

Перспективи подальших досліджень передбачають порівняння абсолютних та відносних даних динаміки за програмами з різними методичними підходами до програм фізичної підготовки волейболістів.

Література

1. Булатова М.М. Розвиток фізичних якостей / М.М. Булатова, М.М. Линець, В.М. Платонов // Теорія і методика фізичного виховання : підручник / за ред. Т.Ю. Круцевич.– Київ, 2008.– Т. 1, гл. 5.– С. 175–296.
2. Галіздра А.А. Структура спеціальної фізичної підготовленості волейболістів / Галіздра А.А. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2008.– № 11.– С. 7–10.
3. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія / авт. кол. : Линець М.М., Чичкан О.А., Хіменес Х.Р. [та ін.] ; за заг. ред. М. М. Линця. – Львів : ЛДУФК, 2017. – 304 с.
4. Железняк Ю.Д. Структура соревновательной игровой деятельности как основа построения тренировочного процесса волейболистов / Ю.Д. Железняк, В.М. Шулятьев // Теория и практика физической культуры.– 1988.– № 6.– С. 32–35.
5. Кондак Н. Н. Развитие прыжковой выносливости у волейболисток на основе моделирования ответных реакций организма : Автореф. дис. канд. пед. наук. – К., 1987 – 20 с.
6. Мустафа Махамед. Прогностическая значимость манометрических признаков показателей качества гибкости, быстроты и прыгучести в совершенствовании спортивного мастерства волейболистов : Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 1981 – 20 с.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] / В.Н. Платонов.–Київ : Олимпийская литература, 2015.– Кн. 1.– 2015.– 680 с.
8. Alexandros L. The Existence of Home Advantage in Volleyball / L. Alexandros, K. Panagiotis, K. Miltiades // International Journal of Performance Analysis in Sport. – 2012. – Vol. 12 (2). – P. 272-281.
9. Patsiaouras A. The Relationship of Personality and Trait Anxiety between Male and Female Volleyball Players / A. Patsiaouras, M. Chatzidimitriou, K. Charitonidis, A. Giota, D. Kokaridas // Annals of Applied Sport Science. – 2017. – Vol. 5, № 3. – P. 39-47.
10. Raiola. Sports Skills in Youth Volleyball by Video Analysis Teaching Method Gaetano / Raiola, F. Parisi, N. Salvatore // Social and Behavioral Sciences. – 2014. – Vol. 117. – P. 436-441.
11. Silva M. Match Analysis in Volleyball: a Systematic Review / M. Silva, R. Marcelino, D. Lacerda, P.V. João // Montenegrin Journal of Sport Science and Medicine. – 2016. – Vol. 5 (1). – P. 35-46.
12. Śliwa M. Biomechanical Assessment of the Strength of Volleyball Players in Different Stages of the Training Macrocycle / M. Śliwa, T. Sacewicz // Polish Journal of Sport and Tourism. – 2016. – Vol. 22, issue 3. – P. 148-152.
13. Stech M. The Estimation Criteria of Jump Actions of High Performance Female Volleyball Players / M. Stech, V. Smulsky // Research Yearbook. Studies in Physical Education and Sport. – Vol. 13, № 1, 2007. – P. 82-86.
14. Volleyball Individual Statistics // Official Site of the Sidney 2000 Olympic Games. – 2000. – 305 p.

Джим Є.С., Болтенкова О. М.

Харківська державна академія фізичної культури

Харківського інституту фінансів Київського торговельно-економічного університету

ЗАЛЕЖНІСТЬ КОРЕЛЯЦІЙНОГО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНОК, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ БОДІБІЛДЕНГОМ І РІВНЕМ ЇХ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ПРОТЯГОМ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ З УРАХУВАННЯМ БІОЛОГІЧНОГО ЦИКЛУ

Метою даної статті є встановлення характеру кореляційного взаємозв'язку між антропометричними показниками кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілденгом і рівнем їх спеціальної фізичної підготовленості протягом річного макроциклу з урахуванням біологічного циклу. **Матеріали:** у дослідженні брали участь 18 кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілденгом, що включені до складу збірної команди Харківської області по бодібілдингу та бодіфітнесу. **Результати:** Проведений кореляційний аналіз між показниками маси тіла кваліфікованими спортсменками, які займаються бодібілдингом показав, що у загально-підготовчому (базовому) етапі значення коефіцієнта кореляції для всіх показників експериментальної групи вірогідний, а зв'язок сильний або наближається до нього. Згинання рук стоячи – $r = 0,74$, Станова тяга – $r = 0,94$ при рівні значущості останнього $P < 0.001$. Надалі коефіцієнт кореляції п'яти показників залишається практично незмінним протягом річного макроциклу. Лише у показника «згинання рук стоячи» він зменшується до рівня $r = 0,24$, що пов'язано з методикою виконання даної вправи. **Висновки:** Отримані результати свідчать, що в контрольній групі набір маси тіла на етапах річного макроциклу відбувається переважно не за рахунок посилення м'язів (збільшення обсягу міофібрил), а за рахунок нагромадження саркоплазми та мітохондрій. Слід зазначити у спортсменок, які займаються бодібілдингом експериментальної групи набір і втрата маси тіла відбувається в основному за рахунок посилення м'язів (збільшення обсягу міофібрил), що пов'язано з індивідуальним тренувальним процесом та системою харчування кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом.

Ключові слова: структуризація тренування, бодібілдинг, тренувальний процес, кваліфіковані спортсменки, оптимальні результати, міофібрили.

Джим Є.С., Джим В.Ю. Зависимость корреляционной взаимосвязи между антропометрическими показателями квалифицированных спортсменок, занимающихся бодибилдингом и уровнем их специальной

фізическої підготовленості в течение годовичного макроцикла с учетом биологического цикла. Целью данной статьи является установление характера корреляционной взаимосвязи между антропометрическими показателями квалифицированных спортсменов, занимающихся бодибилдингом и уровнем их специальной физической подготовленности в течение годовичного макроцикла с учетом биологического цикла. **Материалы:** в исследовании принимали участие 18 квалифицированных спортсменов, занимающихся бодибилдингом, включенных в состав сборной команды Харьковской области по бодибилдингу и бодифитнесу. **Результаты:** Проведенный корреляционный анализ между показателями массы тела квалифицированными спортсменками, которые занимаются бодибилдингом показал, что в обще-подготовительном (базовом) этапе значение коэффициента корреляции для всех показателей экспериментальной группы вероятно, а связь сильной или приближается к нему. Сгибание рук стоя - $r = 0,74$, Становая тяга - $r = 0,94$ при уровне значимости последнего $P < 0.001$. В дальнейшем коэффициент корреляции пяти показателей остается практически неизменным в течение годовичного макроцикла. Только у показателя «сгибание рук стоя» он уменьшается до уровня $r = 0,24$, что связано с методикой выполнения данного упражнения. **Выводы:** Полученные результаты свидетельствуют, что в контрольной группе набор массы тела на этапах годовичного макроцикла происходит в основном не за счет усиления мышц (увеличение объема миофибрилл), а за счет накопления саркоплазмы и митохондрий. Следует отметить у спортсменов, занимающихся бодибилдингом экспериментальной группы набор и потеря массы тела происходит в основном за счет усиления мышц (увеличение объема миофибрилл), что связано с индивидуальным тренировочным процессом и системой питания квалифицированных спортсменов, занимающихся бодибилдингом.

Ключевые слова: структурирование тренировки, бодибилдинг, тренировочный процесс, квалифицированные спортсменки, оптимальные результаты, миофибриллы.

Dzhym E., Dzhym V. Dependence of the correlation relationship between the anthropometric indices of qualified athletes who are engaged in bodybuilding and their level of special physical fitness during the annual macrocycle taking into account the biological cycle. The purpose this article is to establish the nature of the correlation relationship between the anthropometric indicators of qualified athletes who are engaged in bodybuilding and their level of special physical fitness during the annual macrocycle, taking into account the biological cycle. **Materials:** 18 qualified athletes involved in bodybuilding involved in the study included in the bodybuilding and body fitness team of the Kharkiv region team. **Results:** The conducted correlation analysis between body mass indexes by qualified athletes engaged in bodybuilding showed that in the general-preparatory (basic) stage, the value of the correlation coefficient for all parameters of the experimental group is probable, and the relationship is strong or nearer to it. The bending of the hands standing - $r = 0,74$, stanchion thrust - $r = 0,94$ at the level of significance of the last $P < 0.001$. In the future, the correlation coefficient of the five indicators remains practically unchanged during the annual macro cycles. Only in the index of "bending hands standing" it decreases to the level $r = 0.24$, which is associated with the method of performing this exercise. **Conclusions:** The obtained results indicate that in the control group the body mass set at the stages of the annual macrocycle occurs mainly not due to muscle gain (increase in the volume of myofibrils), but due to accumulation of sarcoplasm and mitochondria. It should be noted in athletes who are involved in bodybuilding of the experimental group, the set and weight loss is mainly due to increased muscle (an increase in the volume of myofibrils), which is associated with the individual training process and nutrition system of qualified athletes involved in bodybuilding.

Key words: structuring of training, bodybuilding, training process, qualified athletes, optimal results, myofibrils.

Вступ. Зростання популярності видів спорту, спрямованих на розвиток основних фізичних якостей (сили, витривалості тощо), отримання красивої статури є підґрунтям для зростання популярності бодібілдингу. Цей відносно новий та не олімпійський вид спорту ще не має комплексного теоретико-методичного обґрунтування.

Система підготовки кваліфікованих спортсменок у цьому виді базується на раціонально побудованому тренувальному процесі з урахуванням ОМЦ та у сукупності із харчуванням, як чинником, що забезпечує необхідний матеріал для зростання м'язової маси та гарної пропорційної статури.

Тому було розроблено та обґрунтовано методику тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом в протягом річного макроциклу [1; 2].

У вітчизняному спорті дуже мало наукового обґрунтованих тренувальних методик підготовки кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом протягом річного макроциклу. Таким чином практичний досвід тренерів і спортсменам доводиться набирати шляхом проб і помилок [6; 9].

У бодібілдингу річний макроциклу традиційно складається з підготовчого, змагального та перехідного періодів підготовки. Підготовчий період триває 7 місяців. В цей період кваліфіковані спортсменки, різних вікових груп та всіх категорій, намагаються максимально якомога більше відпрацювати техніку тренувальних вправ, позування та намагаються зменшити жиrowий прошарок за рахунок тренування з оптимальними навантаженнями. У кінці кожного мікроциклу форма спортсменки оцінюється тренером, та вносяться корективи у тренувальний процес. Змагальний період триває 4 місяці, В цей період спеціальний об'єм навантаження знижується, особлива увага приділяється відпрацюванню основних поз та довільної програми змагань. Задача даного періоду – досягнення пікової форми спортсменок у день змагань з метою максимальної пропорційності тіла та рельфу. Вирішальне значення має режим харчування та вживання рідини, що впливає на сепарацію та дефініцію м'язів. Перехідний період триває від одного до двох місяців. Завданням цього періоду є відновлення організму після тренувальної та змагальної діяльності, а також був сполучною ланкою між минулим та наступним річним тренувальним макроциклом [3; 15–18].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цією проблемою займалися такі видатні вітчизняні спеціалісти в області фізичної культури та спорту як В. М. Платонов, Л. С. Дворкін, А. І. Стеценко, Б. І. Шейко, В. Г. Олешко, О. І. Камаєв, Д. О.

Безкоровайний, В. В. Усиченко, В.Ю. Джим [4–10]. Їх дослідження базувалося на досліді таких закордонних фахівців у галузі як Джо Уайдер., Бен Уайдер, Э. Коннорс, Т. Кимбер, М. Мак-Кормик [12–14].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 3.7 «Методологічні і організаційно-методичні основи визначення індивідуальної норми фізичного стану людини» (номер державної реєстрації 0111U000192).

Мета досліджень: даної статті є встановленні характеру кореляційного взаємозв'язку між антропометричними показниками кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілденгом і рівнем їх спеціальної фізичної підготовленості протягом річного макроциклу з урахуванням біологічного циклу.

Матеріал і методи дослідження. *Методи досліджень:* Теоретичний метод та узагальнення літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, метод математичної статистики.

Матеріали дослідження: В даному дослідженні брали участь спортсменки які входили до збірної команди Харківської області. До експерименту були залучені 18 спортсменок які займаються бодібілденгом з яких 2 майстри спорту, 16 КМС, у віці 18–23 років, середня маса тіла спортсменок становила 55 ± 2 – 65 ± 2 кг. Учасниці були розподілені за спортивною кваліфікацією на дві контрольну та експериментальну групи. Учасниці експерименту контрольної групи тренувались 5–6 раз на тиждень, а учасниці експериментальної групи тренувались 4 рази на тиждень та ураховували фази ОмЦ.

Результати дослідження. Використання тренувального процесу кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілденгом, обумовило застосування двох варіантів тренувальних методик, що відрізнялися навантаженням та об'ємом тренувальних вправ, відпочинком та іншими компонентами. Оцінка проведена за допомогою за допомогою комп'ютерної програми кореляції Пірсона.

Існує загальне правило для здійснення одночасного збільшення маси і сили використовуються базові вправи з помірним числом підходів і повторень. Не заперечуючи того, що існує можливість збільшити масу і силу, виконуючи формуючі рухи, такі як розведення рук, підйоми рук у сторони, випрямлення рук стоячи в нахилі та концентровані згинання, помітимо, що в базових вправах, таких, наприклад, як жим лежачи, присідання, тяги штанги в нахилі, жими штанги вузьким хватом і згинання рук зі штангою, простіше використати вагу з великим обтяженням. Багато хто впевнений в тісному зв'язку між розмірами м'язів та вагою, що піднімається. Однак, не все так однозначно.

Розрахувавши коефіцієнт кореляції між середньою масою спортсменок контрольної групи та результатами виконання ними базових вправ наприкінці кожного етапу (табл. 1., рис. 1.), можна виявити наступну закономірність.

Таблиця 1

Динаміка коефіцієнту кореляції (r) між масою тіла спортсменок та показниками базових вправ контрольної та експериментальної групи протягом експерименту (n₁= n₂=9)

Показники	Етапи	ПЗП		ПСП		ЗМ		ВД	
		КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Присідання зі штангою, кг		0,62	0,82	0,62	0,80	0,62	0,76	0,58	0,79
Жим штанги лежачи, кг		0,50	0,83	0,41	0,85	0,41	0,79	0,44	0,81
Станова тяга, кг		0,31	0,94	0,29	0,92	0,29	0,95	0,60	0,95
Жим штанги стоячи, кг		0,18	0,89	0,25	0,87	0,25	0,85	0,29	0,90
Згинання рук стоячи, кг		0,28	0,74	0,28	0,51	0,28	0,24	0,59	0,24
Жим лежачи вузьким хватом, кг		0,55	0,78	0,53	0,77	0,53	0,77	0,76	0,79

Примітка: напівжирним шрифтом помічені достовірні значення коефіцієнту кореляції r при $P < 0,05$; ПЗП – підготовчий період загально-підготовчий етап; ПСП – підготовчий період спеціально-підготовчий етап; ЗМ – змагальний етап; ВД – відновний етап.

Наприкінці підготовчого періоду загально-підготовчого і спеціально-підготовчого етапів достовірний кореляційний зв'язок між масою спортсменок та їх результатами відсутній (рівень значимості $P > 0,05$). Наприкінці змагального періоду результати деяких із вправ вірогідно корелюють із масою тіла. Це присідання, тяга, згинання рук стоячи і жим вузьким хватом. Наприкінці ж перехідного періоду достовірні кореляції тільки жиму вузьким хватом.

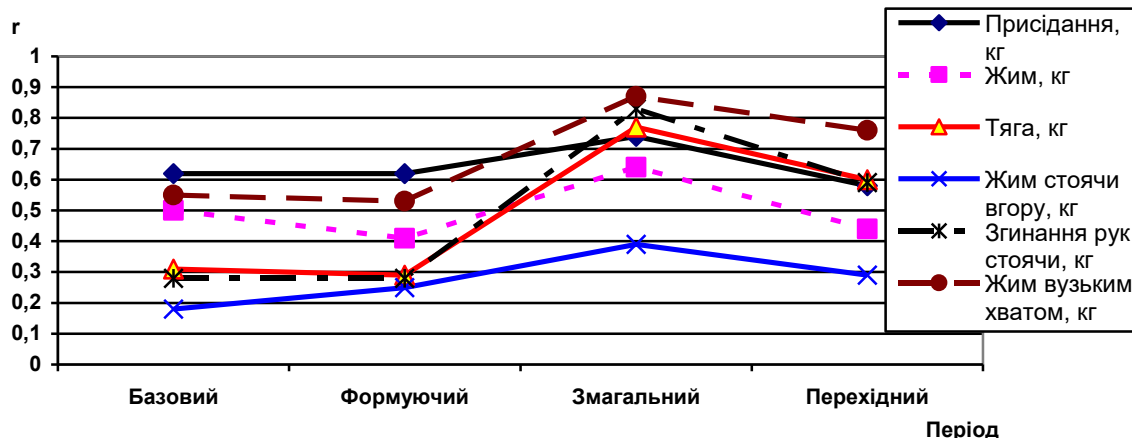


Рис. 1. Динаміка коефіцієнта кореляції між масою кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом в контрольній групі (n=9) та показниками базових вправ протягом річного макроциклу

Таким чином, можна припустити, що в контрольній групі набір маси в загально-підготовчому (базовому), спеціально-підготовчому (формуючому) і перехідному періоді відбувається частково не за рахунок посилення м'язів (збільшення обсягу міофібрил), а за рахунок нагромадження саркоплазми та мітохондрій. У змагальному періоді після «зниження» миси тіла кількість міофібрил залишається колишнім і тому спостерігається відносно зростання силових показників.

Зовсім інший кореляційний зв'язок спостерігається у експериментальній групі (таблиця 1, рис. 2). Уже наприкінці загально-підготовчого (базового) етапу значення коефіцієнта кореляції для всіх показників вірогідне, а зв'язок сильний або наближається до нього. Згинання рук стоячи – $r = 0,74$, тяга – $r = 0,94$ при рівні значимості останнього $P < 0,001$.

Надалі коефіцієнт кореляції п'яти показників залишається практично незмінним протягом річного макроциклу. Лише у показника «згинання рук стоячи» він зменшується до рівня $r = 0,24$, що пов'язано з методикою виконання даної вправи.

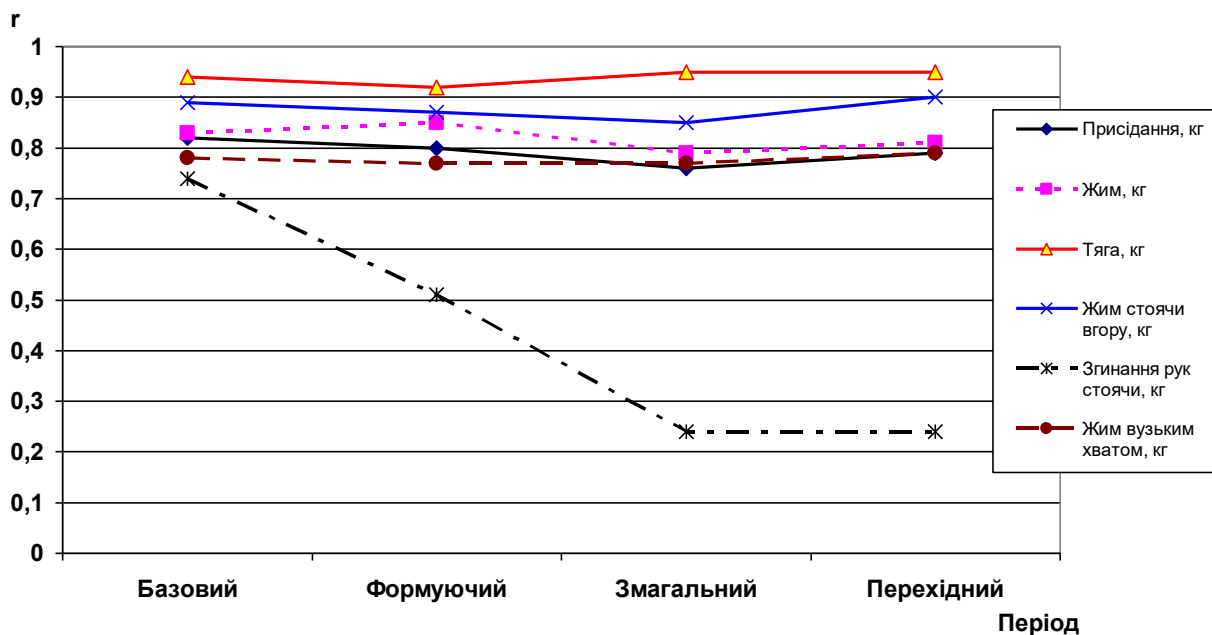


Рис. 2. Динаміка коефіцієнта кореляції між масою тіла кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом експериментальної групи (n=9) та показниками результатів базових вправ у кінці етапів протягом річного макроциклу

Таким чином, в експериментальній групі набір і втрата маси тіла у річному макроциклі відбувається в основному за рахунок посилення м'язів (збільшення обсягу міофібрил), що пов'язано з індивідуальними тренувальними програмами та системою харчування спортсменок.

Розподіл коефіцієнта кореляції (r) між масою тіла спортсменок та показниками приросту результатів базових вправ в обох групах протягом періоду дослідження в основному випадковий та невірогідний (табл. 2 та 3, рис. 3 та 4).

Таблиця 2

Динаміка коефіцієнта кореляції (r) між масою спортсменок контрольної групи та середніми змінами результатів базових вправ протягом експерименту (n=9)

Показники	Етапи			
	ПЗП	ПСП	ЗМ	ВД
Присідання зі штангою, кг	0,35	0,71	0,55	0,76
Жим штанги лежачи, кг	0,45	0,45	0,84	0,17
Станова тяга, кг	0,58	0,08	0,76	0,18
Жим штанги стоячи, кг	0,44	0,20	0,67	0,60
Згинання рук стоячи, кг	0,09	0,71	0,80	0,68
Жим лежачи вузьким хватом, кг	0,39	0,35	0,60	0,54

Примітки: напівжирним шрифтом помічені достовірні значення коефіцієнту кореляції r при $P < 0,05$; ПЗП – підготовчий період загально-підготовчий етап; ПСП – підготовчий період спеціально-підготовчий етап; ЗМ – змагальний етап; ВД – відновний етап.

Тільки наприкінці змагального періоду в першій і другій групі спостерігаються достовірні значення.

У контрольній групі це негативні значення коефіцієнта кореляції r по чотирьох параметрах (жим штанги лежачи, станова тяга, жим стоячи вгору, згинання рук стоячи – інші недостовірні), а в експериментальній позитивні по двох параметрах (станова тяга й жим вузьким хватом – інші також недостовірні).

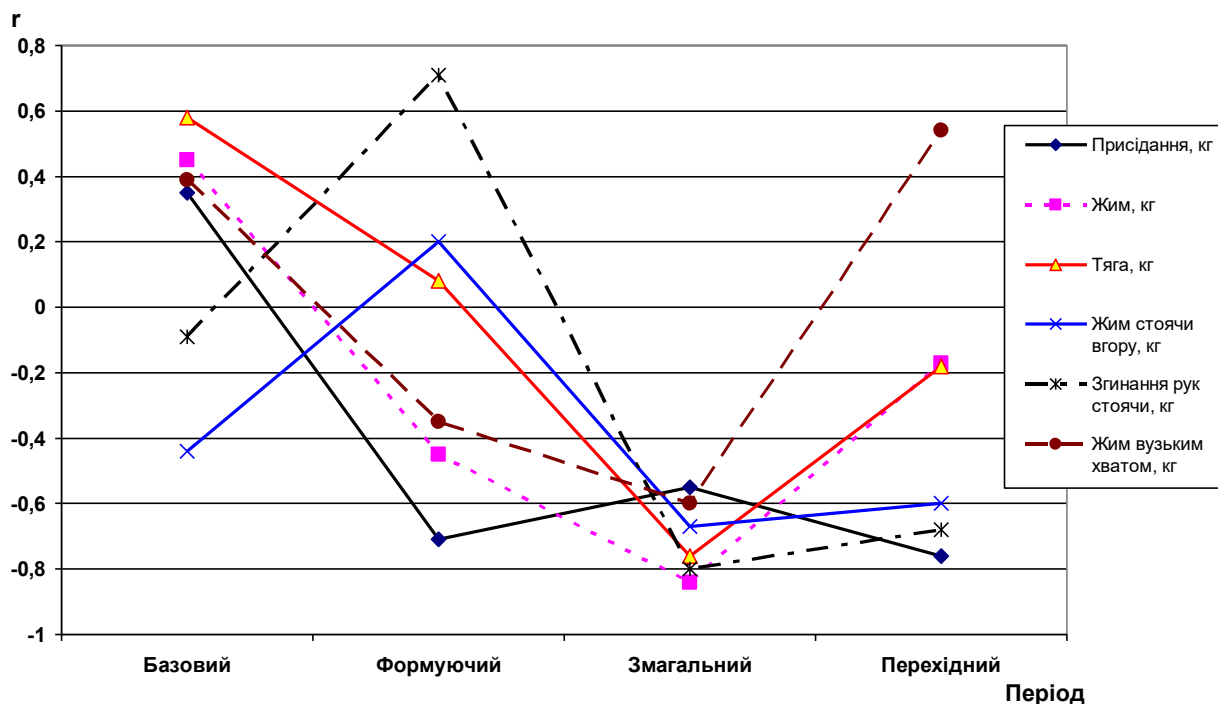


Рис. 3. Динаміка коефіцієнта кореляції між масою кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом контрольної групи (n=9) та показниками приросту базових вправ протягом річного макроциклу

Негативні значення r говорять про значне падіння силових показників у зв'язку з істотним зменшенням маси тіла в контрольній групі. В експериментальній же маса тіла спортсменок в основному набиралася за рахунок росту міофібрил при індивідуальній методиці тренування та харчування і надалі не піддавалася таким великим змінам, як у контрольній.

Таблиця 3

Динаміка коефіцієнта кореляції (r) між масою спортсменок експериментальної групи та середніми змінами результатів базових вправ протягом експерименту (n=9)

Показники	Етапи			
	ПЗП	ПСП	ЗМ	ВД
Присідання зі штангою, кг	0,73	0,27	0,36	0,23
Жим штанги лежачи, кг	0,12	0,60	0,14	0,42
Станова тяга, кг	0,66	0,46	0,75	0,64
Жим штанги стоячи, кг	0,85	0,13	0,47	0,00
Згинання рук стоячи, кг	0,09	0,26	0,20	0,87
Жим лежачи вузьким хватом, кг	0,26	0,32	0,62	0,70

Примітка: напівжирним шрифтом помічені достовірні значення коефіцієнту кореляції r при $P < 0,05$; ПЗП – підготовчий період загально-підготовчий етап; ПСП – підготовчий період спеціально-підготовчий етап; ЗМ – змагальний етап; ВД – відновний етап.

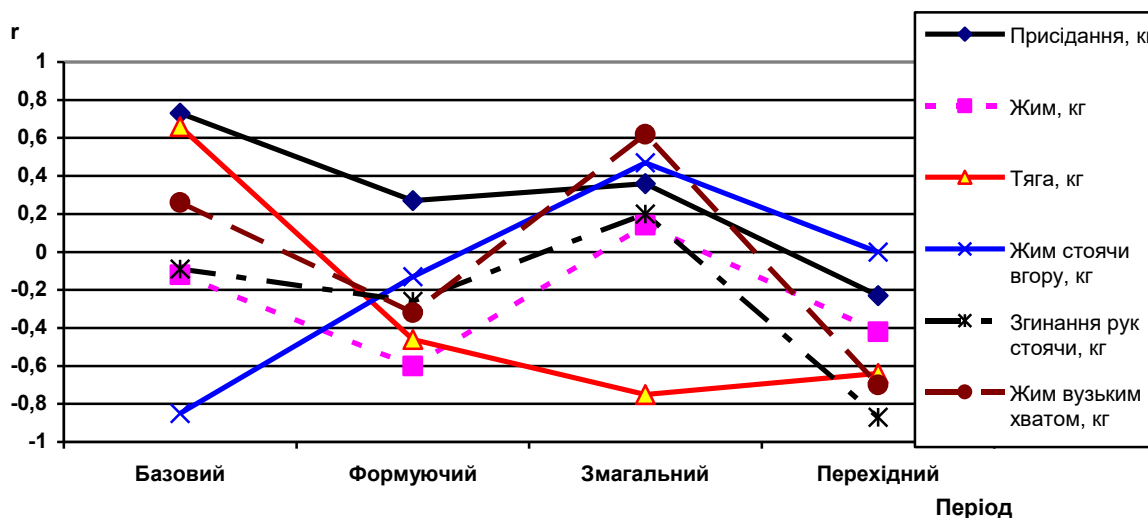


Рис. 4. Динаміка коефіцієнта кореляції між масою кваліфікованих бодібілдерів експериментальної групи (n=9) та

показниками приросту базових вправ протягом річного макроциклу

Таким чином проведені експерименти дослідження дозволили отримати нами результати, що підтверджують ефективність розробленої і використаної індивідуальної методики побудови тренувань кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом протягом річного макроциклу з урахуванням біологічного циклу.

Висновки. Проведений кореляційний аналіз між показниками маси тіла кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом і результатами виконання базових вправ спеціальної фізичної підготовленості виявив не однакові їх значення в групах, що брали участь у експерименті, на етапах річного макроциклу. На базовому загально-підготовчому етапі встановлено середній кореляційний зв'язок маси тіла з показниками у присіданні зі штангою ($r=0,62$) в контрольній групі, а в експериментальній групі виявлено тісний кореляційний зв'язок з базовими вправами (присідання зі штангою $r=0,82$; жим штанги лежачи $r=0,83$; станова тяга $r=0,94$; жим штанги стоячи $r=0,89$; згинання рук стоячи $r=0,74$; жим лежачи вузьким хватом $r=0,78$). Під час формуючого спеціально-підготовчого етапу залишився середній кореляційний зв'язок маси тіла з показниками у присіданні зі штангою ($r=0,62$) в контрольній групі, в експериментальній групі тісні рівні кореляції збереглися у всіх силових вправах ($r=0,77 - 0,92$), за винятком згинання рук стоячи ($r=0,51$). За змагальний етап збільшилася кількість суттєвих взаємозв'язків маси тіла з показниками базових формуючих вправ (присідання зі штангою $r=0,74$; станова тяга $r=0,77$; жим стоячи $r=0,87$; згинання рук стоячи $r=0,83$; жим лежачи вузьким хватом $r=0,87$) у контрольній групі, в експериментальній групі, як і на попередньому етапі, лише згинання рук стоячи не корелює з масою тіла ($r=0,24$). У перехідному періоді в контрольній групі залишився суттєвий ($r=0,76$) зв'язок жиму вузьким хватом і масою тіла, тоді як в експериментальній групі всі попередні кореляційні взаємозв'язки визначено на високому рівні ($r=0,79 - 0,95$), за винятком згинання рук стоячи ($r=0,24$). Отримані результати свідчать, що в контрольній групі набір маси тіла на етапах річного макроциклу відбувається переважно не за рахунок посилення м'язів (збільшення обсягу міофібрил), а за рахунок нагромадження саркоплазми та мітохондрій. Слід зазначити у спортсменок, які займаються бодібілдингом експериментальної групи набір і втрата маси тіла відбувається в основному за рахунок посилення м'язів (збільшення обсягу міофібрил), що пов'язано з індивідуальним тренувальним процесом та системою харчування кваліфікованих спортсменок, які займаються бодібілдингом. **Подальші дослідження** повинні містити розробку та обґрунтування тренувального процесу в перехідному періоді для кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в бодібілдингу з урахуванням ОМЦ.

Література

1. Блауберг И. В. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – М. : Наука, 1973. – 272 с.
2. Гришина Ю. И. Основы силовой подготовки / Ю. И. Гришина. – Р.наД : Феникс, 2011. – 280 с.
3. Джим В. Ю. Особливості харчування бодібілдерів у підготовчому періоді тренувань / В. Ю. Джим // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. – № 4 (37). – С. 15–19.
4. Дворкін Л. С. Важка атлетика і вік (науково-педагогічні основи системи багаторічної підготовки юних важкоатлетів) / Л. С. Дворкін. – Свердловськ : Вид-во Урал. ун-т, 1989. – 2000 с.
5. Шейко Б. И. Пауэрлифтинг: настольная книга тренера / Б. И. Шейко. – Москва : Спорт сервис, 2003. – С. 532.
6. Олешко В. Г. Силовые виды спорта / В. Г. Олешко. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 287 с.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
8. Стеценко А. І. Пауерліфтинг : [навчальний посібник] / А. І. Стеценко. – Черкаси : НДІТЕХІМу, 2008. – 459 с.
9. Камаєв О. І. Розвиток силових здібностей 13-15- річних юнаків у силових видах спорту : [Навч. посіб. для студентів 3-5 курсів ХДАФК і фахівців з фізичного виховання та спорту] / О. І. Камаєв, Д. О. Безкоровайний. – Х. : ХДАФК, 2014. – 106 с.
10. Усыченко В. В. Периодизация годичного цикла подготовки спортсменов специализирующихся в бодибилдинге / Виталий Усыченко // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фіз. виховання та спорту: сб. наук. р. под ред. С. С. Єрмакова – Харьков: ХДАДМ (ХХПІ). – 2006. – № 7. – С. 123–125..
11. Зверев В. Д. Планирование тренировочной нагрузки в подготовительном периоде в бодибилдинге с учётом силовой направленности : [Учебно-методическое пособие] / В. Д. Зверев; СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 2003. – 55 с.
12. Джо Уайдер. Система строительства тела / Джо Уайдер – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 112 с.
13. Вейдер Б. Классический бодибилдинг: современный подход «Система Вейдеров» / Б. Вейдер, Д. Вейдер. – М. : Изд-во Эксмо, 2003. – 432 с.
14. Бодибилдинг : баланс красоты и здоровья / Э. Коннорс, П. Гримковски, Т. Кимбер, М. Мак-Кормик. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 174 с.
15. Джим В. Ю. Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте / В. Ю. Джим // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. – 2013. – № 11. – С. 10–16.
16. Kleiner S. M. Nutritional status of nationally ranked elite bodybuilders / S. M. Kleiner, T. L. Bazzarre, B. E. Ainsworth // International Journal of Sport Nutrition. – 1994. – № 4. – P. 54–69.
17. Cornelius A. E., Brewer B. W., Van Raalte J.L. Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. International Journal of Sport and Exercise Psychology. – 2007. – vol.5(4). – pp. 387–405. dx.doi.org/10.1080/1612197X.2007.9671843.
18. Visek A. J., Watson J. C., Hurst J. R., Maxwell J. P., Harris B. S. Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. International Journal of Sport and Exercise Psychology. – 2010, vol.8(2), pp. 99–116. dx.doi.org/10.1080/1612 197X.2010.9671936.