телосложения.

В таблице 1 дана оценка основных соматических признаков юных гимнасток в соответствии с требованиями вида спорта.

Приведенная характеристика особенностей телосложения отражает степень предпочтительности форм и соотношения основных морфологических признаков строения тела гимнасток.

Таблица 1

Оценка особенностей внешнего вида

Особенности телосложения и пропорции тела	Характеристика и оценка особенностей телосложения		
	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Характер распределения мускулатуры	Хорошо развита мускулатура плечевого пояса, ноги худые	Среднее развитие мускулатуры плечевого пояса, ноги с хорошо развитой мускулатурой	Слабо развита мускулатура плечевого пояса, полные ноги.
Костяк	Тонкий	Средний, эпифизы суставов выражены не резко	Толстый, массивный, с ярко выраженными эпифизами коленных суставов
Жиросложение	Очень слабое, равномерное	Среднее, равномерное	Сильно выражено, особенно в области живота и бедер
Длина тела	Ниже средней	Выше средней, средняя	Высокая и низкая
Масса тела	Ниже средней	Средняя, низкая	Выше средней, высокая
Окружность грудной клетки	Ниже средней	Средняя	Выше средней, высокая, низкая
Длина шеи	Длинная	Средняя	Короткая
Форма спины	Прямая	Слабосутулая	Сутулая
Осанка	Нормальная	Слабокифотическая, выпрямленная	Лордическая или кифотическая
Туловище	Короткое	Среднее	Длинное
Длина ног	Длинные	Средние	Очень длинные, короткие
Форма ног	Прямые	Слабо выраженная О-образность в области голени	О-образные и Х-образные
Полнота ног	Худые	Плотные в хорошо выраженной мускулатурой, щиколотка и голень тонкие	Полные, рыхлые, голень почти одинаковой величины по объему и бедрами
Длина бедер	Длиннее голени	Одинаковой длины с голенью	Короче голени
Длина рук	Длинные	Средние	Короткие
Ширина плеч	Широкие – заметно шире тела	Средние – немного шире таза	Узкие – одинаковые с шириной таза
Ширина таза	Узкий – заметно уже ширины плеч (на 8-10 см)	Средний – одинаковый по величине с поперечным диаметром грудной клет-	Широкий – почти равен ширине плеч

		ки в области подмышек	
--	--	-----------------------	--

Оценка уровня физического развития (масса тела, роста) представлена таблице 2.

Таблица 2

Периоды наиболее интенсивного прироста длины и веса тела в 0/0 у гимнастов и гимнасток в связи с возрастом

ГИМНАСТЫ	ГИМНАСТКИ
Возрастной период (лет) - 0/0 увеличения	
Длина тела	
с 6 до 7 л. - 4,6 с 7 до 8 л. - 4,1 с 14 до 15 л. - 4,4	с 7 до 8 л. - 5,0 с 10 до 11 л. - 4,1 с 11 до 12 л. - 2,9
Вес тела	
с 6 до 7 л. - 8,9 с 11 до 12 л. - 10,8 с 14 до 15 л. - 15,4 с 15 до 16 л. - 12,0	с 5 до 6 л. - 13,3 с 7 до 8 л. - 11,4 с 10 до 11 л. - 10,5 с 14 до 15 л. - 9,6

Требования к технической подготовленности и оценка соревновательной деятельности

Критериями технической подготовленности перспективных гимнасток являются количество освоенных сложных и сверхсложных элементов и качество их исполнения.

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА II ВЗРОСЛОГО РАЗРЯДА
ОПОРНЫЙ ПРЫЖОК:**

№	Содержание	Варианты при приземлении	Сбавки
1	Переворот вперед через коня на горку матов высотой 125 см (уровень коня) в стойку на ногах	Встала на ноги при прямом положении тела, плечи впереди ног Встала на ноги и села на горку Легла на спину	Без сбавки 0,5 б. 0,8 б.
2	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) и переворот назад в стойку на лопатках на горку матов	Легла на спину Приземление в сед Встала на ноги	0,3 б. 0,5 б. 0,8 б.

РАЗНОВЫСОКИЕ БРУСЬЯ:

№	Содержание	Группы трудности	Ошибки	Сбавки
1	Подъем разгибом отмах в стойку на руках	А В		
2	Оборот назад не касаясь	В		
3	Большой оборот назад	В		
4	Оборот назад в упоре стоя согнув-	А		

	шись			
5	Соскок: большим махом назад сальто назад прогнувшись (бланж)	A		

БРЕВНО:

Комбинация должна состоять, не менее чем из 4 прямых. Сбавки за лишнее время по правилам FIG.

№	Содержание	Группы трудности	Ошибки	Сбавки
1	Переворот назад фляк. Слитно.	A+B	Не слитное выполнение связки	0,3 б.
2	Медленный переворот вперед на одну ногу	A		
3	Поворот на одной ноге на 360° (любой)	A		
4	Прыжок в любой продольный шпагат	min A		
5	Соскок: Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) – сальто в группировке	A A		

ВОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

№	Содержание	Группы трудности	Ошибки	Сбавки
1	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) - темповое сальто - темповой переворот назад (фляк), – сальто назад в группировке (окрошка)	A+A+A+ +A+A		
2	Серия из двух гимнастических прыжков, один из которых с разведением ног 180° продольно	min A+A		
3	Поворот на одной ноге на 360° (любой)	A		
4	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) - темповой переворот назад (фляк), – сальто назад прогнувшись (бланж)	A A A		
5	Темповой переворот вперед на две – темповой переворот вперед с двух на две (фляк вперед)	A A		

Для гимнасток I взрослого разряда базовые элементы и их соединения усложняются.

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА I ВЗРОСЛОГО РАЗРЯДА ЖЕНЩИН
на 2006-2008 гг.**

Опорный прыжок:

№	Содержание
<i>Для гимнасток 10-11 лет</i>	
1	Переворот вперед
2	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) и сальто назад в группировке «Цукаха-ра» в группировке
<i>Для гимнасток 10-12 лет</i>	
1	Переворот вперед
2	Переворот вперед, сальто вперед в группировке

БРУСЬЯ: одна жердь

№	Содержание	Группы трудности	Наказуемые положения и отклонения	Сбавки
<i>Комбинация №1:</i>				
1	Подъем разгибом - отмах в стойку на руках	A B		
2	Большим махом вперед поворот кругом с поочередной постановкой рук в хват сверху в стойку на руках (санжировка)	B	Для всех санжировок: - отклонение от стойки 10° - отклонение от стойки до 45°	0,1 б. 0,3 б.
3	Большим махом вперед поворот кругом с поочередной постановкой рук в хват сверху в стойку на руках (санжировка)	B	- отклонение от стойки до 90° - санжировка ниже 90° - (нет стоимости элемента)	0,5 б. 0,8+0,26
4	Большим махом вперед поворот кругом с одновременной постановкой рук в стойку на руках в хват сверху (санжировка)	B		
5	Большим махом вперед поворот кругом с одновременной постановкой рук в стойку на руках в хват сверху (санжировка)	B		
6	Оборот назад не касаясь в стойку на руках (перешмыг)	C		
7	Оборот назад не касаясь в стойку на руках (перешмыг)	C		
8	Большой оборот назад с подскоком и отпусанием рук в стойку на руках	B		
9	Большой оборот назад	B		
10	Большим махом вперед сальто назад прогнувшись в соскок	A		

№	Содержание	Группы трудности	Наказуемые положения и отклонения	Сбавки
---	------------	------------------	-----------------------------------	--------

Комбинация №2:

1	Размахивание изгибом и большой мах назад	A		
---	--	---	--	--

2	Большим махом вперед поворот кругом с поочередной постановкой рук в хват сверху. Тело на уровне горизонтали (санжировка)	А	Положение тела ниже горизонтали	0,5 б.
3	Большим махом вперед поворот кругом с поочередной постановкой рук в хват сверху (санжировка не ниже 45°)	А	- Отклонение от стойки от 45° до 90° - положение тела на уровне горизонтали	0,3 б. 0,5 б.
4	Оборот назад не касаясь в стойку на руках (перешмыг)	С		
5	Оборот назад в упоре стоя согнувшись в стойку на руках (поставить-снять)	С		
6	Большим махом вперед поворот кругом с одновременной постановкой рук в стойку на руках (санжировка)	В	- отклонение от стойки 10° - отклонение от стойки до 45° - отклонение от стойки до 90° - ниже 90° - (нет стоимости элемента)	0,1 б. 0,3 б. 0,5 б. 0,8+0,2б.
7*	Большим махом вперед поворот кругом в стойку на руках с одновременной постановкой рук, и поворот плечом назад на 180° в хват сверху в стойке на руках. *	С		
8	Большой оборот назад с поворотом кругом в стойку на руках в хват снизу (Келлеровский)	В		
9*	Большим махом назад оборот вперед *	В	Отсутствие хлестообразно-бросковой техники	0,3 б.
10*	Соскок: большим махом назад сальто вперед прогнувшись с поворотом на 180° *	В		

***примечание к 7 элементу:** при выполнении «санжировки» в левую сторону, поворот плечом назад выполнять через правую руку.

* **требование к выполнению 9 и 10 элементам:** необходимо проходить фазы сгибания и разгибания так же как при выполнении этих элементов на разновысоких брусьях.

БРЕВНО:

Комбинация должна содержать не менее 5 прямых. Время выполнения комбинации до 1 мин. 30 сек. Сбавки за лишнее время по правилам FIG.

№	Содержание	Группы трудности	Наказуемые положения и отклонения	Сбавки
Комбинация №1:				
1	И.П. – стоя около бревна продольно. Силой, согнувшись стойка на руках (спичак). Держать 2 сек.	В	Время удержания стойки на руках менее 2 сек	0,3 б.
2*	Медленный переворот вперед		Не слитное исполнение эле-	

	на одну ногу – Переворот боком (колесо) – Медленный переворот назад *	A A A	ментов в связке: каждый раз снимается	по 0,3 б.
3*	Темповой переворот назад с двух на одну с поочередной постановкой ног (фляк на одну ногу)	B		
4*	Темповой переворот назад с двух на две ноги (фляк на две ноги)	B		
5	Сальто назад в группировке	C		
6	Поворот на 360° на одной ноге	A		
7	Прыжок шагом, в темп толчком двумя прыжок с разведением ног в шпагат (Сиссон)	A A	Не слитное выполнение прыжков	0,3 б.
8	Соскок: переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) - сальто назад в группировке с разгибанием	B A	Разгибание на уровне горизонтали Отсутствие разгибания	0,3 б. 0,5 б.

* **примечание к связке №2:** После переворота боком разрешается смена ног - промахом

Элементы № 3 и № 4 - Фляк на одну и фляк на две ноги выполняются отдельно.

№	Содержание	Группы трудности	Наказуемые положения и отклонения	Сбавки
Комбинация №2:				
1	И.П. – стоя около бревна продольно. Силой, согнувшись стойка на руках (спичак). Держать 2 с.	B	Время удержания стойки на руках менее 2 сек	0,3 б.
2	Темповой переворот вперед на одну ногу – Переворот боком (колесо) – Медленный переворот назад и опускание в сед ноги врозь *	B A A	Не слитное выполнение элементов в связке: каждый раз снимается	по 0,3 б.
3	Темповой переворот назад с двух на одну с поочередной постановкой ног (фляк на одну ногу). Темповой переворот назад с двух на две с одновременной постановкой ног (фляк на две ноги). Выполняется слитно.	B B	Не слитное выполнение	0,3 б.
4	Сальто назад в группировке	C		
5	Поворот на 360° на одной ноге	A		

6	Прыжок шагом со сменой ног – толчком двумя, прыжок вверх с поворотом на 180°	В А	Не слитное выполнение прыжков	0,3 б.
7	Соскок: переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) - сальто назад прогнувшись	В А		

* **примечание к связке № 2:** после переворота боком разрешается смена ног - промахом

ВОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

№	Содержание	Группы трудности	Наказуемые положения и отклонения	Сбавки
Комбинация №1:				
1	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) - темповое сальто – темповой переворот назад (фляк), или, два темповых переворота назад (два фляка) – сальто назад в группировке с раскрытием	А А А А	Раскрытие ниже 45° Раскрытие на уровне горизонтали Отсутствие раскрытия	0,1 б. 0,3 б. 0,5 б.
2	Темповой переворот вперед на одну ногу - темповой переворот вперед на две ноги – темповой переворот вперед с двух на две (фляк вперед)	А А А		
3*	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат)- темповой переворот назад (фляк) - сальто назад прогнувшись с поворотом на 180° *	А А В		
4	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат)- темповой переворот назад (фляк) - сальто назад прогнувшись	А А А		
5	Кувырок назад в стойку на руках	А		
6	Серия из двух гимнастических прыжков, один из которых с разведением ног 180° продольно	min: А+А		
7	Поворот с поднятой ногой в любом положении (вперед, назад, в сторону) на 360°	В		

* **примечание к элементу № 3:** сальто назад прогнувшись с поворотом на 180° - возможно выполнение поворота в любой части сальто

Комбинация №2:				
№	Содержание	Группы трудности	Наказуемые положения и отклонения	Сбавки
1	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) – два темповых сальто - переворот назад (фляк) -сальто назад прогнувшись	A A A A A		
2	Темповой переворот вперед на две ноги - переворот с двух на две-сальто вперед	A A A		
3*	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) переворот назад (фляк) - сальто назад прогнувшись с поворотом на 180° *	A A		
4	Переворот вперед с поворотом на 180° (рондат) темповой переворот назад (фляк) - сальто назад сгибаясь-разгибаясь	A A A	Угол сгибания 45° Угол сгибания 60° Угол сгибания 90° Угол сгибания больше 90°	0,1 б. 0,3 б. 0,5 б. 0,8+0,1б
5	Кувырок назад в стойку на руках с поворотом на 360° плечом назад			
6	Серия из двух гимнастических прыжков с большой амплитудой, один из которых с разведением ног 180° продольно	A+B		
7	Поворот на одной ноге на 720°	B		

* **примечание к элементу № 3:** сальто назад прогнувшись с поворотом на 180° - возможно выполнение поворота в любой части сальто

Успешность освоение базовых и профилирующих элементов в сочетании с другими показателями спортивной деятельности может служить одним из критериев определения перспективности гимнасток.

Уровень стабильности выполнения обязательной и произвольной программ оценивается так:

- высокий – без падений;
- выше среднего – 1 падение;
- средний – 2,
- ниже среднего- 3;
- низкий – 4 падения и более.

Методика оценки специальной физической подготовленности

Перечень тестов и краткие методические указания к их проведению:

1) Бег 20 м (с) с высокого старта. Проводится в зале на резиновой или тафтинговой дорожке. Гимнастка пробегает дистанцию 2 раза, зачитывается лучший результат. Старт принимает по 2 человека.

2) Лазание по канату (в 4 м) без помощи ног (с). Выполняется из И.п.- сед ноги врозь. Секундомер включается по первому движению гимнастки. Не разрешается зажимать канат ногами, в случае нарушения рез-т аннулируется.

3) Прыжок в длину (см) выполняется с 2х ног с приземлением на 2 ноги. Дается 3 попытки, засчитывается лучший результат.

4) Горизонтальное удержание туловища в упоре (с). Выполняется в упоре продольно на 2-х параллельно стоящих скамейках: руки вытянуты вверх хватом за дальний край одной скамейки, ноги опираются стопами о другую скамейку, тело другое. При незначительных изгибах туловища секундомер останавливается.

5) Стойка на руках (с). Оценивается время удержания в стойке на руках. Выход в стойку можно производить любым способом (помощь разрешается). При колебаниях более 5 градусов от вертикали секундомер останавливается.

6) «Волна», хлопки ладонями перед туловищем (кол-во движений в 1 мин.). Выполняется из упора лёжа; ноги опорой стопами на скамейке, покрытой поролоновым матом. Спортсменка отталкивается руками, производит хлопок ладонями перед собой. Засчитываются только те движения, при которых гимнастка соединяет ладони безопорным положением рук.

7) Наскоки на возвышение 50 см (кол-во в 1-ну мин.). Положение плеч и рук произвольное. При наскоке не сгибать туловище.

8) Мост (см). Выполняется с положения стойка ноги врозь наклон назад. Оценивается мост с прямыми ногами и руками. Учитывается расстояние между пятками и основаниями ладони. Необходимо знать длину тела (рост гимнастки), который заносится в протокол соревнований по СФП. Для определения длины тела вблизи от места тестирования устанавливается ростомер. Можно использовать сантиметровую ленту, которая крепится к стене. Измерение проводится стандартным способом.

9) Удержание (2 с) прямой ноги (правой/левой) вперёд и в сторону (градусы). Выполняется у гимнастической стенке с опорой одной рукой, другая - вверх. Следует сохранять правильную осанку. При сгибании опорной ноги, отведение таза и других грубых нарушениях позы рез-т не засчитывается. Окончательный результат определяется средней величиной 4-х положений. Чтобы получить интегральную оценку СФП, надо исходные данные тестирования перевести в баллы с помощью таблицы 3.

Оценка скоростно-силовой подготовленности производится по среднему баллу тестов 1, 2, 3;

- статической выносливости - 4, 5;
- специальной выносливостью - 6, 7;
- гибкости - 8, 9.

Сумма средних баллов представляет собой интегральную оценку СФП.

Индивидуальный уровень СФП определяется по таблице 4.

Таблица 3

Балльная оценка СФП										
СФП гимнасток 10 лет										
1. Скоростно-силовая подготовленность										
	10,0-9,5	9,0-8,5	8,0-7,5	7,0-6,5	6,0-5,5	5,0-4,5	4,0-3,5	3,0-2,5	2,0-1,5	1,0-0,5
Бег 20 м с высокого старта, с	3,5-3,8	3,9-4,0	4,1-4,2	4,3-4,4	4,5-4,6	4,7-4,8	4,9-5,0	5,1-5,2	5,3-5,4	5,5-5,6
Прыжок в длину с	200-	190-	180-	170-	160-	150-	140-	130-	120-	110-

места, см	191	181	171	161	151	141	131	121	111	100
Лазанье по канату, с	6,9-7,8	7,9-8,8	8,9-9,8	9,9-10,8	10,9-11,8	11,9-12,8	12,9-13,8	13,9-14,8	14,9-15,8	15,9-17,0
2. Силовая подготовленность										
Высокий угол на бревне, с	42-37	36-31	30-25	24-19	18-13	12-9	8-7	6-5	4-3	2-1
Силой переворот в упор на в.ж., кол. раз	17-16	15-14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3	2	1
Из вися углом на гимнаст. стенке высокий угол, кол. раз.	27-25	24-22	21-19	18-17	16-15	14-12	11-9	8-3	2	1
Подъем разгибом на н. ж., кол. раз	23-22	21-20	19-17	16-15	14-12	11-10	9-8	7-5	4-3	2-1
Стойка силой согн. («спичаг») на бревне, кол. раз	17	16	15-14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2	1
3. Гибкость										
Три шпагата, наклон, мост, удерж прав, лев. вп., наз., в ст. (сбавки)	0,0-0,4	0,5-0,9	1,0-1,4	1,5-1,9	2,0-2,4	2,5-2,9	3,0-3,4	3,5-3,9	4,0-4,4	4,5-5,0
4. Специальная выносливость										
Напрыгивание на горку 45 см, кол. раз	80-79	70-69	60-59	50-49	40-39	30-29	20-19	10-6	5	6 0
Стойка на руках на полу, с	90-81	80-71	70-61	60-51	50-41	40-31	30-21	20-11	10-6	5
СФП гимнасток 11-13 лет										
1. Скоростно-силовая подготовленность										
Бег 20 м с высокого старта, с	3,3-3,4	3,5-3,6	3,7-3,8	3,9-4,0	4,1-4,2	4,3-4,4	4,5-4,6	4,7-4,8	4,9-5,0	5,1-5,2
Прыжок в длину с места, м	210-201	200-191	190-181	180-171	170-161	160-154	155-151	150-146	145-141	140-135
Лазанье по канату, с	6,2-6,7	6,8-7,3	7,4-7,9	8,0-8,5	8,6-9,1	9,2-9,7	9,8-10,2	10,3-10,8	10,9-11,4	11,5-12,0
2. Силовая подготовленность										
Высокий угол на бревне, с	44-41	40-37	36-31	30-25	24-19	18-13	12-7	6-3	2	1
Силой переворот в упор на в.ж., кол. раз	20-19	18-17	16-15	14-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
Из вися углом на гимнаст. стенке высокий угол, кол. раз.	35-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10	9-6	5-3	2-1
Подъем разгибом на н. ж., кол. раз	20-19	18-17	16-15	14-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
Стойка силой согн. («спичаг») на бревне, кол. раз	20-17	16-15	14-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3	2	1
В вися на в.ж. круги	17-	15-14	13-12	11-	9-8	7-6	5-4	3	2	1

прямым телом на н.ж., кол раз	16			10						
3. Гибкость										
Три шпагата, наклон, мост, удерж прав, лев. вп., наз., в ст. (сбавки)	0,0-0,4	0,5-0,9	1,0-1,4	1,5-1,9	2,0-2,4	2,5-2,9	3,0-3,4	3,5-3,9	4,0-4,4	4,5-5,0
3. Специальная выносливость										
Напрыгивание на горку 50 см для 11 л, 55 см – для 12-13 лет, кол раз	90-81	80-71	70-67	66-63	62-59	58-55	54-51	50-47	46-43	42-40
Стойка на руках на полу, с	100-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-41	40-31	30-21	20-11	10-5
СФП гимнасток 14-16 лет										
Скоростно-силовая подготовленность										
Бег 20 м с высокого старта, с	3,2-3,3	3,4-3,5	3,6-3,7	3,8-3,9	4,0-4,1	4,2-4,3	4,4-4,5	4,6-4,7	4,8-4,9	5,0-5,2
Прыжок в длину с места, м	240-231	230-221	220-211	210-201	200-191	190-181	180-171	170-161	160-151	150-140
Лазанье по канату, с	5,5-6,0	6,1-6,6	6,7-7,2	7,3-7,8	7,9-8,4	8,5-9,0	9,1-9,6	9,7-10,2	10,3-0,8	10,9-11,4
1. Силовая подготовленность										
Высокий угол на бревне, с	45-41	40-36	35-30	29-24	23-18	17-12	11-6	5-3	2	1
В вися на в.ж. круги прямым телом над н.ж., кол раз	22-21	20-19	18-17	16-15	14-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3
Горизонтальный вис сзади на н.ж., с	26-23	22-21	20-19	18-17	16-15	14-13	12-11	10-7	6-3	2
Горизонтальный вис спереди на н.ж., с	30-29	28-25	24-21	20-17	16-13	12-9	8-6	5-4	3-2	1
Силой стойка согн. («спичаг»), (с учетом качества) кол раз	12-11	10-9	8	7	6	5	4	3	2	1
Махом назад из упора на н.ж. стойка (с учетом качества), кол раз	15	14	13	12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2	1
2. Гибкость										
Три шпагата, наклон, мост, удерж прав, лев. Вп., наз., в ст. (сбавки)	0,0-0,4	0,5-0,9	1,0-1,4	1,5-1,9	2,0-2,4	2,5-2,9	3,0-3,4	3,5-3,9	4,0-4,4	4,5-5,0
3. Специальная выносливость										
Подъем разгибом на н.ж., кол раз	26-23	22-21	20-19	18-17	16-15	14-13	12-11	10-7	6-5	4-2
Стойка на руках на	120-	100-	90-81	80-	70-61	60-	50-	40-	30-	20-

полу с	101	91		71		51	41	31	21	10
--------	-----	----	--	----	--	----	----	----	----	----

Таблица 4

Уровень развития интегральных показателей СФП

Возраст	Спортивная квалификация	Уровень	Виды подготовленности				Суммарная оценка
			скоростосиловая	статическая выносливость	специальная выносливость	гибкость	
10-11 лет	1 разряд	5 высокий	8 и больше	8,5 и больше	7,5 и больше	9,5 и больше	30 и больше
		4 выше среднего	7-7,9	7,5-8,4	6,6-7,4	8,5-9,4	27-29
		3 средний	6-6,9	6,5-7,4	5,5-6,4	7,5-8,4	24-26
		2 ниже среднего	5-5,9	5,5-6,4	4,5-5,4	6,5-7,4	21-23
		1 низкий	4,9 и меньше	5,4 и меньше	4,4 и меньше	6,4 и меньше	20 и меньше
12-13 лет	КМС	5	8,5 и больше	9 и больше	8 и больше	9,5 и больше	32 и больше
		4	7,5-8,4	8-8,9	7-7,9	8,5-9,4	29-31
		3	6,6-7,4	7-7,9	6-6,9	7,5-8,4	26-28
		2	5,5-6,4	6-6,9	5-5,9	6,5-7,4	23-25
		1	5,4 и меньше	5,9 и меньше	4,9 и меньше	6,4 и меньше	22 и меньше
14-15 лет	МС	5	9 и больше	9,5 и больше	8,5 и больше	9 и больше	34 и больше
		4	8-8,9	8,5-9,4	7,5-8,4	8-8,9	31-33
		3	7-7,9	7,5-8,4	6,6-7,4	7-7,9	28-33
		2	6-6,9	6,5-7,4	5,5-6,4	6-6,9	25-27
		1	5,9 и меньше	6,4 и меньше	5,4 и меньше	5,9 и меньше	24 и меньше

Специальная двигательная подготовленность и методика её оценки

Перспективность гимнасток предполагает выявление индивидуального уровня развития акробатической и хореографической подготовленности.

Приводим описание контрольных упражнений, методики их проведения и оценки результатов тестирования:

А – прыжки на акробатической дорожке;

Б – прыжки на батуте и хореографической подготовленности (В - общая хореография; Г – специальная хореография на бревне).

Акробатическая подготовленность
А. Прыжки на акробатической дорожке

Тестирование проводится на акробатической дорожке

1) Многократные сальто вперед в группировке, в темпе (кол-во раз). Упражнение выполняется с разбега.

Максимальная оценка 10 баллов за 5-кратное выполнение сальто;

8 баллов - 4 сальто;

6 баллов - 3 сальто и т.д.

Сбавки за ошибки: нарушение ритма (незначительно - 0,3; значительно - 0,5), ошибки в полетной фазе (разведение ног - 0,3), приземление в последнем сальто (в полуприсед - 0,3; в присед - 0,5; в сед - 1; один шаг после приземления - 0,2; 2 шага - 0,3; 3 шага и более - 0,5).

2) Темповое сальто назад (кол-во раз). Выполняется с разбега после переворота с поворотом (рондата) или переворота назад. Максимальная оценка 10 баллов за 10-кратное выполнение, 9 баллов за 9-кратное выполнение и т.д. Сбавки за ошибки: нарушение ритма (незначительно - 0,3; значительно - 0,5); отклонение от прямой позы в полетной фазе (30-0,3; 90-0,5); ошибки приземления (сбавки те же что и в упражнении 1).

3) Двойное сальто вперед в группировке. Выполняется с разбега или после переворота вперед. Оценивается из 10 баллов. Сбавки за ошибки: высота траектории при вращении (ЦТТ на уровне головы - 0,1; на уровне плеч - 0,3; ниже уровня плеч - 0,5); сбавки за ошибки в полетной фазе приземления, как в упражнении 1.

4) Двойное сальто назад прямым телом. Выполняется с разбега после переворота с поворотом или переворота назад. Оценивается из 10 баллов. Сбавки за ошибки в полетной фазе и приземлении те же, что и в упражнении 3.

Чтобы получить представление об акробатической подготовленности, необходимо суммировать баллы за выполнение всех прыжков.

Предложенная программа тестирования и балльная оценка акробатических прыжков едины для всех возрастных групп. Однако оценки уровня акробатической подготовленности имеют различия.

В таблице 5 даны уровни оценки выполнения акробатических прыжков с учетом возраста и спортивной квалификации гимнасток.

Таблица 5

Ориентировочные уровни оценки выполнения акробатических прыжков на дорожке (в баллах)

Возраст	Уровень	Упражнение				Суммарная оценка
		1	2	3	4	
10-11 лет	5 высокий	5	7	9,5	9,5	30 и более
	4 выше среднего	4	6	9,2	9,2	26-28,9
	3 средний	3	5	8,9	8,9	23-25,9
	2 ниже среднего	2	4	8,6	8,6	20-22,9
	1 низкий	1	3	8,2	8,2	19,9 и менее
12-13 лет	5	7	10	10	10	35 и более
	4	6	9	9,7	9,7	32-34,9

	3	5	8	9,5	9,5	29-31,9
	2	4	7	9,2	9,2	26-28,9
	1	3	6	8,9	8,9	25,9 и более
14-15 лет	5	7	10	10	10	35 и более
	4	6	9	9,7	9,7	32-34,9
	3	5	8	9,5	9,5	29-31,9
	2	4	7	9,2	9,2	26-28,9
	1	3	6	8,9	8,9	25,9 и более

Б.Прыжки на батуте

1) Подскоки в стойке на руках (кол-во раз) с отрывом ладоней от сетки. Максимальная оценка 10 баллов за 100 подскоков, 9 баллов за 90 и т.д. Сбавки за ошибки¹: отклонение от центра сетки (в радиусе 0,5 м - 0,8; 1 м - 0,5); отклонение от прямой позы (сгибание ног, рук-0,8; сгибание или разгибание туловища - 0,5) после любого предварительного прыжка. Максимальная оценка - 10 баллов за 5 раз, 8 баллов за 4 раза и т.д. Сбавки и ошибки те же, что и в упражнении 2 и 3.

2) Сальто назад прямым талом (кол-во раз). Максимальная оценка 10 баллов за 10 сальто; 9 баллов - 9 сальто и т.д. Сбавки за ошибки: отклонение от центра сетки в радиусе 1 м - 0,3; 1,5 м - 0,5; высота траектории полета при вращении на уровне 1-1,5 роста спортсменки - 0,3; ниже 1 роста - 0,5.

3) Сальто вперед прямым телом (кол-во раз). Оценка выполнения и сбавки те же, что в упражнении 2.

4) Двойное сальто назад прямым телом (кол-во раз). Выполняется

5) Двойное сальто вперед прямым телом (кол-во раз) оценка выполнения и сбавки, как в упражнении 4.

6) Тройное сальто назад в группировке (кол-во раз). Максимальная оценка 10 баллов - за 2 раза; 5 баллов - за 1 раз. Сбавки за ошибки: разведение ног в полете - 0,3; остальные сбавки, как в предыдущих упражнениях.

7) Тройное сальто вперед в группировке (кол-во раз). Оценка и сбавки, как в упражнении 6.

8) Сальто назад прямым телом с поворотом на 360° (кол-во раз). Максимальная оценка 10 баллов - за 10 сальто, 9 баллов - за 9 сальто и т.д. Сбавки за ошибки, как в предыдущих упражнениях.

9) Сальто вперед прямым телом с поворотом на 360° (кол-во раз). Оценка и сбавки, как в упражнении 8.

10) Сальто назад прямым телом с поворотом на 720° (кол-во раз). Максимальная оценка 10 баллов за 5 раз; 8 баллов - за 4 раза и т.д. Сбавки, как в упражнении 9.

11) Сальто вперед прямым телом с поворотом на 720° (кол-во раз). Оценка и сбавки те же, что в упражнении 10.

12) Сальто назад прямым телом с поворотом на 1080° (кол-во раз). Максимальная оценка 10 баллов - за 4 раза; 7,5 балла за 3 раза, 5 баллов за 2 раза и т.д. Оценка и сбавки те же, что в упражнениях 10 и 11

13) Сальто вперед прямым телом с поворотом на 1080° (кол-во раз). Оценка и сбавки, как в упражнении 12.

Хореографическая подготовленность.

¹ сбавки за ошибки производятся не за отдельный прыжок, а за всю серию прыжков.

В.Общая хореография.

Тестирование общей хореографической подготовленности осуществляется с помощью 5 серий упражнений, которые проводятся как у станка, так и на середине. Оценка упражнений определяется по 10-бальной системе. Каждая позиция оценивается отдельно, затем выводится средняя арифметическая за серию и заносится в протокол.

1. Выставление ноги (правой, левой) на носок вперёд, в сторону, назад (батман тандю). Упражнение проводится у станка, боком (правым, левым) лицом к станку по I, II позициям.

Сбавки за ошибки: нарушение осанки (поднятые предплечья или округленная спина – 0,3); недостаточно развёрнутая позиция стопы – 0,2; отклонения свободной ноги от линии пятки опорной ноги – 0,2.

2. Приседание по I, II, V позициям (плие) производится у станка.

Сбавки за ошибки: таз выведен за линию пяток – 0,8; опора на большие пальцы – 0,3; остальные сбавки те же, что в упражнениях I.

3. Большой мах ногой (правой, левой) вперёд, в сторону, назад, лицом к станку) по V позиции.

Сбавки за ошибки: выполнение маха без акцента при броске ноги вверх и опускание ноги в позицию без усилия – 0,3; недостаточная амплитуда маха (носок маховой ноги на уровне плеч – 0,1; на уровне груди – 0,2; ниже уровня груди – 0,3); нарушение осанки (то же, что в упражнении 1).

4. Удержание ноги (правой, левой) вперёд, в сторону, назад. Производится у станка, а так же на середине.

Сбавки за ошибки: скрученное положение таза – 0,3; удержание ноги ниже 90 градусов – 0,3; нарушение осанки (сбавки те же, что и в упражнении 1 и 2).

5. Прыжки мелкие (по I, II, V позициям). Средние (сиссоне), большие (прыжок шагом).

Поводятся на середине в различных сочетаниях, а так же с танцевальными шагами (вальса, польки, мазурки и т.д.).

Сбавки за ошибки: недостаточно оттянуты носки в мелких прыжках – 0,3; недостаточное разведение ног в прыжке шагом – 0,5; отведение толчком ноги в сторону при прыжке шагом – 0,3; нарушение осанки (сбавки, как в предыдущих упражнениях).

6. Повороты одноимённые и разноимённые с различным положением свободной ноги: назад, вперёд, согнута – на носок у колена опорной ноги (пассе). Проводится у станка и на середине.

Сбавки за ошибки: нарушение позы при вращении (отклонение от вертикали – 0,5, опускание свободной ноги – 0,3, недостаточно развёрнуто бедро – 0,3); незавершённость поворота (недокрученный поворот) – 0,3; остальные сбавки те же, что в предыдущих упражнениях.

После тестирования, выводится оценки за каждую из серий упражнений. Можно сопоставить индивидуальные показатели гимнастики с данными табл. 8 и установить уровень общей хореографической подготовленности.

Специальная хореография на бревне

Тестирование специальной хореографической подготовленности проводится на высоком бревне. Максимальная оценка – 10 баллов. В сериях упражнений выводится средний балл.

Приводим тестовые упражнения и методику их оценки.

1. Махи ногами (правой, левой) вперёд, назад, в сторону. Махи вперёд и назад выполняются с продвижением, в сторону – правым (левым) боком.

Оценка производится следующим образом: при выполнении махов вперёд и в сторону носок маховой ноги на уровне головы – из 10 баллов, на уровне груди – из 9 на уровне пояса из 8 и т.д.

Сбавки – из 10 баллов, на уровне 900 - из 9, на уровне 450– из 8 и т.д.

Сбавки за ошибки:

наклон туловища - 0,3;

поднятые плечи - 0,2;

сгибание ног или недостаточная выворотность оттянутый носок – 0,2;

сгибание ног или недостаточная выворотность, недостаточно оттянутый носок – 0,2;

потеря равновесия при движении – от 0,1 до 0,3.

2. Удержание прямой (правой, левой) ноги вперёд, в сторону, назад. Выполняется на середине бревна стоя поперёк. Свободная нога последовательно переводится из положения вперёд - в сторону - назад. В каждой из позиций удерживается по 4 секунды.

Оценка выполнения и сбавки, как в упражнении 1 .

3. Повороты одноимённые и разноимённые на одной ноге на 3600. Выполняются на высоких полупальцах.

Сбавки за ошибки: нарушение позы при вращении (отклонении от вертикали и потеря равновесия) – от 0,2 до 0,5;

сгибание опорной ноги от 0,2 до 0,3;

поворот на полной ступне – 0,2;

нарушение осанки – сбавки те же, что в упражнениях 1.

4. Стойка на руках ноги врозь (держат 5 с). Выполняется медленным переворотом назад из положения стоя поперёк. Разведение ног до положения шпагата.

Сбавки за ошибки: недостаточное разведение ног- 0,2 до 0,3;

прогиб в пояснице -0,2 до 0,3;

сгибание ног – от 0,2 до 0,3.

5. Серия их трёх прыжков: один шагом, два темпом со сменой ног. Выполняется из и.п. - стоя поперёк с продвижением вперёд. Ноги разводятся до положения шпагата.

Сбавки за ошибки: нарушение ритма (не слитное выполнение) – 0,3;

недостаточное разведение ног – от 0,2 до 0,3;

сгибание ног – от 0,2 до 0,3.

Общая оценка специальной хореографической подготовленности выводится из суммы 5 средних оценок. Для определения индивидуальных показателей, необходимо результаты тестирования гимнастки сравнить с данными табл. 6.

Перспективные юные гимнастки обладают высоким или выше среднего уровнем хореографической подготовленности.

Таблица 6

Ориентировочные уровни оценки специальной хореографической подготовленности (на бревне)

Возраст	Уровень	Упражнение					Суммарная оценка
		1	2	3	4	5	
10-11	5 (выс)	9,0 и больше	9,0 и больше	9,2 и больше	9,1 и больше	9, 1 и больше	45 и больше
	4 (выше средн)	8,5	8,5	8,7	8,6	8,6	42,0-44,9
	3 (средний)	8,0	8,0	8,2	8,1	8,1	39,0-41,9
	2 (ниже)	7,5	7,5	7,7	7,6	7,6	36,0-38,9

	средн.)						
	1 (низк.)	7,0 и меньше	7,0 и меньше	7,2 и меньше	7,1 и меньше	7,1 и меньше	35,9 и меньше
12-13	5	9,3 и больше	9,3	9,5 и больше	9,4 и больше	9,4 и больше	46,0 и больше
	4	8,8	8,8	9,0	8,9	8,9	43,0-45,9
	3	8,3	8,3	8,5	8,4	8,4	40,0-42,9
	2	7,8	7,8	8,4	7,9	7,9	37,0-29,9
	1	7,5 и меньше	7,5	7,5 и меньше	7,4 и меньше	7,4 и меньше	34 и меньше
14-15	5	9,6 и больше	9,6	9,5 и больше	9,7 и больше	9,7	47,0 и больше
	4	9,1	9,1	9,2	9,2	9,2	44,0-46,9
	3	8,6	8,6	8,5	8,7	8,7	41,0-48,9
	2	8,1	8,1	8,0	8,2	8,2	38,0-38,9
	1	7,6 и меньше	7,6	7,5 и меньше	7,7 и меньше	7,7 и меньше	35,0 и меньше

Оценка индивидуально-психологических особенностей личности

Для исследования индивидуально-психологических особенностей личности гимнасток разработан тест ПОМШ (психологический опросник младших школьников). Он позволяет выявить те особенности, которые оказывают влияние на успешность спортивной деятельности.

ПОМШ содержит 17 шкал. Приводим краткую интерпретацию каждой из них.

Фактор А (доброжелательность-холодность). Высокие оценки свидетельствуют об открытом, непринужденном, общительном и дружелюбном поведении, готовности к сотрудничеству: низкие об обособленности, холодности и отчужденности.

Фактор С (эмоциональная-неустойчивость).

Высокие оценки свойственны детям спокойным, уравновешенным, уверенным в себе постоянным в своих планах. Низкие оценки говорят о капризности, непостоянстве, уклонение от трудностей, переменчивости в отношениях и интересах.

Фактор Д (возбудимость-уравновешенность) Выявляет тенденцию отвечать беспокойством, возбуждением, чрезмерно реагировать на внешнее раздражение. Школьники с высокими оценками легко выводятся из рабочего состояния шумом, беспокойны во сне, обижаются на замечания, бурно реагируют на малейшие не удачи.

Низкой оценкой указывает на эмоциональную безмятежность и спокойствие.

Фактор Е (независимость-покорность). Ребенок с высокой оценкой активен, деятелен, настойчив и упрям; с низкой - послушен. Упрямство проявляется в стремлении к доминированию, руководствуют детскими играми, хотя большинство способов доминирования не освоено. Поэтому высокие оценки часто связаны с нарушениями поведения и дисциплины, но если эту особенность педагог сумеет использовать конструктивно, то развитие ребенка может быть успешным.

Фактор F (беспечность - озабоченность). Высокая оценка - оптимизм, живость, самоуверенность; низкая – рассудительность, осторожность и предупредительность. Дети с высокой оценкой чаще выходят из прочных устойчивых семей; с низкой – из неполной или неустойчивой семьи.

Фактор G (высокая – низкая добросовестность). Измеряет, в какой мере ребенок включен в систему ценностей, характерную для миров взрослых. Особенно важно, что в период детства оценка в значительной степени зависит от школьного окружения.

Фактор H (смелость – робость). Как и фактор A является компонентом интраверсии и измеряет степень общительности.

Однако школьник с высокой оценкой в первом случае общителен, потому что любит быть среди людей, во втором случае, потому что легко и смело, взаимодействует с людьми. Ребенок с низкой оценкой испытывает чувства неловкости и неуверенности, избегает общения, скопления людей.

Фактор I (мягко сердечность – твердость). Высокие оценки свидетельствуют об утонченности, романтичности, богатым воображением; низкие – от твердости, суровости и мужественности. Личностные черты, связаны с высокими оценками, появляются при изнеживающим воспитании по типу гиперопеки.

Фактор J (сдержанность – энергичность). Школьники с высокой оценкой склонны держаться обособленно, более индивидуалистичны критичны и требовательны к другим; с низкой оценкой более свободны в проявлении своих чувств, любят совместные действия, внимание, охотно действуют в согласии с групповыми интересами.

Фактор N (проницательность – наивность). В старших возрастных группах школьник с высокой оценкой был бы описан как социально ловким и расчетливый; с низкой – наивный, сентиментальный и доверчивый. Специфическое выражение фактора в младшем школьном возрасте проявляется сложнее. Ребенок с высокой оценкой производит впечатление более знающего особенности характера близких ему взрослых, лучше умеет пользоваться их слабости в личных целях, чем ребенок с низкой оценкой, хотя, вероятно, проявляет большую зрелость в других отношениях.

Фактор O (самоуверенность – подавленность). Наиболее всего связан с проявлением психических нарушений. Высокие оценки могут быть следствием невроза депрессии или психотравматизации.

Фактор Q (напряженность - расслабленность). Высокие оценки свидетельствуют о возбуждении, суетливости, немотивированном беспокойстве; низкие – о спокойствии, вялости, полной самоудовлетворенности.

Из предложенных факторов были сформированы 5, которые являются наиболее существенны для спортивной деятельности.

Фактор – психическая резистентность (f_1)- образовался на трех параметров: эмоциональная стабильность (С), независимость (Е) и обеспеченность (F). Таким образом, на одном полюсе наблюдается приподнятый фон настроения, активность, самостоятельность, устойчивость психики и поведения к взаимодействию неблагоприятных обстоятельств; на другом – противоположные характеристики: сниженный фон настроения, ранимость, подчиняемость, зависимость от людей и обстоятельств.

Фактор – тревожность (f_2) – объединил четыре шкалы теста ПОМШ: самоуверенность (O), эмоциональная возбудимость (Д), смелость (H) и добросовестность (G). Высокие оценки по шкалам H и C говорят о сниженном настроении, склонности к тревоги, беспокойству, нерешительности и сомнениям; по шкалам H и C – о наличии противоположных особенностей психики; уверенности в себе, удовлетворенности, спокойствию, хорошем контроле над эмоциями и поступками.

Фактор – невротизм (f_3) – сформировал 3 шкалы: энергичность(J), твердость (I) и расслабленность (Q) высокие оценки свидетельствуют о нерешительности, склонности к сомнениям и колебаниям, повышенной чувствительности, впечатлительности и ранимости. На противоположном полюсе – свобода от напряжения и внутренних конфликтов, удовлетворенность собой и достижениями, спокойствие и уверенность в своих силах.

Фактор – экстраверсия (F_1) – объединил две шкалы, характеризующие межличностные взаимоотношения: доброжелательность (A) и наивность (N). Высокие оценки – готов-

ность к теплым дружественным отношениям, доброжелательность, интерес и внимание к людям; низкие – недоверчивость, холодность, открытость и расчетливость во взаимоотношениях с людьми.

Фактор – психическая стабильность (F_2) – является интегральным, сформированным на базе трех факторов: психическая резистентность (f_1), тревожность (f_2) и невротизм (f_3). Низкие оценки – состояние психической дезадаптации, тревожности, чувствительности к стрессовым воздействиям; высокие – отсутствие внутренней напряженности, свобода поведения, удовлетворенность собой и своими успехами.

Таблица 7

Уровни развития индивидуально-психологических особенностей личности гимнасток 10-13 лет

Показатели	Уровень (относительно единицы)		
	высокий	средний	низкий
F_1 - эстраверсия	0,237 до -0,27	0,27 до -0,104	-0,104 до 0,224
F_2 – психическая стабильность	0,305 до 0,89	0,89 до -0,84	0,104 до -0,374
- психическая резистентность	0,289 до 0,081	0,081 до 0,67	0,67 до 0,297
- тревожность	0,88 до 0,401	0,88 до 0,138	0,138 до 0,527
	0,67 до 0,261	0,115 до 0,067	0,395 до 0,0115

Примечание. Чем ниже показатели тревожности и невротизма, тем лучше это оказывается на спортивной деятельности.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ

Для оценки перспективности гимнасток следует использовать таблицу 8, в которой дана степень предпочтительности уровней развития отдельных показателей.

Таблица 8

Степень предпочтительности уровней развития отдельных показателей

Показатели	Возраст	УРОВЕНЬ				
		Высокий	Выше среднего	Средний	Ниже среднего	Низкий
1	2	3	4	5	6	7
Состояние здоровья	Для всех возрастных групп	Здорова	Здорова	Практически здорова	Занятия гимнастикой противопоказаны	
Физическое развитие	10-11	-	±	+	+	-
	12-13	-	±	+	±	-
	14-15	-	±	+	±	-

Оценка особенностей внешнего вида	10-11	+		+		-
	12-13	+		+		-
	14-15	+		+		-
Оценка соревновательной деятельности: общее количество групп Д						
	Для всех возрастных групп	Оптимально (соответственно спорт. квалификации)				
Количество падений	10-11	+	+	+	±	-
	12-13	+	+	±	-	-
	14-15	+	±	-	-	-
СФП	10-11	+	+	+	±	-
	12-13	+	+	±	-	-
	14-15	+	±	-	-	-
Специальная двигательная подготовленность: Прыжки на акр. дорожке						
	10-11	+	+	+	±	-
	12-13	+	+	±	-	-
	14-15	+	±	-	-	-
Прыжки на батуте	10-11	+	+	+	±	-
	12-13	+	+	±	-	-
	14-15	+	±	-	-	-
Общая хореография	10-11	+	+	+	-	-
	12-13	+	+	±	-	-
	14-15	+	+-	-	-	-
Спец. хореография (на бревне)	10-11	+	+	+	-	-
	12-13	+	+	±	-	-
	14-15	+	±	-	-	-
Показатели Индивидуально-психологических особенностей: экстраверсия						
		+		±		-
Психическая стабильность		+		±		-
Психическая резистентность		+		±		-
Тревожность		-		±		-
Невротизм		-		±		+

Примечание:

1. Знаком плюс обозначен предпочтительный уровень;
«±» малопредпочтительный;
«-» - неpreferred.
2. Уровням особенностей внешнего вида соответствуют характеристики телосложения:
«хорошо» - высокий уровень;

«удовлетворительно» - средний;
«неудовлетворительно» - низкий.

ТЕСТИРОВАНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ (для спортивных видов гимнастики)

Тестирование скоростно-силовых способностей мышц ног, рук, брюшного пресса и спины

- 1) Испытуемому предлагается выполнить приседания в максимальном для них темпе в течение 20 секунд. Фиксируется количество приседаний, выполненных за данное время.
- 2) Испытуемые в течение 20 секунд выполняют выпрыгивания из приседа вверх, прогибаясь. Регистрируется количество раз, выполненных за данное время.
- 3) В течение 10 секунд испытуемые выполняют сгибание и разгибание рук в упоре лежа. Регистрируется количество раз, выполненных за данное время.
- 4) Испытуемому предлагается из положения лежа выполнить в максимальном для них темпе сед углом в течение 10 секунд. Фиксируется количество раз выполненных за данное время.
- 5) В течение 10 секунд испытуемые выполняют подъем туловища из положения лежа на животе. Регистрируется количество раз выполненных подъемов за данное время.

Тестирование силовой выносливости мышц ног, рук, брюшного пресса и спины

- 1) Испытуемому предлагается выполнить максимально возможное для них количество приседаний;
- 2) Испытуемому предлагается выполнить максимально возможное для них количество:
 - а) выпрыгиваний из приседа вверх прогнувшись.
 - б) сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа.
 - в) подъемов туловища из положения лежа на животе;
 - г) сед углом.

Определение максимальной силы

- 1). Используется метод кистевой динамометрии (определяется сила мышц кисти с помощью кистевого динамометра, путем максимального его сжимания кистью слегка согнутой в локте руки). Делается три попытки, фиксируется лучшая из них.

Тестирование гибкости и подвижности в суставах

- 1) Испытуемому предлагается встать на скамейку, ноги вместе, колени выпрямлены, наклониться как можно ниже вперед, опустить руки вниз, стараться опустить кончики пальцев ниже уровня стоп. Измеряется расстояние от уровня стоп до кончиков пальцев.
- 2) “Мост”. Испытуемые принимают положение “моста” (положение лежа лицом вверх, стопы подтянуты вплотную к ягодицам, руки опираются на уровне плеч по обеим сторонам головы). Измеряется расстояние от пяток до кончиков пальцев рук.
- 3) Испытуемые выполняют шпагат правой и левой ногой. Измеряется расстояние от вершины угла, образуемого ногами, до пола.
- 4) Испытуемые выполняют продольный шпагат. Измеряется расстояние от вершины угла, образуемого ногами, до пола.
- 5) Выкрут в плечевых суставах. Испытуемому предлагается захватить гимнастическую палку сверху спереди - внизу, а затем перевести ее через верх назад до соприкосновения с телом и обратно в исходное положение. Измеряется наименьшее расстояние между кистями (ширина хвата).

б) Активная гибкость. Поднимание ног во всех плоскостях перед градуированным фоном.

Тестирование двигательных-координационных способностей

Под двигательными-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные).

Объединяя целый ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно в определенной мере разбить на три группы.

1. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.
2. Способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие.
3. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Тесты

1. **Проба Ромберга.** Испытуемый удерживает равновесие в положении стоя на одной ноге, другая согнута в колене и прижата к опорной, руки подняты вперед, пальцы разведены, глаза закрыты. “Хорошо”, если спортсмен сумел сохранить равновесие в течение 15 секунд и при этом не наблюдается пошатывания тела, тремора рук или век. При треморе выставляется оценка “удовлетворительно”. Если же равновесие в течение 15-ти секунд нарушалось, то проба оценивается “неудовлетворительно”.

2. Определение **способностей к дифференцированию** пространственных, временных и динамических параметров движения. Используется следующее оборудование: кистевой динамометр, секундомер, угломер или градуированный фон.

3. **Устойчивость вестибулярного анализатора.** Для определения устойчивости вестибулярного анализатора применяют тест: по характеру нистагма, по изменению тонуса мышц. Для проведения этих тестов необходимы следующие приборы: кресло Барани, аппарат Рива-Роччи, секундомер.

Для определения вестибулярной устойчивости по характеру нистагма, испытуемого вращают в кресле Барани (1 оборот за 2 секунды), с закрытыми глазами. После резкой остановки, испытуемый широко открывает глаза и смотрит вверх. Регистрируют частоту нистагма и его продолжительность (норма 20-30 секунд).

Для измерения вестибулярной устойчивости по измерению тонуса мышц испытуемому после вестибулярного раздражения (10 оборотов в кресле за 20 секунд) испытуемому предлагают пройти по прямой линии. При выполнении обращают внимание на отклонение туловища, в случае пониженной устойчивости вестибулярного анализатора и отклонения от заданного направления движения.

Происходит это в следствии вызванного вестибулярным раздражением уменьшения тонуса мышц на одной стороне тела и увеличение на другом.

4. **Тест Яроцкого.** Тест выполняется в исходном положении стоя с закрытыми глазами, при этом испытуемый по команде начинает вращательные движения головой в темпе одно круговое движение за одну секунду. Фиксируется время до потери испытуемым равновесия (с).

1) **Динамическая подвижность.** Испытуемый стоит спиной к стене, ноги врозь, на таком расстоянии от стены, чтобы при наклоне вперед не касаться ее ягодицами. Между его стопами и за его спиной (на высоте плеч) ставятся отметки - на полу и на стене. Далее испытуемый в течение 20 секунд должен как можно чаще выполнить следующее упражнение: наклон вперед, коснуться отметки кончиками пальцев обеих рук, выпрямиться, повернуть туловище (попеременно вправо и влево), коснуться отметки на стене обеими руками и т.д. Стопа во время упражнения остается неподвижной. Оценивается количество повторений.

2) **Ритмичность** определяется с помощью сейсмодатчика СВ-30. Для этого на полу через различные промежутки ставились отметки, по которым спортсмену необходимо было выполнить серию прыжков. В процессе обучения, выполняя прыжки по разметкам, испытуемым необходимо было запомнить темп и ритм. После разучивания данное задание надо было выполнить три раза подряд.

Запись сейсмограммы проводится на ЭВМ. Основным показателем сформированности навыка ритмичности является средняя фазовая ошибка качества освоения движения при идеальном исполнении задания и сразу после обучения. Данная ошибка сформированности навыка определяется по формуле [Н.М. Яровой, 2006]:

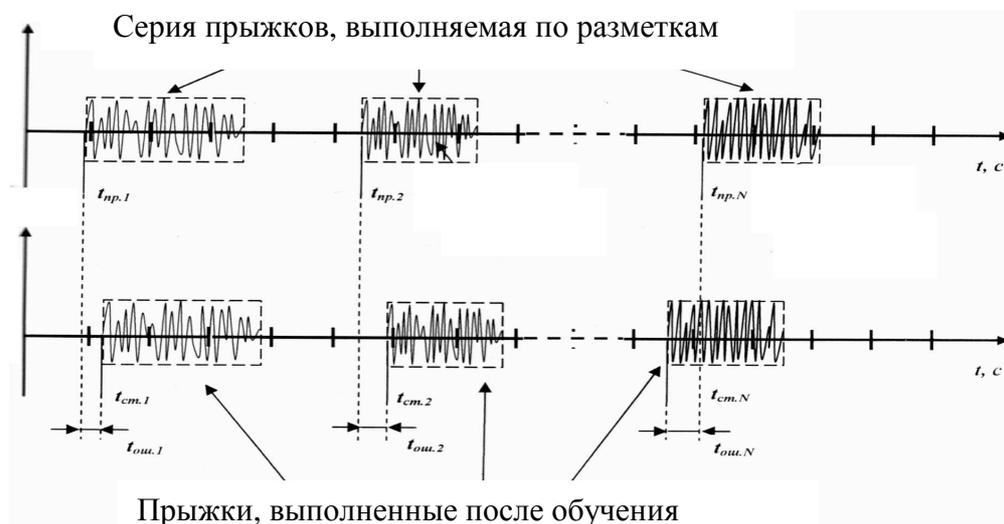
$$t_{\text{ош}} = \frac{\sum_{m=1}^N t_{cm}}{N}$$

где $t_{\text{ош}}$ – модуль фазовой ошибки выполнения задания испытуемым;

n – количество выполненных прыжков в задании;

N – общее количество выполненных заданий.

Сущность расчета ошибки поясняется на рисунке.



Тестирование скоростных способностей.

1. Теппинг-тест. Испытуемому предлагается в течение 5 секунд поставить как можно больше точек на бумаге сначала правой, а потом левой рукой. Регистрируется количество точек поставленных на бумаге.

ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НАГРУЗОЧНЫЕ ПРОБЫ

Проба с приседаниями (проба Мартинэ)

Пульс считается в положении стоя, после чего делают 20 приседаний в медленном темпе за 30 с., посылая руки вперед, туловище прямое (пожилым рекомендуется выполнять это упражнение у стула). Пульс после нагрузки считают сразу. Если превышение исходного пульса составляет:

25% - отлично;

25-50% - хорошо;

51-75% - удовлетворительно;

более 75% - неудовлетворительно.

Превышение составляющее 100%, свидетельствует о некоторой слабости сердца и высокой возбудимости сердечно-сосудистой системы. В данном случае требуется тщательный врачебный контроль. Если есть возможность измерить артериальное давление (АД) до и после пробы, то при здоровой реакции на физическую нагрузку систолическое АД возрастает на 25-30 мм ртутного столба, а диастолическое или остается на прежнем уровне, или снижается незначительно (на 5-10 мм рт.ст.). Восстановление пульса длится 1-3 минуты, АД - 3-4 минуты.

Проба с подскоками

Пульс считается в положении стоя, затем в течение 30 секунд делается 60 небольших подскоков высотой 5-6 см. Увеличение ЧСС сразу после теста оценивается следующим образом:

Превышение	оценка
до 25%	- отлично
25-50%	- хорошо
51-75%	-удовлетворительно
более 76%	- плохо

Оценка психологической устойчивости (волевой подготовленности) и состояния сердечно - сосудистой и дыхательной систем

При выполнении данной пробы считается пульс в покое сидя и определяется время задержки дыхания (АПНОЭ) на вдохе или на выдохе. Определяется отношение: $\frac{\text{пульс(уд/мин)}}{\text{АПНОЭ(с)}}$, чем меньше этот показатель, тем лучше устойчивость организма к кислородной недостаточности (норма - 1), оценка продолжительности времени задержки на вдохе и выдохе представлена в таблице.

В возрасте 6-18 лет проба Штанге, колеблется в пределах 16-55 с, проба Генче - 12-13 с. При повышении физической подготовленности показатель пульса уменьшается, а продолжительность задержки дыхания увеличивается. Поэтому отношение $\frac{\text{пульс(уд/мин)}}{\text{АПНОЭ(с)}}$ будет уменьшаться, что свидетельствует о повышении уровня функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем и физической работоспособности. Эту же пробу можно использовать для контроля за изменением физического состояния при активных тренировочных занятиях. Для этого полученный результат (с АПНОЭ на вдохе и выдохе) необходимо сравнить с аналогичной, проведенной через 4 минуты после 10 приседаний за 20 с (вдох при вставании, выдох - при приседании). Если показатель меньше исходного (в покое), то устойчивость организма к кислородной задолженности под влиянием тренировочных занятий возрастает. Если показатель увеличивается, нагрузку нужно несколько снизить и увеличить период отдыха.

Таблица

Оценка продолжительности АПНОЭ

Оценка	АПНОЭ, с	
	На выдохе (проба Генче)	На вдохе (проба Штанге)
Неудовлетворительно	Менее 34	Менее 39
Удовлетворительно	35-39	40-49
Хорошо	40-50	50-60
Отлично	более 50	более 60

ТЕСТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В системе тестов с использованием физических нагрузок с последующим изучением быстроты восстановления по частоте сердечных сокращений (ЧСС) при оценке работоспособности в качестве главных критериев учитываются две важнейшие закономерности реакции организма на стандартные нагрузки: экономичность в реакции и быстрая восстанавливаемость. Наиболее простой можно считать пробу Руфье-Диксона с последующим расчетом индекса.

Проба Руфье

Оценка работоспособности производится расчетом индекса Руфье (ИР). Пульс считается в течение 5 минут по 15 с в положении лежа на спине (P_1). Проба заключается в выполнении 30 приседаний за 45 с. Снова в положении лежа считается пульс за первые 15 с (P_2), а затем в конце 1-й минуты восстановления (45-60 с) также за 15 с (P_3). Результаты подсчитываются по формуле:

$$ИР = \frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Полученный индекс оценивается следующим образом:

от 0 до 3 - высокая работоспособность,

от 4 до 6 - хорошая,

от 7 до 9 - средняя,

от 10 до 14 - удовлетворительная

более 15 - плохая.

Гарвардский степ-тест

Гарвардский тест является наиболее детально разработанным и используется для оценки физической работоспособности. Сущность его заключается в подъеме на ступеньки определенной высоты в зависимости от возраста и пола, строго определенное время (см. табл.).

Таблица 9

Высота ступеньки и время восхождения

Контингент	Возраст, лет	Высота ступеньки (см)	Время восхождения (мин)
Мужчины	Взрослые	50	5
Женщины	Взрослые	43	5
Мальчики и юноши	12-18	50 (45)*	4
Девочки и девушки	12-18	40	4
Мальчики и девочки	8-11	35	3
Мальчики и девочки	до 8	35	2

* при низком росте применяется скамейка высотой 45 см.

Ритм восхождений у всех испытуемых одинаков - 30 восхождений в одну минуту. Метроном устанавливается на 120 уд/мин. Каждое восхождение состоит из 4 шагов. На счет "раз" обследуемый ставит на ступеньку ногу; "два" встает на нее обеими ногами, выпрямляет их и занимает строго вертикальное положение; "три" - опускает на пол ногу, начавшую восхождение; "четыре" - становится на пол обеими ногами. Восхождение и спуск всегда начинаются с одной ноги и только в течение упражнения можно несколько раз поменять ногу.

При утомлении, выразившемся в отставании от задаваемого ритма, в течение 20с, исследование прекращается и останавливается секундомер, засекается время работы в секундах. В восстановительном периоде после выполнения теста подсчитывается пульс.

В принятом Международной биологической программой варианте теста следует считать пульс в течение первых 30с второй минуты (P1) после прекращения работы. По продолжительности выполненной работы (t) и по количеству ударов пульса (P1) вычисляют индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ), показывающий результат пробы:

$$\text{ИГСТ} = \frac{100 \times t}{5,5 \times P_1}$$

Если тест продолжается все пять минут, то t- 300 с, в других случаях этот показатель точно равен времени работы. Этот сокращенный вариант расчета ИГСТ в особенности рекомендуется применять при утомлении и преждевременном окончании работы. В этом случае определение ИГСТ упрощается использованием табл.

Таблица 10

Определение ИГСТ по сокращенной формуле у взрослых мужчин (по И.В. Аулику), t=5 мин

Сумма ЧСС за 30 с										
Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	192	176	171	175	160	156	152	147	144	140
40	136	133	130	127	124	121	129	116	114	111
50	109	107	105	103	101	99	97	96	94	92
60	91	89	88	87	85	84	83	81	89	79
70	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
80	68	67	67	66	65	64	63	63	62	61
90	61	60	59	59	58	57	57	56	56	56
100	55	54	53	53	52	51	51	51	50	50
110	50	49	49	48	48	47	47	47	46	46

Пользование сокращенной формулой дает ориентировочные результаты. Для расчета ИГСТ по полной формуле пульс считается 3 раза в первые 30 с 2-й, 3-й и 4-й минут восстановления.

$$\text{ИГСТ} = \frac{t \times 100}{(P_1 + P_2 + P_3) \times 2}$$

где t - время восхождения в секундах. P1, P2, P3- количество ударов пульса за 30 с на 2-й, 3 и 4 минутах. Если нагрузка может быть выполнена в течение полных 5 минут, в формулу ставится величина 300 с.

Оценка физической работоспособности по индексу Гарвардского степ-теста производится исходя из данных, приведенных в нижеследующей таблице.

Таблица 11

Оценка физической работоспособности по индексу Гарвардского степ-теста (ИГСТ)

ИГСТ	Оценка
Менее 55	Слабая
55-64	Ниже средней
65-79	Средняя
80-89	Хорошая
Более 90	Отличная

Тест Кверга

Используется для оценки состояния тренированности и функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Тест состоит из четырех упражнений, следующих одно за другим без перерыва:

- 30 приседаний за 30с;
- бег с максимальной скоростью не ниже 180 шагов в минуту - 30с;
- бег на месте с частотой 150 шагов/ мин - 3 мин; прыжки со скакалкой -1 мин.

Пульс считается за 30 с сразу после всех упражнений (P1), за 30с через 2 мин восстановления (P2) и за 30с через 4 минуты восстановления (P3). Рассчитывается индекс Кверга (ИК) по формуле:

$$ИК = \frac{15000}{P1 + P2 + P3}$$

Оценка теста по индексу Кверга:

более 105 - отлично,

от 104 до 99 - хорошо,

от 98 до 93 - удовлетворительно,

менее 92 - неудовлетворительно.

Этот тест может быть рекомендован для массового обследования спортсменов.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В ТЕСТАХ PWC₁₇₀, МПК

Показатель физической работоспособности означает показатель мощности работы при пульсе 170 уд/мин. Этот тест основан на наличии линейной зависимости между мощностью нагрузки к ЧСС в диапазоне от 120 до 170 уд/мин. Выбор ЧСС, равной 170 уд/мин, определен тем, что она характеризует конец оптимальной зоны функционирования кардиореспираторной системы при нагрузке. Эта зона изменяется с возрастом, поэтому при определении PWC₁₇₀ следует ориентироваться на такие мощности физической нагрузки, при которых сердечный ритм меньше 170 уд/мин. Определение PWC₁₇₀ производится в нескольких модификациях.

Тест Купера

Сущность метода заключается в пробегании с максимально доступной для испытуемого интенсивностью дистанции на стадионе или ровной местности, которая может быть точно измерена. Такое тестирование можно провести на учебно-тренировочных занятиях групповым методом, где каждый спортсмен (студент) старается преодолеть как можно большую дистанцию за 12 минут. Автор считает, что преодоление только 1,5 км за 12 минут является свидетельством недостаточного уровня физической работоспособности. При результате 2,0 км работоспособность оценивается как слабая.

Степень физической подготовленности в баллах оценивается следующим образом:

Степень (баллы)	Расстояние, преодолеваемое за 12 мин. бега (км)
1	меньше 1,6
2	1,6-1,9
3	2,0 - 2,4
4	2,5- 2,8
5	больше 2,8

К. Купер разработал и более детальную систему оценки результатов в тесте с 12 минутным бегом для физически подготовленных людей, в которой результат соответствует определенным значениям МПК, рассчитанным на 1 кг веса тела.

Таблица

**Оценка величины МПК/вес по данным результатов
12 минутного бега (по К. Куперу)**

МПК/вес, кгм*мин*кг	Скорость, м/с	Расстояние, км.
45-49	3,6	2,600
50-54	3,8	2,800
55-59	4,2	3,100
60-64	4,5	3,300
65-70	4,9	3,500
более 71	5,2	3,800

Для хорошо подготовленных людей можно использовать по результату модифицированного теста Купера расчет PWC170 и МПК. Испытуемые пробегают 2400 м и засекается время (Тц). По формуле определяется относительная величина PWC170.

$$PWC170 = 33,6 - 1,3 * T_c \text{ (кгм/мин*кг)}.$$

Результат умножается на вес тела и получается абсолютный показатель PWC170. Затем по формулам (В.Л.Карпман) находим МПК в мл/мин.

$$\begin{aligned} \text{МПК} &= 1,7 PWC170 + 1240 \text{ (для слабо подготовленных);} \\ \text{МПК} &= 2,2 PWC170 + 1070 \text{ (для спортсменов)} \end{aligned}$$

Определение конституциональных типов

Для определения типов телосложения студентов использовали схему, предложенную В.Г. Штефко, А.Д. Островским (1929) в модификации С.С. Дарской (1975), выделяя представителей торакального, мышечного, астеноидного и дигестивного типов.

Астеноидный тип — дети астеники имеют как низкий, так и высокий рост, относительно маленькую голову и узкое лицо. Это узкосложенный тип: с уплощенной, узкой и длинной грудной клеткой, узкими плечами и тазом, эпигастральный угол острый. Астеники имеют тонкие кисти, узкие и короткие кисти и стопы. Спина, как правило, сутулая, с резко выступающими лопатками. Живот впалый или прямой. Масса тела у них значительно ниже, чем у их сверстников. Подкожно-жировой слой тонкий, хорошо видны кости плечевого пояса и ребра. Маскулатора развита слабо, тонус ее вялый, а мышечная сила в абсолютных величинах мала. Форма ног – чаще О – образная, но могут быть и прямые ноги с несмыканием в области бедер.

Торакальный тип — среди детей торакального типа встречаются лица, как с низким, так и с высоким ростом, с удлиненной головой. Это относительно узкосложный тип: с цилиндрической, иногда уплощенной грудной клеткой, средней шириной плеч и таза. Эпигастральный угол близок к прямому или прямой. Спина прямая, иногда с выступающими лопатками. Живот прямой. Конечности длинные, кисти и стопы удлиненные. Дети торакального типа имеют умеренные, ближе к тонким, кости. Масса тела у них также ниже общегрупповой величины. Жироотложение умеренное. Мышечная масса невелика, но тонус мышц хороший.

Мышечный тип — среди этого типа встречаются лица как низкого, так и высокого роста, с крепкой удлиненной или круглой головой. Дети этого типа имеют пропорциональное тело, у них цилиндрическая грудная клетка, достаточно широкие плечи и относительно узкий таз. Эпигастральный угол прямой. Спина прямая. Живот прямой с хорошо развитой мускулатурой. Дети мышечного типа имеют крепкие кости, четко выраженные эпифизы и большие стопы. Масса тела детей этого типа немного выше общегрупповой величины. Умеренное жироотложение и сильно развитый мышечный компонент с хорошим тонусом и физической работоспособностью. Форма ног прямая, но возможно О — или Х — образная.

Дигестивный тип — среди этого типа встречаются лица как низкого, так и высокого роста, имеющие большую массу тела. Это коренастые, с обильным жироотложением дети. У них широкая, выпуклая, укороченная грудная клетка с тупым эпигастральным углом. Широкие плечи и таз. Спина прямая или уплощенная. Живот выпуклый, округлый. Дигестивные дети имеют крупные массивные кости, относительно короткие конечности и широкое лицо. Мышечная ткань представительна и с хорошим тонусом. Но обильный подкожно-жировой слой, образующий часто большие складки на животе, на спине, боках, создает округлые формы тела, скрывающие костный рельеф. Ноги обычно Х — образные или нормальные.

Миотонометрия

Миотонометрия – измерение тонуса мышц, позволяет количественно определить состояние тонического напряжения и сократительной способности мышечной системы. В процессе мышечной тренировки происходят неоднозначные изменения показателей мышечного тонуса.

С помощью миотонометрии осуществляется контроль за срочным и кумулятивным тренировочным эффектом.

Оборудование: механический миотонометр венгерского производства системы доктора «Сирмаи». Прибор своим основанием ставится на измеряемую мышечную группу перпендикулярно к ней и должен прилегать к телу только собственной тяжестью без всякого давления со стороны исследователя. Выступающий из прибора штырёк передаёт степень напряжения мышцы через стрелку,двигающуюся по шкале. Чем сильнее напряжение мышцы, тем больше нажимается штырёк и соответственно больше отклоняется стрелка по градуированной шкале. Величина тонуса выражается в условных единицах – миотонах. Один миотон равен отклонению стрелки на одну единицу давления шкалы.

Измерение тонуса проводится на следующих мышцах: четырёхглавая мышца бедра, двуглавая мышца бедра, икроножная мышца и двуглавая мышца плеча.

Определяют следующие показатели:

1. Мышечный тонус покоя (Тп) – определяет собственно состояние мышечного тонуса в состоянии покоя.
2. Мышечный тонус напряжения (Тн) – является характеристикой способности мышц к максимальному произвольному напряжению.

3. Мышечный тонус эластичности ($T_{\text{э}}$) – максимально характеризует упругие свойства мышц.

4. Амплитуда тонуса ($A_{\text{т}}$) – отражает функциональные возможности мышц. В случае нормального состояния мышцы, отсутствия утомления, отмечается увеличение $A_{\text{т}}$. По имеющимся в литературе данным, такое увеличение отражает повышение функциональных возможностей скелетной мускулатуры, улучшение их состояния (Н.Н. Сентябрёв, 2000). После нагрузки, при наличии утомления амплитуда мышечного тонуса снижается, то есть по величине снижения $A_{\text{т}}$ можно судить о степени достижения локального утомления в мышцах.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Тестирование по методике, предложенной авторами системы шейпинг В.И. Прохорцевым (1989).

Антропометрические измерения включают следующие показатели:

- масса тела в (кг) с точностью до 0,5 кг;
- высота анатомических точек над полом для характеристики пропорций тела с точностью до 0,5 см.

Для характеристики поперечных размеров тела изучаются обхваты областей тела с точностью до 0,1 см (Э.Г. Мартиросов, 1982).

Обхваты:

- О1 – обхват запястья;
- О2 – обхват шеи;
- О3 – обхват груди сверху;
- О4 – обхват груди;
- О5 – обхват талии;
- О6 – обхват ягодиц;
- О7 – обхват бедра;
- О8 – обхват голени;
- О9 – обхват щиколотки;
- О10 – обхват плеча.

Толщина кожно-жировых складок оценивается по методике принятой НИИ антропологии МГУ (схема Н.Ю. Лутовиновой, М.Н. Уткиной, В.П. Чтецова, 1970) методом калиперометрии стандартным калипер-циркулем с давлением 10 г/кв.мм., площадью соприкасающихся плоскостей 90 кв. мм.

Кожно-жировые складки:

- С1 – на кисти;
- С2 – на предплечье;
- С3 – на плече спереди;
- С4 – на животе сверху;
- С5 – на животе снизу;
- С6 – на плече сзади;
- С7 – на спине сверху;
- С8 – на спине снизу;
- С9 – на боку;
- С10 – на бедре сзади;
- С11 – на бедре сбоку;
- С12 – на бедре внутри;
- С13 – на бедре спереди;
- С14 – на голени.

Антропометрические измерения следует проводить при формировании контрольной и экспериментальной групп перед проведением педагогического эксперимента. А также по ди-

намике антропометрических показателей можно судить об эффективности влияния физической нагрузки.

Количественный и качественный биомеханический анализ техники спортивных элементов

Биомеханический анализ техники спортивных элементов осуществляется с записи тензограмм. По ним можно рассчитать кинематические и динамические характеристики техники выполнения различных упражнений:

- временные характеристики усилий, приложенных при выполнении отдельных фаз;
- усилия, развиваемые спортсменкой при выполнении отдельных фаз;
- показатели скорости ОЦМ тела в характерных точках;
- показатели ускорения ОЦМ тела в характерных точках;
- показатели перемещений ОЦМ тела при выполнении движений;
- ритм толчка и ритм элемента;
- коэффициент реактивности.

Для записи имеется следующая аппаратура:

- тензодатчики;
- тензокольцо;
- тензоплатформа 60х60 см;
- аналого-цифровой усилитель сигналов;
- ноутбук;
- программа записи сигналов;
- программа обработки тензограмм.

Высокоскоростная видеосъемка

Видеографическая запись позволяет осуществлять регистрацию изменений положения тела спортсмена в пространстве и во времени. Она позволяет визуально определить траекторию перемещения ОЦМ тела, его звеньев и биокинематических цепей. Видеозапись техники выполнения спортивных упражнений позволяет осуществлять анализ техники выполнения различных движений и выявить двигательные ошибки, установить оптимальный вариант выполнения элемента.

Для проведения анализа техники и установления ошибок составляется контурограмма исследуемого упражнения с последующей распечаткой на твердом носителе.

Видеосъемка может быть проведена со скоростью 410 кадров в секунду.