

# СТРУКТУРА І ЗМІСТ ПОКАЗНИКІВ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ДІВЧАТОК 7-9 РОКІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ ХУДОЖНЬОЮ ГІМНАСТИКОЮ

Білокопитова Ж.А., Дячук А.М.

Національний університет фізичного виховання і спорту України

**Анотація.** У статті розглядається структура і зміст показників, які визначають ефективність початкової підготовки, а саме: виявлення статистично незалежних факторів, сумарний внесок яких дозволив відокремити провідні компоненти кожного фактору та виявити, які параметри відіграють провідну роль у формуванні набору факторів. Вікові особливості відтворення та диференціювання інтервалів часу за показниками виконання гімнастичних вправ у часі свідчать про значний вплив на структурні утворення усіх видів підготовленості юних гімнасток.

**Ключові слова:** художня гімнастика, початкова підготовка, фактори, показники.

**Аннотация.** Белокопытова Ж.А., Дячук А.М. Структура и содержание показателей, определяющих эффективность начальной подготовки девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой. В статье рассматривается структура и содержание показателей, определяющих эффективность начальной подготовки а именно: выявление статистически независимых факторов, суммарный вклад которых позволил выделить ведущие компоненты каждого фактора и показать какие параметры играют решающую роль в формировании набора факторов. Возрастные особенности воспроизведения и дифференцирования интервалов времени по показателям выполнения гимнастических упражнений во времени свидетельствуют о значительном влиянии на структурные образования всех видов подготовленности юных гимнасток.

**Ключевые слова:** художественная гимнастика, начальная подготовка, факторы, показатели.

**Annotation.** Bilokopitova G.A., Dyachuk A.M. Structure and maintenance of indexes, determining efficiency of initial preparation of girls 7-9 years, engaged in a callisthenic. A structure and maintenance of indexes, determining efficiency of initial preparation is examined in the article, namely: exposure of statistically independent factors, the total payment of which allowed the leading components of every factor and showing what parameters act deciding part in forming of set of factors. Age singularities of procreation and derivation of space of times on parameters of realization of gym exercises in time testify to the considerable agency on structural educations of all aspects of readiness of juvenile gymnasts.

**Keywords:** calisthenics, initial preparation, factors, indexes.

## Вступ.

В останнє десятиліття увага фахівців більшою мірою зосереджується на підвищенні ефективності системи підготовки спортивного резерву, тому необхідним є постійний пошук усе більш ефективних засобів і методів роботи з юними гімнастками різних вікових груп [1,6].

Етап початкової підготовки виявляє чимало вад і невизначеності, котрі обумовлені відсутністю чітких критеріїв, які б дозволили судити про специфічні закономірності побудови тренування на цьому етапі та його переході до наступних [2,3].

Багато авторів [4,5,6] відмічають, що генеральним положенням у визначенні вікових закономірностей становлення спортивної майстерності є встановлення кількісних і якісних характеристик системи підготовки та виявлення її особливостей на основі відносних величин.

Це вказує на актуальність обраної теми. Недостатня її розробка і зумовила необхідність проведення дослідження у цьому напрямку.

Робота виконана відповідно плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України.

## Формулювання мети роботи

**Мета** дослідження – виявлення інформативної значущості показників, які визначають успішність початкової підготовки

**Методика.** Для з'ясування значущості показників було використано статистичний метод, такий як факторний аналіз, що дозволив виділити провідні компоненти кожного фактору і на підставі факторної дисперсії показати, які параметри відіграють провідну роль у формуванні набору факторів. Факторний аналіз здійснено на підставі 44 параметрів, які характеризують фізичний розвиток, ЗФП, СФП, відтворення коротких інтервалів часу, диференціювання виконання гімнастичних вправ та психомоторні якості гімнасток 7-9 років (табл.1).

Таблиця 1

Факторна структура показників, яка визначає ефективність початкової підготовки гімнасток 7-9 років (n=45)

| № п/п | 7 років (n=15)          |      | 8 років (n=15)                            |      | 9 років (n=15)                            |      |
|-------|-------------------------|------|---|------|---|------|
|       | Фактори                 | %    | Фактори                                   | %    | Фактори                                   | %    |
| 1     | Гнучкість               | 32,1 | Гнучкість                                 | 15,6 | Диференціювання гімнастичних вправ у часі | 16,7 |
| 2     | Фізичний розвиток       | 10,0 | Диференціювання гімнастичних вправ у часі | 14,7 | Гнучкість                                 | 16,7 |
| 3     | Загальна працездатність | 9,6  | Функціональних можливостей                | 12,3 | Силовий                                   | 16,3 |
| 4     | Спеціальна              | 8,3  | Психомоторний                             | 11,5 | Фізичний розвиток                         | 11,0 |

|        |   |      |                                      |      |                         |      |
|--------|---|------|--------------------------------------|------|-------------------------|------|
|        | працездатність                            |      |                                      |      |                         |      |
| 5      | Диференціювання гімнастичних вправ у часі | 7,7  | Фізичний розвиток                    | 10,8 | Загальна працездатність | 10,5 |
| 6      | Силовий                                   | 7,6  | Загальна працездатність              | 10,7 | Психомоторний           | 7,9  |
| 7      | Психомоторний                             | 6,2  | Відтворення коротких інтервалів часу | 8,5  | Швидкісно-силовий       | 7,7  |
| Разом: |   | 81,5 |                                      | 84,1 |                         | 86,8 |

### Результати дослідження.

В результаті факторизації матриці інтеркореляцій гімнасток 7 років було виділено 7, статистично незалежних факторів, сумарний внесок яких до узагальненої дисперсії вибірки склав 81,5% (рис. 1).

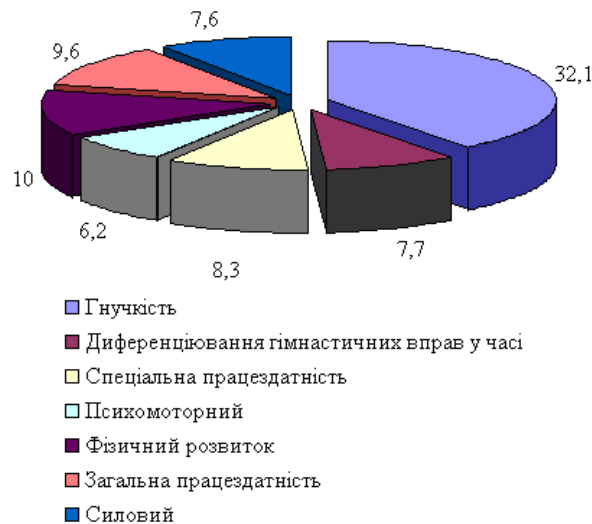


Рис. 1. Факторна структура показників, які визначають ефективність початкової підготовки гімнасток 7 років.

Перший фактор – “гнучкість” (32,1%) загальної дисперсії вибірки об’єднав контрольні тести з хореографії (0,76), “американського уроку” (0,75), утримання правої ноги під кутом вище 90° (0,94), лівої (0,88), “затяжка” (0,85), “задня рівновага” (0,91).

Другий фактор – “фізичний розвиток” (питома вага 10,0%) наданий показниками обхвату грудної клітки на вдиху і видиху (0,92 – 0,86), довжиною тіла та масою тіла (0,75 – 0,78).

Третій фактор – “загальна працездатність” (вклад у загальну дисперсію вибірки 9,6%) має високі зв’язки з відносною працездатністю (ІГСТ) (0,96).

Провідним показником у четвертому факторі “спеціальній працездатності” є тест зі стрічкою. Вклад цього фактору до загальної дисперсії вибірки склав 8,3%.

У наступному, п’ятому факторі в сумі 7,7%, вагові значення розподіляються наступним чином: диференціювання інтервалів часу при виконанні гімнастичних вправ – 3 перекиди вперед за 6с (0,91), стійка на лопатках за 4с (0,80), 5 стрибків вгору за 3с (0,34). У відповідності з результатом аналізу п’ятий фактор може бути інтерпретованим як “фактор диференціювання гімнастичних вправ у часі”.

До шостого фактору увійшли показники ЗФП, які визначалися на підставі даних кистьової динамометрії (0,79), індексу Руф’є (0,57), згинання й розгинання рук в упорі лежачи (0,34) та володіють найвищим коефіцієнтом значущості в шостому факторі, сумарний вплив котрого дорівнює 7,6%, - “силовий”.

Сьомий фактор – “психомоторний”, 6,2% загальної дисперсії вибірки, об’єднав контрольні психомоторні якості: психічна швидкісна витривалість (0,82), РУУД (0,32), Здібність до довільної мобілізації (0,91), мають найбільший зв’язок з даним фактором.

Показники спортивної підготовленості гімнасток 8 років об’єднували 44 параметри і виділили сім факторів (рис.2), сумарна дія котрих склала 84,1%.



Рис. 2. Факторна структура показників, які визначають ефективність початкової підготовки гімнасток 8 років.

Показники “гнучкості” склали, в основному, зміст першого фактору (15,6%), частка впливу котрого достатньо вагома в загальній структурі підготовленості гімнасток.

Отримані результати аналізу свідчать, що перший фактор “гнучкість” на етапі початкової підготовки гімнасток займає провідне місце, частка його впливу складає майже 1/3 тренувальних дій. Треба вважати, що це в значній мірі об’єктивно відображає систему підготовки гімнасток, в якій 30% часу повинно відводитися вправам, спрямованим на розвиток гнучкості.

Зміст другого фактору (14,7%) з високими значеннями вагомих коефіцієнтів складають показники стойки на лопатках за 6с (0,70), 5 стрибків вгору за 4с (0,64), 3 перекиди вперед за 6 та 8с (0,58), які визначають здібності до тривалого виконання гімнастичних вправ. Інтерпретація даного фактору, що ґрунтується на цих показниках, - фактор “диференціювання гімнастичних вправ у часі”.

Загальна сума дисперсії третього фактору складає 12,3%, а найбільшого значення мають показники, що характеризують диференціювання інтервалу часу за показниками 5 стрибків вгору за 3, 4с (0,51; 0,64), стрибки з подвійним обертанням скакалки за 10с (0,69), як прояв витривалості. Відповідно з результатами аналізу третій фактор може бути інтерпретований як фактор “функціональних можливостей”.

Наступний, четвертий фактор, в сумі визначає 11,5%. Найбільшого значення в даному факторі мають показники РУУД, які визначають таку здібність, як реакцію на ускладнення умов діяльності (0,90), здібність до довільної корекції своїх дій (0,89), відтворення інтервалу часу 2с (0,55). Усі ці здібності в значній мірі відображають одну зі сторін психологічної підготовки, що, відповідно, визначає назву цього фактору “психомоторності”. На етапі початкової підготовки гімнасток 8 років цей фактор займає провідне місце, частка його впливу складає основу тренувальних дій. Треба вважати, що це об’єктивно відображає систему підготовки, в якій 20% часу повинно відводитися вихованню “психомоторних якостей”.

Показники фізичного розвитку, що визначались на підставі довжини тіла, маси тіла (0,57; 0,51), утримання правої ноги під кутом вище 90° (0,70) та лівої (0,51), у п’ятому факторі володіють коефіцієнтом значущості, сумарна дія котрого дорівнює 10,8%. Розглядаючи його в єдності, можна інтерпретувати даний фактор як “фізичний розвиток”.

Спрямованість шостого фактору (10,7%) визначають показники функціонального стану юних гімнасток. Значну вагу тут мають дані ІГСТ під час відновлення після фізичного навантаження (0,76), тобто цей фактор “загальної працездатності”. В даному факторі відмічена дія показників фізичного розвитку, а кореляційний аналіз свідчить про взаємозв’язки окремих компонентів маси тіла (0,78) та обхвату грудної клітки на вдиху та видиху (0,87 – 0,73).

Сьомий фактор із загальною сумою дисперсії 8,5% складають показники відтворення коротких інтервалів часу 2, 4, 6с; біг на місці протягом 5, 6с; тест зі стрічкою. Значущість цих показників (0,90 – 0,60) свідчить про достатньо високі вимоги до рівня “відтворення коротких інтервалів часу”.

Зміна взаємозв’язків показників спортивної підготовленості гімнасток 8 років, які мали попередню підготовку, відбулася і на результатах факторного аналізу структури загальної і спеціальної фізичної підготовленості, фізичного розвитку, психомоторних якостей, відтворення коротких інтервалів часу та диференціювання інтервалів часу при виконанні тестових гімнастичних вправ.

В результаті факторизації матриці інтеркореляцій 44 показників гімнасток 9 років виділено 7, статистично незалежних факторів: диференціювання інтервалів часу при виконанні тестових гімнастичних вправ, “гнучкість”, силовий, фізичний розвиток, загальна працездатність, психомоторний швидкісно-силовий. Сумарний внесок перелічених факторів до узагальненої дисперсії вибірки склав 88,1% (рис. 3).

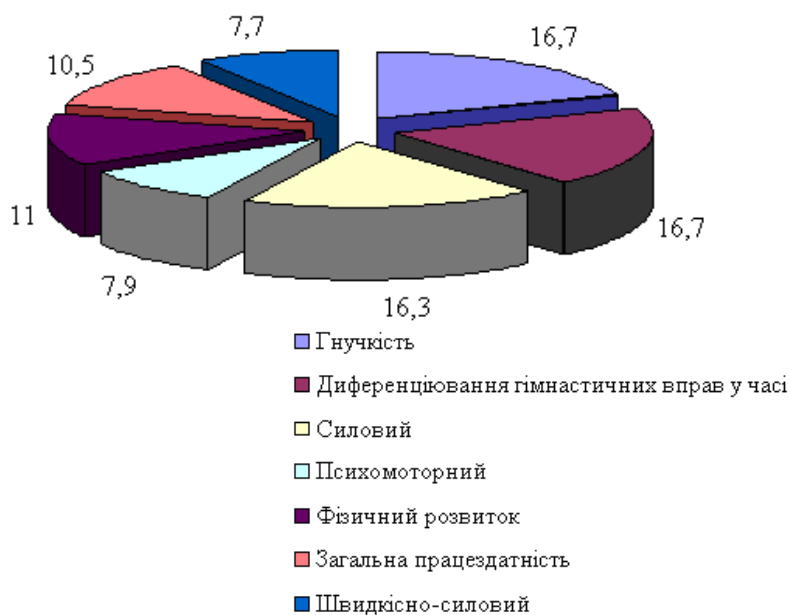


Рис. 3. Факторна структура показників, які визначають ефективність початкової підготовки гімнасток 9 років.

У першому факторі із загальною сумою дисперсії 16,7% найбільше значення (0,84 – 0,85) мають показники, що характеризують виконання гімнастичних вправ у часі: 5 стрибків вгору (3, 4, 5с), 3 перекиди вперед (4, 6, 8с), стійка на лопатках (3, 4, 5с). Даний фактор поданий великими ваговими значеннями виконання вправ у часі та інтерпретований як “диференціювання тестових гімнастичних вправ”.

Другий фактор СФП, що має високу значущість (16,7%), об’єднав контрольні тести з високими факторними значеннями: хореографія (0,64); “американський урок” (0,58); утримання правої ноги під кутом вище 90° (0,82), лівої (0,77); “затяжка” (0,69); “задня рівновага” (0,63).

Необхідно відзначити, що до змісту другого фактору на рівні значущості 0,86 – 0,63 входили показники спеціальної фізичної підготовленості які характеризують техніку вправ, пов’язану з такими якостями, як гнучкість, і визначений як фактор “гнучкості”.

У третьому факторі із загальною сумою дисперсії, що дорівнює 16,3%, найбільший внесок склали показники ЗФП за результатами піднімання зігнутих ніг у висі до торкання за головою (0,86), кут у висі 90° (0,91), кут через прямий шпагат (0,88), кут у висі 180° (0,91). Усі ці показники загальної підготовленості характеризують швидку силу гімнастки, що дозволяє другий фактор інтерпретувати як “силові здібності”.

Загальна сума дисперсії четвертого фактору складала 11,0%, а найбільші значення дають показники довжини тіла (0,76), маси тіла (0,76), обхват грудної клітки на вдиху і видиху (0,95). Враховуючи що вказані показники характеризують, в основному, антропометричні данні, цей фактор можна назвати як “фізичний розвиток”.

П’ятий фактор у загальній структурі дисперсії займав 10,5%, а найбільший внесок (0,91 – 0,92) мають показники стрибків з подвійним обертанням скакалки за 10с і 30с, ІГСТ (0,78). Ці показники базуються на спеціальній витривалості, що дає підставу позначити цей фактор як “загальна працездатність”.

В шостому факторі 7,9% найбільші значення мали показники психомоторних якостей - РУУД (0,53), здібність до довільної мобілізації (0,61). Сполучення таких якостей передбачає їхній прояв у змагальній діяльності і вимагає від гімнастки 9 років достатньої мобілізації до швидких дій протягом певного часу (1,25 хв.). Вказане дає підставу визначити даний фактор як “психомоторний”.

У сьомому факторі (7,7%) найбільш вагомі значення мають показники, що характеризують швидкісні здібності за результатами бігу не місці протягом 5, 6с, рівень значущості 0,82; 0,57. Інтерпретація даного фактору – “швидкісно-силовий”.

#### Висновки.

Результати аналізу факторної структури, а також дані про взаємозв’язки та інформативність складових їхніх параметрів, дозволяють визначити зміст комплексних показників початкової підготовки юних гімнасток:

- фізичний розвиток – маса тіла, обхват грудної клітки на вдиху й видиху, кистьова динамометрія;
- загальна фізична підготовленість - згинання й розгинання рук в упорі лежачи; піднімання зігнутих ніг до торкання за головою 10с; кут через прямий шпагат, раз; стрибки з подвійним обертанням скакалки за 10 та 30с; ІГСТ;
- спеціальна підготовленість – хореографія, “американський урок”, утримання правої і лівої ноги під кутом вище 90°, “затяжка” 10с, “задня рівновага” 10с, тест зі стрічкою правою і лівою рукою

- психомоторні якості – моторна координація при швидкісній роботі, здібність до довільної корекції своїх дій;
- відтворення та диференціювання інтервалів часу – відтворення 2, 4, 6с; диференціювання інтервалів часу при виконанні гімнастичних вправ – 5 стрибків вгору за 3с, 3 перекиди вперед за 4с, стійка на лопатках 6с.

Вікові особливості відтворення та диференціювання інтервалів часу за показниками виконання гімнастичних вправ у часі свідчать про значний вплив на структурні утворення усіх видів підготовленості юних гімнасток.

Предметом подальшого наукового пошуку можуть бути питання впливання відтворення та диференціювання інтервалів часу за показниками гімнастичних вправ на спортивний результат.

#### Література

1. Белокопытова Ж.А. Комплексная оценка специальных способностей девочек на начальном этапе обучения упражнениям художественной гимнастики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук /КГИФК. – Киев, 1981. – 22с.
2. Кувшинникова Е.А. Комплексная оценка специальной физической подготовки в художественной гимнастике: Автореф. дис. ... канд. пед. наук /ГЦОЛИФК – М., 1983. – 23с.
3. О модели построения многолетней спортивной тренировки в художественной гимнастике: Метод рекомендации /ВНИИФК; сост. Л.Я.Аркаев, Н.И.Кузьмина, Ю.А.Кирьянов и др. – М., 1989. – 28с.
4. Платонов В.Н., Сахновский К.П. Подготовка юного спортсмена. – Киев: Рад.шк., 1988. – 288с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская лит., 1997. – С. 47-204; 329-495.
6. Художня гімнастика: Навч. програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ / Підг. Ж.А.Білокопитова Т.В.Нестерова, А.М.Дерюгіна та ін. – К., РНМК, 199. – 114с.

Надійшла до редакції 06.08.2007р.