

УДК:796.012.

## ИНФОРМАТИВНОСТЬ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЮНЫХ ГИМНАСТОВ

Доктор философии по педагогическим наукам (PhD) и.о. доцент

**Умаров Хуршид Хасанович**

Узбекского Государственного Университета Физической Культуры и Спорта

Г.Чирчиқ, Узбекистон

[Xurwid89\\_89@mail.ru](mailto:Xurwid89_89@mail.ru)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7584696>

**Аннотация:** В представленной статье показана стабильность и информативность показателей способности к различению амплитуды, мышечных усилий и быстроты реакции позволяющей считать, что эти показатели не обладают достаточно высокой прогностической ценностью по сравнению с антропометрическими показателями или показателями физической подготовленности. Однако прогностическая ценность изучаемых показателей специально-двигательной подготовленности может быть увеличена применением интегрального показателя. Материалы исследований показали, что взаимосвязь между повторными измерениями интегрального показателя способности к различению амплитуды, времени, мышечных усилий и быстроты реакции значительно выше, чем отдельные показатели в частности.

**Ключевые слова:** физическое развитие, физическая и специально-двигательная подготовленность, корреляционный анализ, прогностичность, динамических наблюдений.

## YOSH GIMNASTIKACHILARNING INTEGRAL KO'RSATKICHLARINING INFORMATIVLIGI

**Annotatsiya:** Taqdim etilgan maqolada amplituda, mushaklarning harakati va reaksiya tezligini farqlash qobiliyati ko'rsatkichlarining barqarorligi va axborotliligi ko'rsatilgan, bu ko'rsatkichlar antropometrik ko'rsatkichlar yoki jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlari bilan solishtirganda yetarlicha yuqori prognostik qiymatga ega emasligini hisobga olishga imkon beradi. Shu bilan birga, integral ko'rsatkich yordamida maxsus harakat tayyorgarligining o'rganilgan ko'rsatkichlarining prognozli qiymatini oshirish mumkin. Tadqiqot materiallari shuni ko'rsatdiki, amplituda, vaqt, mushak harakati va reaksiya tezligini farqlash qobiliyatining integral ko'rsatkichining takroriy o'lchovlari o'rtasidagi bog'liqlik, xususan, individual ko'rsatkichlarga qaraganda ancha yuqori.

**Kalit so'zlar:** jismoniy rivojlanish, jismoniy va maxsus harakat tayyorgarlik, korrelyatsiya tahlili, prognostik qiymat, dinamik kuzatishlar.

## INFORMATIVITY OF INTEGRAL INDICATORS OF YOUNG GYMNASTS

**Annotation:** The presented article shows the stability and informativeness of indicators of the ability to distinguish between amplitude, muscle effort and reaction speed, which allows us to consider that these indicators do not have a sufficiently high predictive value compared to anthropometric indicators or indicators of physical fitness. However, the predictive value of the studied indicators of special motor fitness can be increased by using an integral indicator. Research materials have shown that the relationship between repeated measurements of the integral indicator of the ability to distinguish between amplitude, time, muscle effort and reaction speed is much higher than individual indicators in particular.

**Key words:** physical development, physical and special motor fitness, correlation analysis, predictive value, dynamic observations.

## ВВЕДЕНИЕ

По мнению Волкова Л.В. [1], Губа В.П., [2], Иссурина В.Б. [3], В.Г. Никитушкина [4] и др. для разрешения проблемы отбора, а также для осуществления индивидуального подхода в обучении возникает необходимость получить надежный прогноз изменения уровня физических качеств и функциональных систем организма как для отдельных этапов многолетней подготовки, так и для всего спортивного пути.

Данных о прогностической ценности показателей двигательных способностей у спортсменов в настоящее время недостаточно. Это отмечается в научных публикациях Л.В. Волкова [1], В.Г. Никитушкина [4], так и в ряде работ по отбору, а именно, В.П. Губа [2], Л.П.Сергиенко [5] и др. Существующие сведения о прогнозе развития двигательных способностей гимнастов, представленные в диссертациях Х.Х.Умарова [7] и Г.М.Хасановой [8] требуют дальнейшего уточнения и подтверждения.

Объективной основой для прогнозирования является изучение наследственных (генетических) влияний и изучение стабильности индивидуального уровня развития (СИУР) в процессе занятий.

Несмотря на то, что изучение наследственных влияний дает уникальную информацию о проявлении спортивных способностей, по мнению ряда авторов [1,2,4,5,7,9] еще не многие исследования по наследованию двигательных способностей приложимы в практике отбора. Поэтому наряду специальными исследованиями отдельной группы детей и подростков [1,2,4,5] большое педагогическое значение приобретает выявление стабильности индивидуального уровня развития (рангового постоянства) тех показателей, которые определяют успех в данном виде спорта. Изучение стабильных характеристик основывается на проведении лонгитудинальных (динамических) наблюдений за постоянным по составу контингентом испытуемых и предполагает выявление таких показателей, которые устойчиво сохраняют свою индивидуальность и вместе с тем изменяются в процессе своего развития. Показателем стабильности является коэффициент корреляции между результатами повторных измерений. В проведенных исследованиях показатели стабильных характеристик является основой при разработке тестовых программ для отбора в процессе многолетней тренировки.

**Задача исследования:** определить степень стабильности индивидуального уровня развития некоторых показателей двигательных способностей у гимнастов 9-13 лет в связи с обоснованием их прогностической ценности.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие юные гимнасты специализированных спортивных школ по спортивным видам гимнастики, квалификация которых была от I юн. разряда до кандидатов в мастера спорта. Обследования 9 - 11-летних гимнастов проводились в течение 3-х лет и 12 - 13-летних гимнастов в течение 2-х лет. В связи с большим текущим отсевом занимающихся, который составлял в разных группах ежегодно от 25% до 38%, для изучения стабильности показателей был применен метод ускоренных лонгитудинальных наблюдений<sup>1</sup>. Регистрировались показатели физического развития, физической и специально-двигательной подготовленности. Как показал анализ литературы и результаты предварительных исследований, эти факторы во многом определяют успех в обучении.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Физическое развитие - антропометрические измерения проводились по стандартной методике НИИ Антропологии В. В. Бунак, 1941. Результаты взаимосвязи между

повторными измерениями антропометрических показателей представлены в таблице 1. Наблюдается высокая и устойчивая корреляция между повторными измерениями скелетных размеров (длины тела, рук, ног, ширины плеч и таза), а также веса тела. Несколько меньшая, но также высокая взаимосвязь выявлена между повторными измерениями - обхватных размеров тела (окружности грудной клетки, обхвата плеча и бедра).

Высокая стабильность скелетных размеров тела объясняется тем, что основными детерминантами их являются эндогенные факторы. Это подтверждается данными корреляции между антропометрическими показателями родителей и детей.

Таблица 1

**Взаимосвязь между повторными измерениями физического развития  
у гимнастов 9 -13 лет**

| Показатель                     | Измерение | ВОЗРАСТ (лет) |     |     |     |     |
|--------------------------------|-----------|---------------|-----|-----|-----|-----|
|                                |           | 9             |     | 11  |     | 13  |
|                                |           | 2             | 3   | 2   | 3   | 2   |
| Длина тела (см)                | 1         | 919           | 896 | 954 | 901 | 924 |
|                                | 2         |               | 940 |     | 882 |     |
| Длина руки (см)                | 1         | 879           | 894 | 919 | 849 | 881 |
|                                | 2         |               | 909 |     | 945 |     |
| Длина ноги (см)                | 1         | 863           | 791 | 859 | 840 | 904 |
|                                | 2         |               | 840 |     | 827 |     |
| Ширина плеч (см)               | 1         | 833           | 935 | 889 | 946 | 818 |
|                                | 2         |               | 928 |     | 931 |     |
| Ширина таза (см)               | 1         | 820           | 807 | 872 | 662 | 946 |
|                                | 2         |               | 720 |     | 821 |     |
| Окружность грудной клетки (см) | 1         | 871           | 749 | 906 | 596 | 882 |
|                                | 2         |               | 770 |     | 528 |     |
| Обхват плеча (см)              | 1         | 837           | 853 | 822 | 877 | 838 |
|                                | 2         |               | 867 |     | 739 |     |
| Обхват бедра (см)              | 1         | 862           | 802 | 776 | 830 | 695 |
|                                | 2         |               | 826 |     | 852 |     |
| Вес (кг)                       | 1         | 908           | 934 | 953 | 911 | 840 |
|                                | 2         |               | 924 |     | 918 |     |

Следует отметить, что не выявлено резкого снижения стабильности в периоде с 12 до 14 лет. Очевидно, влияние начинающих активизироваться в это время процессов полового созревания еще не оказывает заметного влияния на проявление стабильности индивидуальных уровней развития скелетных размеров тела. Высокий уровень стабильности скелетных, а также обхватных размеров тела у гимнастов в возрастном периоде с 9 до 14 лет показывает на высокую надежность прогнозирования их развития в этом возрастном диапазоне. Корреляция между повторными измерениями антропометрических показателей является эталонной для характеристики стабильности показателей физической и специально-двигательной подготовленности.

**Физическая подготовленность.** Исследовалась взаимосвязь между повторными измерениями силовой (интегральный показатель относительной силы приводящих мышц плеча, мышц разгибателей туловища и сгибателей кисти), скоростно-силовой подготовленности и гибкости, результаты которой приведены в таблице 2.

Взаимосвязь между повторными измерениями интегрального показателя относительной силы в большинстве случаев характеризуется высокими значениями через год и средними значениями через та года занятий в периоде с 9 до 12 лет. В 13 лет эта взаимосвязь значительно снижается.

Наблюдается достоверный уровень взаимосвязи между повторными измерениями скоростно-силовой подготовленности. В 9 лет стабильность отдельных тестов низкая, в 10 лет повышается до среднего и высокого уровня, а в 13 лет снова снижается. Стабильность интегрального показателя скоростно-силовой подготовленности проявляется на более высоком уровне, чем отдельных тестов. Динамика изменения выявленной стабильности отдельных тестов, а также интегрального показателя скоростно-силовой подготовленности одинаковая.

Стабильность тестов, характеризующих развитие гибкости у гимнастов, различна. Высокая стабильность индивидуального уровня, которая довольно устойчиво сохраняется с 9 до 13 лет, наблюдается в тестах 1 и 6. На более низком уровне и менее устойчиво в различных возрастных группах стабильность проявляется в тестах 2 - 5. В 13 лет происходит значительное снижение стабильности этих тестов. Причем, более резкое снижение стабильности происходит в тестах, характеризующих пассивную гибкость (1,4,7), чем в тестах, которые характеризуют уровень активной гибкости (5,6,8). Более высокий уровень стабильности тестов I и 6 можно объяснить тем, что развитие подвижности в позвоночном столбе и плечевых суставах, очевидно, в большей мере лимитировано генотипом, чем в тазобедренных суставах.

Таблица 2

**Взаимосвязь между повторными измерениями физической подготовленности  
у гимнастов 9—13 лет**

| ВОЗРАСТ (лет)                           |               |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Показатель                              | Изме<br>рение | 9   |     | 10  |     | 11  |     | 12  | 13  |
|                                         |               | 2 3 |     | 2 3 |     | 2 3 |     | 2   | 2   |
| Силовая                                 |               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1. Относительна<br>я сила (уел. ед.)    | 1             | 761 | 618 | 663 | 628 | 805 | 787 | 556 | 431 |
|                                         | 2             |     | 760 |     | 774 |     | 592 |     |     |
| Скоростно-силовая                       |               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1. Бег 20 м (сек)                       | 1             | 470 | 417 | 635 | 502 | 662 | 663 | 676 | 515 |
|                                         | 2             |     | 786 |     | 690 |     | 753 |     |     |
| 2. Прыжок вверх<br>(см)                 | 1             | 491 | 464 | 691 | 700 | 698 | 646 | 740 | 477 |
|                                         | 2             |     | 760 |     | 803 |     | 762 |     |     |
| 3. Лазание по<br>канату (сек)           | 1             | 496 | 559 | 829 | 503 | 589 | 562 | 685 | 507 |
|                                         | 2             |     | 738 |     | 459 |     | 771 |     |     |
| 4.Интегральный<br>показатель<br>(баллы) | 1             | 508 | 763 | 845 | 765 | 783 | 775 | 818 | 483 |
|                                         | 2             |     | 790 |     | 840 |     | 824 |     |     |

| Гибкость                                            |   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. Мост (баллы)                                     | 1 | 664 | 595 | 706 | 668 | 904 | 831 | 766 | 637 |
|                                                     | 2 |     | 796 |     | 820 |     | 865 |     |     |
| 2. Шпагат<br>(поперечный)                           | 1 | 687 | 439 | 765 | 846 | 582 | 627 | 805 | 278 |
|                                                     | 2 |     | 463 |     | 937 |     | 695 |     |     |
| 3. Удержание<br>ноги в сторону<br>(баллы)           | 1 | 532 | 409 | 768 | 790 | 903 | 780 | 743 | 542 |
|                                                     | 2 |     | 701 |     | 901 |     | 839 |     |     |
| 4. Удержание<br>ноги вперед<br>(баллы)              | 1 | 761 | 687 | 713 | 691 | 739 | 753 | 506 | 418 |
|                                                     | 2 |     | 747 |     | 714 |     | 683 |     |     |
| 5. Наклон вперед<br>в седе ноги<br>врозь (баллы)    | 1 | 495 | 567 | 361 | 479 | 765 | 640 | 654 | 185 |
|                                                     | 2 |     | 400 |     | 528 |     | 677 |     |     |
| 6. Ширина<br>выкрута в<br>плечевых<br>суставах (см) | 1 | 716 | 772 | 728 | 626 | 786 | 697 | 656 | 793 |
|                                                     | 2 |     | 697 |     | 860 |     | 750 |     |     |
| 7. Интегральный<br>показатель<br>(баллы)            | 1 | 745 | 796 | 787 | 773 | 882 | 733 | 728 | 785 |
|                                                     | 2 |     | 824 |     | 849 |     | 552 |     |     |

Анализ взаимосвязи между повторными измерениями интегрального показателя гибкости у гимнастов свидетельствует о том, что существует высокий и устойчивый уровень стабильности с 9 до 13 лет. Таким образом, несмотря на снижение стабильности в отдельных тестах, в общем индивидуальные тенденции в проявлении гибкости с возрастом сохраняются.

Изучение взаимосвязи между повторными измерениями показало, что существует стабильность индивидуального уровня физической подготовленности, а, следовательно, возможность прогнозирования ее развития. Более высокой прогностической 'ценностью обладаю:' интегральные показатели силовой, скоростно-силовой подготовленности и гибкости, чем отдельные тесты.

В целом результаты проведенных исследований по изучению стабильности индивидуального уровня развития физических качеств гимнастов 9-13 лет согласуются с результатами исследований в других видах спорта [1,2,4,6], а также с ранее проведенными исследованиями в гимнастике [7,8,9].

Таблица 3

**Взаимосвязь между повторными измерениями специально-двигательной  
подготовленности у гимнастов 9 - 13 Лет**

| Показатель                       | Изме-<br>рение | ВОЗРАСТ (лет) |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|----------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                  |                | 9             |     | 10  |     | 11  |     | 12  | 13  |
|                                  |                | 2             | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   |
| Различение<br>амплитуды          | 1              | 379           | 367 | 610 | 152 | 638 | 453 | 432 | 368 |
|                                  | 2              |               | 524 |     | 500 |     | 542 |     |     |
| Различение<br>времени            | 1              | 310           | 552 | 716 | 430 | 577 | 532 | 663 | 570 |
|                                  | 2              |               | 598 |     | 731 |     | 734 |     |     |
| Различение<br>мышечных<br>усилий | 1              | 487           | 365 | 475 | 118 | 701 | 318 | 501 | 237 |
|                                  | 2              |               | 471 |     | 464 |     | 497 |     |     |
| Скорость<br>реакции              | 1              | 491           | 304 | 649 | 383 | 523 | 693 | 573 | 032 |
|                                  | 2              |               | 652 |     | 592 |     | 525 |     |     |
| Интегральный<br>показатель       | 1              | 507           | 601 | 794 | 657 | 847 | 819 | 588 | 143 |
|                                  | 2              |               | 684 |     | 704 |     | 795 |     |     |

Результаты корреляционного анализа между повторными измерениями специально-двигательной подготовленности представлены в табл. 3. Из таблицы видно, что доверительный уровень взаимосвязи между результатами повторного тестирования способности к различению амплитуды через год занятий проявляется во всех группах гимнастов в периоде с 9 до 13 лет. В 9- 11 лет теснота этой взаимосвязи несколько выше, чем в 12-13-летнем возрасте.

Корреляция между повторными измерениями через два года в группе 9-летних гимнастов характеризуется низким уровнем и отсутствием доверительного уровня взаимосвязи в группах 10 и 11-летних гимнастов. Выявленный характер взаимосвязи показывает, что прогноз индивидуальных проявлений способности к различению амплитуды на два года вперед затруднен. Прогноз развития возможен только на ближайший год, надежность которого будет более высокой в 10 -11-летнем возрасте.

Анализ взаимосвязи, характеризующей стабильность индивидуального уровня развития способности к различению времени показал, что через год занятий в 8 лет эта взаимосвязь находится на низком уровне, а с 9 до 12 лет — на среднем. Через два года стабильность индивидуального уровня развития несколько повышается в группе 8-летних и снижается в группе 9 и 11-летних гимнастов. В целом выявленный уровень стабильности показывает на возможность прогнозирования развития способности к различению времени на два года вперед в 8 -11-летнем возрасте. Надежность прогноза через год будет более высокой, чем через два года занятий.

Взаимосвязь между результатами повторного тестирования способности к различению мышечных усилий показывает, что стабильность индивидуального уровня ее развития проявляется только на ближайший год занятий, степень которого наиболее высока



в 11-летнем возрасте. Корреляция между результатами повторных измерений через два года характеризуется низким уровнем в 9 лет и отсутствием статистически значимого уровня в 10 и 11-летнем возрасте. Выявленный характер взаимосвязи свидетельствует о возможности прогноза индивидуального проявления способности к различению мышечных усилий только на ближайший год занятий в периоде с 9 до 12 лет. Прогноз на два года вперед будет затруднен.

Взаимосвязь между результатами повторного тестирования простой зрительно-двигательной реакции показывает, что прогноз ее развития возможен на ближайший год в 8-11 лет и на два года в 11 лет. Надежность годичного прогноза наиболее высока в 9-12 лет.

Таким образом, из отдельных показателей специально-двигательной подготовленности наибольшей прогностической ценностью обладает показатель способности к различению времени.

Характер выявленной стабильности показателей способности к различению амплитуды, мышечных усилий и быстроты реакции позволяет считать, что эти показатели не обладают достаточно высокой прогностической ценностью по сравнению с антропометрическими показателями или показателями физической подготовленности. Однако прогностическая ценность изучаемых показателей специально-двигательной подготовленности может быть увеличена применением интегрального показателя. Из табл. 3 видно, что взаимосвязь между повторными измерениями интегрального показателя способности к различению амплитуды, времени, мышечных усилий и быстроты реакции значительно выше, чем отдельные показатели. В 9 и 12 лет эта взаимосвязь находится на среднем, а в 10 и 11 лет на высоком уровне. Таким образом, интегральный показатель специально-двигательной подготовленности обладает большей стабильностью индивидуального уровня развития, а следовательно, и большей прогностической ценностью.

Как было показано выше, интегральные показатели силовой, скоростно-силовой подготовленности и гибкости также обладают более высокой прогностической ценностью, чем отдельные тесты.

Известно, что влияние индивидуальной предрасположенности к тому или иному виду деятельности проявляется в большей степени через общие (интегральные) показатели различных сторон моторики спортсменов. Например, интегральный показатель относительной силы (имеется в виду значительное количество групп мышц) наследственно обусловлен больше, чем показатели относительной силы отдельных групп мышц (В.П.Губа, 2021, В.Б.Иссурин, 2017). Сенситивность как повышенная чувствительность к восприятию внешних воздействий является индивидуальной особенностью человека, которая обусловлена индивидуальными свойствами нервной системы, являющимися, как известно, врожденными.

Корреляционный анализ результатов повторных измерений показателей физической и специально-двигательной подготовленности показал, что более высокий уровень стабильности этих показателей приходится на возрастной период 10 - 12 лет, а более низкий - на возраст 9 и 13 лет. Более низкую надежность прогноза показателей скоростно-силовой и специально-двигательной подготовленности в 9-летнем возрасте можно объяснить тем, что в это время наблюдается высокий темп прироста этих показателей, в результате чего нарушается ранговое постоянство в группах гимнастов по уровню их развития. Однако следует заметить, что крайние уровни (высокий и низкий) сохраняют это постоянство.

Поэтому, если ориентация при прогнозе осуществляется на крайние уровни развития способностей, то надежность их прогноза будет высокой даже в 9 лет.

Снижение надежности прогноза в 13 лет в первую очередь зависит от особенностей полового созревания. Следует отметить, что показатель биологического возраста в период с 13 до 14 лет увеличивается в 2 раза по сравнению с периодом с 12 до 13 лет. Многими авторами (1,2,4,5 и др.) установлено, что процессы полового созревания, которые у разных людей протекают неодинаково, значительно усиливают неравномерность развития организма, тем самым влияют на проявление двигательных способностей. Заметное влияние на проявление стабильности индивидуального уровня показателей физической и специально-двигательной подготовленности в 13 лет оказывает текущий отбор, в результате которого преимущественно отсеиваются занимающиеся с низким уровнем их развития. Тем самым группы гимнастов по уровню физической и специально-двигательной подготовленности становятся более однородными. В связи с этим влияние фактора подготовленности на проявление стабильности индивидуального уровня увеличивается, снижая его.

### ВЫВОДЫ

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. Отдельные показатели двигательных способностей гимнастов обладают различной прогностической ценностью в период специализированной подготовки с 8 до 12 лет. В целом наиболее высокой прогностической ценностью обладают скелетные и обхватные размеры, а также вес тела, относительная сила изучаемых групп мышц, подвижность в позвоночном столбе и плечевых суставах.

2. Несколько ниже прогностическая ценность показа гелей скоростно-силовой подготовленности, подвижности в тазобедренных суставах, способности к различению времени, прогноз которых также возможен на два года. Более низкая прогностическая ценность показателей способности к различению амплитуды на основе кинестетических ощущений, мышечных усилий и быстроты зрительно-двигательной реакции, достаточная надежность прогноза которых возможна только на год занятий.

3. Интегральные показатели силовой, скоростно-силовой, специально-двигательной подготовленности и гибкости обладают более высокой прогностической ценностью, следовательно, представляют наибольший интерес для отбора.

4. Надежность прогноза показателей физической и специально-двигательной подготовленности в различные возрастные периоды с 8 до 12 лет меняется. Наиболее благоприятным для прогнозирования относительной силы является период с 8 до 12 лет, скоростно-силовой подготовленности - с 9 до 11 лет, гибкости - с 6 до 10 лет, специально-двигательной подготовленности с 9 до 11 лет. В целом возрастной период с 7 до 12 лет можно считать благоприятным для прогнозирования большинства двигательных способностей.

### Литература.

1. Волков, Л.В. *Теория и методика детского и юношеского спорта*. Киев: Олимпийская литература, 2002. -296 с.
2. Губа В. П. Сенситивные периоды развития детей. Определение спортивного таланта: монография / В. П. Губа (общ. ред.), Л. В. Булыкина, Е. Е. Ачкасов, Э. Н. Безуглов. — М.: Спорт, 2021. —176 с.



3. Иссурин В.Б. Спортивный талант: прогноз и реализация / пер. с англ. - М., 2017. -321 с.
4. Никитушкин В.Г. Теория и методика детского-юношеского спорта. Учебник для вузов. – М.: Спорт, 2021. – 328 с.
5. Сергиенко Л.П. Спортивный отбор : теория и практика: монография [Текст]:/ Л.П.Сергиенко. – Советский спорт. 2013. – 1048 с. : ил. (Спорт без границ)
6. Тимакова Т.С. Факторы спортивного отбора или кто становится олимпийским чемпионом. Монография. М: Спорт. 2018. -251 с.
7. Умаров Х.Х. 10-12 ёшли гимнастикачиларни махсус ҳаракат тайёргарлигини ривожлантириш услубияти. Пед.фан бўйича фалсафа доктори (PhD) дисс. Т.: 2021. - 142 с.
8. Хасанова Г.М. Построение соревновательного мезоцикла у юных гимнасток на этапе спортивного совершенствования. Дисс. ... канд. пед. наук. - Ташкент: УзГИФК, 2011. – 173 с.
9. Эштаев С.А. Моделирование соревновательной деятельности гимнастов 13-15 лет на этапе углубленной специализированной подготовки. Дисс. доктора философии (PhD) по пед. наукам. Т.: 2018. -151 с.