

СТРУКТУРА СИЛОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ  
ПЛАВЦІВ НА ЕТАПІ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ  
ТА ПОГЛИБЛЕНОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ



*Яримбаш Ксенія Сергіївна*

Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту  
кафедра олімпійського та професійного спорту

*Дорофєєва Олена Євгенівна*

Дніпропетровська державна медична академія  
кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології

**Анотація**

Стаття посвячена актуальній проблемі совершенствования процесса спортивной тренировки пловцов-спринтеров, определена структура силовой подготовленности пловцов в зависимости от спортивной специализации. Определен уровень развития силовых способностей и проведен их анализ в зависимости от спортивной специализации пловцов-спринтеров. Проведен анализ особенностей подготовки спортсменов на этапе базовой подготовки и углубленной специализации, особенностей планирования тренировочного процесса со спортсменами, которые специализируются в плавании разными способами. Очерчены перспективы дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** пловцы-спринтеры, структура силовой подготовленности, этап базовой подготовки, этап углубленной специализации, спортивная специализация.

**Annotation**

The article is sanctified to the issue of the day of perfection of process of the sporting training of swimmers-sprinters, structure of power preparedness of swimmers is certain depending on sporting specialization. The level of developing power flairs is certain and their analysis is conducted depending on sporting specialization of swimmers-sprinters. The analysis of features of preparation of sportsmen is conducted on the stage of base preparation and deep specialization, features of planning of training process with sportsmen that is specialized in swimming in number of different ways, the prospects of further researches are outlined.

**Keywords:** swimmers-sprinters, structure of power preparedness, stage of base preparation, stage of deep specialization, sporting specialization.

**Постановка проблеми.** Спортивний результат в плаванні багато в чому обумовлений рівнем розвитку фізичних якостей спортсменів, і великою мірою, – силовою підготовленістю плавців [1-5].

Плавання висуває специфічні вимоги до силових здібностей спортсмена, обумовлені характером і тривалістю динамічних зусиль у процесі змагальної діяльності. Силкові здібності передбачають не лише підвищення максимальних показників силових якостей, але й удосконалення здатності до їх реалізації в процесі змагальної діяльності, що припускає забезпечення відповідності між рівнем розвитку силових якостей, досконалістю спортивної техніки, а також діяльністю вегетативних систем. Силкові здібності, що характеризують можливість спортсмена до прояву робочих зусиль для подолання значних зовнішніх опорів, визначають і максимальні швидкісні здібності плавців [6-9].

Велика кількість робіт, присвячених процесу силовой підготовки, великий тренерський досвід створюють враження достатньої дослідженості цього питання. Однак, як показує практика підготовки найсильніших плавців



**Взаємозв'язок максимальної швидкості плавання спортивними способами і максимальних силових можливостей, які проявляються у неспецифічних умовах при імітації гребкових рухів руками на суші**

Способи плавання	Базовий етап підготовки (n=24), (г)			Етап поглибленої спеціалізації (n=30), (г)		
	F початок	F середина	F кінець	F початок	F середина	F кінець
кроль на грудях	0,62	0,64	0,67	0,53	0,57	0,58
батерфляй	0,23	0,21	0,12	0,69	0,69	0,69
кроль на спині	0,41	0,42	0,47	0,54	0,56	0,62
брас	0,22	0,03	0,04	0,56	0,66	0,72

Примітка: взаємозв'язок істотний при  $p < 0,05$ ;  $r = 0,40$   $r = 0,36$  та  $p < 0,01$ ;  $r = 0,51$   $r = 0,46$ .

підвищення рівня силових можливостей є однією з найбільш складних проблем. Вагомою причиною цього служить постійне зростання спортивних досягнень, що, в свою чергу, призводить до вичерпання методичних резервів і визнаних прийомів силової підготовки [3, 5, 6, 8].

У даній ситуації можливо припустити, що, якщо дотепер прогрес у світовому плаванні відбувався під впливом мір переважно екстенсивного (послідовного) характеру, то подальше покращення змагального результату та зростання спортивних досягнень повинен здійснюватися за рахунок інтенсифікації тренувального процесу в рамках досягнутих кількісних показників (відповідність рівня силової підготовленості на суші, який проявляє спортсмен – рівню у воді, а також вплив рівня розвитку силових якостей на прояв максимальної швидкості плавання й потужності гребкових рухів).

Виявлення динаміки розвитку силових здібностей плавців, швидкості плавання, зміни гідродинамічних характеристик техніки плавання сприяє вдосконаленню технології силової підготовки спортсменів шляхом формування оптимальної структури силової підготовленості на різних етапах тренувального процесу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз спеціальної літератури [1, 3 – 9] та даних узагальнення передового спортивного досвіду засвідчив, що питання методики спеціальної силової підготовленості плавців; етапів базової підготовки та поглибленої спеціалізації до цього часу недостатньо науково розроблені. Існуючі дані про структуру силової підготовленості плавців суперечливі і часто фрагментарно характеризують окремі її сторони; відсутня інформація про специфічні та неспецифічні прояви силових здібностей плавців різної кваліфікації при плаванні спортивними

способами, не визначені умови становлення спортивно-технічної майстерності з урахуванням зміни техніки плавання і рівня силової підготовленості.

Дослідженнями ефективності процесу силової підготовки виявлено, що вже на етапах базової підготовки та поглибленої спеціалізації, які є фундаментом вищих спортивних досягнень, спостерігається деяка невідповідність між силовою підготовленістю, досягнутою на суші, і ступенем її реалізації в плаванні [5, 7, 8, 9].

Таким чином, на цей час достатньо докладно вивчені окремі питання розвитку силових якостей плавців високої кваліфікації і юних спортсменів. Показано позитивний вплив тренувальних вправ загальної й спеціальної силової спрямованості на поліпшення спортивного результату. Однак для подальшого вдосконалення методики силової підготовки плавців необхідно уточнити структуру силової підготовленості спортсменів на різних етапах тренування, відомості про яку недостатні. Зокрема, відсутні дані про прояв силових здібностей плавців при імітації на суші гребкових і зворотних рухів руками та ногами. Тому актуальним є проведення комплексної

оцінки структури силової підготовленості плавців на етапах базової підготовки та поглибленої спеціалізації з урахуванням часових і динамічних характеристик техніки.

**Мета дослідження** – визначити основні компоненти силової підготовленості плавців на етапах базової підготовки та поглибленої спеціалізації і їх взаємозв'язок для підвищення змагального результату.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

Педагогічне експериментальне дослідження проводилося на базі СДЮШОР «Метеор» м. Дніпропетровськ. У дослідженні взяли участь 54 плавця груп СБП (спеціальної базової підготовки) та ПДВД (підготовки до вищих досягнень), які мають кваліфікацію I розряду – КМС. Під час дослідження було визначено рівень силової підготовленості плавців та на основі проведення кореляційного аналізу отриманих показників була встановлена взаємозалежність між проявом силових здібностей в специфічних та неспецифічних умовах і часовими та кінематичними характеристиками рухів.

Аналіз взаємозв'язку максимальної швидкості плавання



**Взаємозв'язок максимальної швидкості плавання спортивними способами і характеристики структури специфічних силових здібностей плавців на етапі базової підготовки та поглибленої спеціалізації, які проявляються при плаванні на прив'язі**

Компоненти	Етап базової підготовки n=24, (г)				Етап поглибленої спеціалізації n=30, (г)			
	кр/гр	бат	кр/сп	брас	кр/гр	бат	кр/сп	брас
1. Максимальна сила тяги руками в кролі на грудях	0,34	0,37	0,41	0,33	0,46	0,53	0,59	0,35
2. Максимальна сила тяги ногами в кролі на грудях	0,52	0,32	0,32	0,40	0,69	0,76	0,73	0,70
3. Максимальна сила тяги в кролі на грудях	0,31	0,31	0,37	0,38	0,68	0,63	0,62	0,60
4. Максимальна сила тяги руками в батерфляї	0,28	0,33	0,43	0,35	0,58	0,69	0,59	0,61
5. Максимальна сила тяги ногами в батерфляї	0,45	0,24	0,23	0,41	0,60	0,66	0,57	0,67
6. Максимальна сила тяги в батерфляї	0,34	0,28	0,37	0,51	0,54	0,64	0,57	0,67
7. Максимальна сила тяги руками в кролі на спині	0,34	0,41	0,59	0,11	0,62	0,71	0,64	0,57
8. Максимальна сила тяги ногами в кролі на спині	0,53	0,34	0,38	0,12	0,58	0,64	0,65	0,57
9. Максимальна сила тяги в кролі на спині	0,46	0,11	0,55	0,41	0,66	0,67	0,66	0,69
10. Максимальна сила тяги руками брасом	0,21	0,32	0,72	0,29	0,51	0,48	0,52	0,58
11. Максимальна сила тяги ногами брасом	0,38	0,21	0,24	0,31	0,36	0,47	0,47	0,64
12. Максимальна сила тяги брасом	0,31	0,30	0,12	0,54	0,45	0,52	0,11	0,70

Примітка: взаємозв'язок істотний при:  $p < 0,05$ :  $r = 0,40$   $r = 0,36$  та  $p < 0,01$ ;  $r = 0,51$   $r = 0,46$ .

спортивними способами і показників максимальних силових можливостей, які проявляються у неспецифічних умовах на суші, виявив наявність позитивних взаємозв'язків у спортсменів етапі поглибленої спеціалізації (табл. 1).

Однак, на етапі базової підготовки залежність виявлено тільки при плаванні способом кроль на грудях, що пояснюється специфікою сформованої методики навчання спортивними способами плавання, де спочатку освоюються способи плавання кролем на спині і на грудях, а потім – брасом і батерфляєм. Дані кореляційного аналізу свідчать про те, що на

етапах базової підготовки та поглибленої спеціалізації важливим компонентом, що зумовлює максимальну швидкість плавання, є рівень загальної силовой підготовленості і, в той же час, ступінь оволодіння способом плавання кроль на грудях є лімітуючим фактором прояву неспецифічних силових здібностей у швидкісно-му плаванні.

Аналіз максимальної сили тяги спортсменів при плаванні на прив'язі різними способами плавання (табл. 2) показав, що плавці етапу базової підготовки досягають найбільшої сили тяги при плаванні в повній координації способами кролем на грудях

і брасом. Практично не розрізняються характеристики сили тяги одними руками у плаванні кролем на грудях і батерфляєм, кролем на спині і брасом.

Кореляційний аналіз максимальної швидкості плавання кролем на грудях і характеристик максимальних силових можливостей, які проявляються у специфічних умовах водного середовища, дозволив виявити характер взаємозв'язку досліджуваних показників (табл. 3).

Таким чином, встановлений взаємозв'язок між максимальною швидкістю плавання спортивними способами і характеристиками структури специфічних силових



Таблиця 3

**Взаємозв'язок максимальної швидкості плавання спортивними способами і характеристик спеціальної швидкісно-силової та силової витривалості плавців на етапах базової підготовки та поглибленої спеціалізації**

Спортивні способи	Базовий етап (n=24)			Етап поглибленої спеціалізації (n=30)		
	ІСШСВ вода	ІСШСВ суша	ІСВ суша	ІСШСВ вода	ІСШСВ суша	ІСВ суша
кроль на грудях	0,49	0,49	0,63	-0,42	0,65	0,56
батерфляй	0,47	0,46	0,03	-0,39	0,59	0,68
кроль на спині	0,42	0,33	0,13	-0,44	0,36	0,58
брас	0,41	0,32	0,27	0,40	0,48	0,60

Примітка:

взаємозв'язок істотний при:  $p < 0,05$ ;  $r = 0,40$   $r = 0,36$  та  $p < 0,01$ ;  $r = 0,51$   $r = 0,46$ ;

ІСШСВ – індекс спеціальної швидкісно-силової витривалості;

ІСВ – індекс силової витривалості.

здібностей плавців на етапі базової підготовки, який більшою мірою залежить від рівня розвитку максимальних силових можливостей м'язів ніг, що обумовлено існуючою методикою освоєння спортивних способів плавання, яка передбачає створення рухами ніг біодинамічних передумов для найбільш повного використання силових можливостей рук.

Максимальні величини тягових зусиль ногами роблять помітний вплив на створення максимальної сили тяги, що розвивається при плаванні в повній координації рухів. Тому при плаванні способом кроль на спині, освоюваному після способу кроль на грудях, або паралельно з ним, відзначені позитивний взаємозв'язок максимальної швидкості плавання з показниками максимальної сили тяги руками і при плаванні в повній координації рухів. Відсутність жорсткої детермінованості швидкості плавання з величиною максимальної сили тяги конкретного способу плавання на даному етапі підготовки свідчить про необхідність всебічної силової

підготовки юних спортсменів для створення фундаменту їх подальшої спеціалізації.

На етапі поглибленої спеціалізації існує тісний взаємозв'язок між силовими характеристиками, зафіксованими в різних способах плавання, що свідчать про те, що зі збільшенням максимальних силових можливостей можна очікувати збільшення і максимальної швидкості плавання.

При цьому важливі характеристики максимальної сили тяги як у плаванні за елементами (руками, ногами), так і при плаванні в повній координації. Отже, для збільшення максимальної швидкості плавання доцільно використовувати короткочасні вправи максимальної і субмаксимальної потужності з подоланням додаткових опорів та обтяжень.

Оцінка спеціальної силової витривалості плавців, що проявляється у неспецифічних умовах – на суші і в специфічних умовах – у воді, передбачає виконання специфічних рухових дій, які за тривалістю і характером рухів відповідні спеціалізації плавця.

У спортсменів на етапі базової

підготовки (табл. 3) визначений взаємозв'язок максимальної швидкості плавання і характеристик структури спеціальної силової витривалості в короткочасній роботі на суші і у воді. Це свідчить про прояв специфіки силової підготовленості плавців вже на даному рівні тренуваності: виконання короткочасних тренувальних вправ на суші і у воді з додатковими обтяженнями та опорами (що відповідає спрямованості методики силової підготовки на етапі базової тренування плавців) дає більший ефект для збільшення максимальної швидкості плавання на коротких дистанціях.

Взаємозв'язок, встановлений у плавців на етапі поглибленої спеціалізації між максимальною швидкістю плавання і структурою силової витривалості, відображає специфіку методики силової підготовки на етапі поглибленої спеціалізації (табл. 3). Як правило, розвиток силових можливостей плавців на даному етапі підготовки, які проявляються у неспецифічних умовах, дещо випереджає розвиток сили, що проявляється в специфічних умовах водного середовища.

Уповільнений розвиток специфічної силової витривалості плавців свідчить про необхідність цілеспрямованого розвитку силових здібностей плавців в умовах водного середовища на етапі поглибленої спеціалізації.

Регресійний аналіз підтвердив наявність встановлених взаємозв'язків, але запропоновані математичні моделі були неадекватними. Коефіцієнт детермінації у всіх випадках не перевищував значення 0,31.

Аналіз взаємозв'язку максимальної швидкості плавання і характеристик техніки плавання спортивними способами показав, що на етапі поглибленої спеціалізації найбільш значущим є величина кроку плавця, що відображає рівень силової та технічної





підготовленості і темп рухів ( $r = 0,43$ ). У плавців на етапі базової підготовки визначено негативний взаємозв'язок максимальної швидкості плавання і тимчасових характеристик гребка (час циклу  $r = 0,40$ ; час проносу  $r = 0,58$ ; час досягнення 1-го піку реакції опори  $r = 0,48$ ; час досягнення 2-го піку реакції опори  $r = 0,46$ ). Виявлена взаємозв'язок градієнта-1 і градієнта-2 ( $r = 0,41$ ;  $r = 0,45$ ) з максимальною швидкістю плавання у спортсменів на етапі базової підготовки свідчить про необхідність формування вміння найбільш повно реалізувати силові можливості в гребкових рухах, швидко досягати оптимальних величин тягових зусиль у всіх фазах гребка.

#### Висновки.

1. Визначений взаємозв'язок максимальної швидкості плавання і характеристик техніки плавання; у спортсменів на етапі базової підготовки виявлений суттєвий взаємозв'язок максимальної швидкості плавання з характеристиками техніки плавання способами кроль на грудях (час циклу –  $r = 0,40$ ; час проносу –  $r = 0,58$ ; час досягнення 1 піку реакції опори –  $r = 0,48$ ; час досягнення 2 піку реакції опори –  $r = 0,46$ ) і брас (імпульс –  $r = 0,49$ ); у плавців на етапі поглибленої спеціалізації встановлений істотний позитивний взаємозв'язок максимальної швидкості плавання і кроку у всіх спортивних способах плавання, (відповідно,  $r = 0,69$ ;  $r = 0,63$ ;  $r = 0,64$ ;  $r = 0,38$  в брасі), також динамічних характеристик техніки в способах плавання кроль на грудях ( $r = 0,41$ ) кроль на спині ( $r = 0,47$ ) і батерфлай ( $r = 0,39$ ).

2. Неспецифічний прояв силових здібностей плавців має кореляційну залежність з максимальною швидкістю плавання усіма спортивними способами тільки на етапі поглибленої спеціалізації. У спортсменів на етапі базової підготовки істотний взаємозв'язок неспецифічного прояву сило-

вих здібностей з максимальною швидкістю плавання виявлений тільки в плаванні кролем на грудях, і з величиною тягових зусиль на суші при імітації фази гребкового руху в кінці гребку.

3. Прояв силових якостей у специфічних умовах водного середовища (максимальна сила тяги при плаванні на прив'язі) має більш тісний взаємозв'язок з максимальною швидкістю плавання спортивними способами на етапі поглибленої спеціалізації, ніж на етапі базової підготовки.

4. Виявлені суттєві міжстатеві відмінності у плаванні кролем на грудях на етапі базової підготовки; 1) дівчатка досягають максимальної швидкості плавання в більшій мірі за рахунок диференційованого розподілу зусиль у гребкових рухах; у хлопчиків відзначений взаємозв'язок максимальної швидкості плавання і темпу рухів; 2) у дівчаток максимальні силові показники і швидкісно-силова витривалість, зареєстровані на суші, обумовлюють досягнення максимальної швидкості плавання; у хлопчиків тільки індекс швидкісно-силової витривалості, зареєстрованої в неспецифічних умовах, має вплив на зміну максимальної швидкості плавання; 3) у дівчаток виявлено більшу кількість взаємозв'язків максимальних силових показників, зареєстрованих у специфічних умовах, з максимальною швидкістю плавання, ніж у хлопчиків.

**Перспектива подальших досліджень** полягає в розробці та впровадженні в практику тренувального процесу плавців на етапі базової підготовки та поглибленої спеціалізації експериментальної методики вдосконалення силових якостей спортсменів на основі визначеної структури силової підготовленості.

#### Література

1. Алабин В.Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов: учеб. пособие / В.Г. Ала-

бин, А.В. Алабин. – Харьков: Основа, 1993.- 216с.

- Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие / Б.Х. Ланда. – М.: Советский спорт, 2004. – 192с.
- Булгакова Н.Ж., Платонов В.Н. Відбір та орієнтація плавців в системі багаторічної підготовки / Плавання. - Київ, 2000 – 254 с.
- Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2013. – 624с.
- Платонов В.Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / под. ред. В.Н. Платонова. – К.: Олимп. лит., 2011. – 544с.
- Абсалямов Т.М. Управление подготовкой спортсменов высокого класса/ Т.М. Абсалямов//Плавание. Исследования, тренировка, гидрореабилитация, международный семинар «Теория и практика плавания на пороге третьего тысячелетия». - Санкт-Петербург, 2001.- С. 8-10.
- Ратов И.П., Биомеханические технологии подготовки спортсменов / И.П. Ратов, Г.И. Попов, А.А. Логинов, Б.В. Шмонин – М.: Физкультура и Спорт, 2007.–120 с.
- Lyttle, A., Benjanuvat, A. M. (2006) A Kinematic and kinetic analysis of the freestyle and butterfly turns. The Journal of Swimming Research, 12, 7-11.
- Shanbazi M., Sanders R.H, McCabe C, Adams D. (2007) Investigation Correlations Swim pike turn kinematics variables in front crawl. Proceedings of the XXV International Symposium on Biomechanics in Sports 2007 (pp.381-384).

