

ІНТЕГРУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

Пилипей Л. П., Остапенко Ю. О., Гуцол Є. М.

ВСТУП

Важливою науково-методичною складовою успішної підготовки спортсменів збірних команд України до Олімпійських ігор 2024 в Парижі є інтеграція інноваційних технологій підготовки. Однією з ефективних сучасних технологій є застосування сучасних комп'ютерних платформ в системі підготовки.

Застосування сучасних технологій здійснюється в моделюванні технічних і тактичних дій спортсменів, прогнозуванні результатів, біомеханічному аналізі основних характеристик рухових дій, створення баз даних по різних видах спорту, діагностиці функціонального стану спортсменів, у підготовці й проведенні змагань. Однак як показує практика підготовки елітних спортсменів і результати власних досліджень існують проблеми з використанням сучасних інноваційних технологій, використанням навіть традиційних засобів і методик які зарекомендували себе у практиці підготовки чемпіонів. У більшості програм підготовки елітних спортсменів відсутній науковий підхід, побудова тренування на основі постулатів синергетики, проектного моделювання. Відсутні уявлення про інтеграцію технологій підготовки, медико-біологічного забезпечення, психофізіологічної, ментальної підготовки як одних із альтернативних засобів актуальної, сучасної боротьби з допінгом. У процесі дослідження було опитано 54 легкоатлета збірної команди України. Зі слів лідерів збірної, вони змушені самі працювати над пошуком фармакологічних засобів і технологій підготовки, які є альтернативою забороненим препаратам і використовувати медикаменти на свій страх і ризик без можливості перевірки наявності в їх складі заборонених домішок. Відсутні конкретні рекомендації щодо раціону харчування навіть під час навчально-тренувальних зборів. Більша частина НТЗ проводиться на непристосованих для тренувальної діяльності готелях, а не на спортивних базах з замкнутим циклом підготовки. Відсутні рекомендації щодо використання в тренувальному процесі біологічних ритмів, під час підготовки відсутній постійний оперативний експрес-психомедконтроль, як зворотній зв'язок для успішного управління тренувальним процесом.

Біохімічний контроль – рідкість навіть для представників видів на витривалість. В результаті – тільки за два останні олімпійські цикли

серед основного складу легкоатлетів збірної команди України мали проблеми з WADA: група спринту (100-200 м) – 5 атлетів, біг на 400 м – 4 спортсмена, біг на 400 м з/б – 1 легкоатлет, 800 м – 3 спортсмена, 1500 м – 2 спортсмена, 3000 м з/п – 1 атлет, спортивна ходьба – 4 легкоатлета, група метань – 2 атлета, біг на довгі дистанції – 2 легкоатлета, потрійний стрибок – 4 спортсмена. Не витримує ніякої критики побудова календаря змагань – незрозуміло хто його розробляє та на яких принципах. Через відсутність одного з основних стартів змагального сезону, до якого цілеспрямовано велась підготовка спортсменів, не був реалізований ефект післядії високогір'я. Спортсмени не змогли реалізувати результат проведення експерименту в умовах високогір'я що, на жаль, ігнорує велика частина представників різних груп видів легкої атлетики, віддаючи перевагу забороненим препаратам на зразок ЕПО.

Неучасть в суперлізі Командного чемпіонату Європи негативно вплинуло на результати атлетів в змагальному сезоні 2021-го року. Через відсутність одного з основних стартів змагального сезону, до якого цілеспрямовано велась підготовка.

В даному дослідженні зроблена спроба розширити уявлення про систему підготовки, теорію управління складною психо-біологічною системою, якою є організм спортсмена на основі синергетичного підходу і практичного проектного моделювання. Нами визначена потреба у створенні системи інтеграції моделей підготовки (Гуцол С.М., Пилипей Л.П. 2022).

Розроблена концепція є оригінальною системою моделювання підготовки елітного спортсмена, тому що побудована на використанні технології «Золотого переділу» і закону «Pareto 80/20» та інших біологічних законів природи¹. В результаті авторського експерименту розроблено моделі на розвиток рухових якостей, які перевірені і апробовані експериментально, а саме: комплекс фізичних вправ № 1, для оптимізації функціонального стану; розминочний гімнастичний комплекс № 2; стретчингу № 3; релаксаційної гімнастики № 4. Рекомендовані програми і комплекси фізичних вправ є доступними у виконанні, перевірені практикою на великих контингентах студентів – спортсменів, які займаються різними видами спорту і навіть елітними спортсменами².

¹ Річард Кох. Принцип 80/20 та 92 інших фундаментальних законів природи. Наука успіху. Київ : КМ-Букс. 2019. 400 с.

² Пилипей, Л.П. Основи фізичного виховання для самостійних занять студентів закладів вищої освіти. Навчально-методичний посібник. Суми : СумДУ. 2020. 89 с.

Рух на випередження потребує принципово нового розуміння процесів підготовки спортсменів, і будувати методологію як сучасну основу комплексних міждисциплінарних досліджень, тому що саме на стику різних наук припадають найкращі рішення, особливо це стосується розробки нових технологій на випередження.

Саме моделювання є одним із засобів і методів побудови тренувального процесу спортсмена.

Моделлю прийнято вважати зразок (стандартний еталон, в широкому значенні – більш якісний зразок умовний чи уявний того чи іншого об'єкта, процесу або явища. Моделювання це процес побудови, використання моделей для визначення і уточнення характеристик і оптимізації процесу підготовки спортсмена. У процесі моделювання ми передбачаємо необхідність застосування моделей із завданням оперативного, поточного і поетапного контролю і управління різних структурних утворень тренувального і змагального процесу.

Визначили ступінь деталізації моделей, тобто кількість параметрів що включаються в моделі, характер зв'язку між параметрами, визначили час дії застосування моделей, мету їх використання, порядок заміни.

Інтеграція побудована на законах «Золотого переділу та інших біологічних та природніх законах, а саме закону «Pareto 80/20» та ін., які навіть в практиці підготовки видатних спортсменів позитивно себе проявили і підтвердили, звичайно вони мають різне вираження пропорції в реальній практиці. Наш авто експеримент також підтверджує існування цієї пропорції і високу кореляцію з експертними досягненнями. Так і у випадку з Себастьяном Коу, олімпійським чемпіоном 1980 і у 1984 році у Лос-Анжелосі аеробно-анаеробне співвідношення тренувального навантаження становило приблизно 63/33%, що дозволило йому досягти успіху на Олімпіадах³. В процесі підготовки для здійснення управління моделями необхідно передбачати описи моделей управління спортсменом і його фактичного стану в даний час, а також моделей того стану, якого потрібно досягти. Ці моделі повинні давати цифрові характеристики основних видів підготовленості, які заносяться в програму комп'ютера. Розроблена система контролю яка фіксує стан і ефективність підготовки. З метою визначення психофізіологічних можливостей спортсменів високої кваліфікації можна проводити комп'ютеризовані тести (проста, складна рухова реакція, реакція вибору, концентрація уваги, тепінг-тест). Основним проявом простої рухової реакції (латентний час) є початок рухової дії спортсмена (старт у легкій атлетиці, плаванні, ковзаняр-

³ Річард Кох. Принцип 80/20 та 92 інших фундаментальних законів природи. Наука успіху. Київ : КМ-Букс. 2019. 400 с.

ському спорті; початок рухової дії на свисток арбітра). Проявом складної рухової реакції в спорті може бути раптова зміна ситуацій поведінки або дій спортсмена (спортивні ігри, види єдиноборств, екстремальні види спорту). Здатність до прояву концентрації уваги є суттєвим показником для досягнення високих спортивних результатів у баскетболі, настільному тенісі, бадмінтоні, кульовій стрільбі, стрільбі з лука. Результати тепінг-тесту допомагають визначити частоту і темп рухів за одиницю часу (частоту рухів руками у легкій атлетиці, боксі тощо), що є показниками швидкісних здібностей спортсмена, але треба враховувати, що в основі прояву всіх типів реакції закладені фізіологічні механізми, ефективність роботи яких залежить від типу і стану нервової системи, рухової сфери нервово-м'язового апарату, часу доби, віку, статі тощо⁴.

Саме якісний своєчасний контроль рівня психофізіологічних якостей, цілеспрямована корекція спортивної спеціалізації обраного виду спорту має велике значення для підвищення ефективності навчально-тренувального процесу. Для різних видів спорту нами розроблено моделі на розвиток швидкості, швидкісної витривалості, динамічної, повільної і вибухової сили, загальної і силової витривалості, спритності гнучкості, релаксації. Наведені методичні рекомендації надають можливість розробляти і впроваджувати нові потрібні моделі.

1. Інтеграція моделей підготовки

Методологія підготовки нами достатньо стандартизована і подається як конкретно технологічна послідовність:

1. Визначення специфічно важливих загальних і спеціальних якостей за видами спорту, переліку і рівня розвитку фізичних якостей, формування

моделей розвитку фізичних якостей відповідно до виду спорту і змагань.

2. Підбір методів, тестів відповідно до бажаної моделі спортсмена.

3. Тестування спеціальних фізичних якостей.

4. Обробка матеріалів діагностики і тестування.

5. Корекція, рішення по відповідності бажаної моделі спортсмена.

6. Застосування новітніх моделей розвитку необхідних якостей за видом спорту.

7. Поточне, поетапне, підсумкове тестування.

⁴ Остапенко Ю.О., Остапенко В. В. Діагностика психофізіологічних якостей як засіб підвищення ефективності процесу спортивної підготовки майбутніх олімпійців. Актуальні проблеми медичного забезпечення спорту високих досягнень: зб. матеріалів Всеукраїнської. наук.-практ. конф. Суми: СумДУ. 2018. 58 с.

8. Практичний аналіз, оцінка ефективності результатів тестування, внесення змін відповідно до тренувального процесу вдосконалення системи підготовки.

Програмування передбачає корекцію програм – тренувань відповідно до проведеного контролю і зміни вимог. Подана програма підготовки дає можливість використовувати різні засоби автоматизації процесу підготовки.

Використання комп'ютерних технологій дозволяє створити замкнений цикл підготовки. У випадку відсутності комп'ютерного обладнання, чи інших гаджетів програма надає можливість побудувати процес підготовки з використанням паперових носіїв.

Схематично це виглядає так: – збиранню інформації (тестування);

– аналіз – формування індивідуального плану підготовки

– практична реалізація;

–реалізація тестування;

– аналіз – корегування, внесення в базу даних.

Якщо більш детально, то програмною основою для системи підготовки є framework Django, база даних Postore SOL та веб – сервер apache.

Ця інформаційна система повністю кроссплатформенна, створена на базі відкритого програмного забезпечення і може використовуватися на Link, Windows, MacOS без отримання ліцензій⁵.

Потрібно знати, що існує багато систем фізичної підготовки, призначених для розвитку м'язів тіла, за програмами різних авторів.

Більшість систем і програм передбачають розвиток тілесності, розвивають її механічними рухами та вправами, ігноруючи при цьому розвиток ментальних здібностей, психофізіологію володіння м'язами свого організму. При всьому цьому ми передбачаємо свідоме та ініціативне ставлення спортсменів до використання засобів фізичної підготовки.

На початковому етапі самостійних занять потрібно використовувати елементарну візуалізацію. Тобто до початку виконання вправ асан, комплексів необхідно зосередитись та уявити рухи, які спортсмен планує виконати, і результат, який він бажає досягнути після одного тренування, впродовж одного тижня, місяця, року чи всього періоду тренувань.

Процес уяви допоможе спортсмену зосередитися, сконцентруватися, спрямувати енергію на досягнення бажаної мети.

Спортсмен повинен бути впевненим в досягненні цілей, але в той самий час дійте поетапно, ставлячи реальні цілі, й наполегливо досягайте мети.

⁵ Пилипей, Л.П. Основи фізичного виховання для самостійних занять студентів закладів вищої освіти : Навчально-методичний посібник. Суми : СумДУ. 2020. 89 с.

Ми подаємо систему, що передбачає використання кращих, апробованих на практиці методик та програм, які враховують рівень фізичної підготовленості спортсменів через систему тестувань зворотній стан підготовленості спортсмена.

Добір методик та програм необхідно здійснювати диференційовано, залежно від психофізичного стану.

Прийнято розрізняти чотири стани здоров'я:

1. Стан задовільної адаптації. По суті, це стан здорової людини.

2. Стан напруження механізмів адаптації. Це граничний стан між здоров'ям і хворобою, точніше її початковий етап.

Таблиця 1

Графік інтеграції моделей підготовки

№	Спрямованість тренувального процесу (умовних одиниць)	89 55 34 21 13 8 5 3 2 1									
		89	55	34	21	13	8	5	3	2	1
1	Моделі на розвиток швидкості	8						к	+	+	к
2	Моделі на розвиток шв. витривалості	5						к	+	к	
3	Моделі на розвиток вибухової сили	3							к	+	к
4	Моделі на розвиток динамічної сили	8					к	+	к		
5	Моделі на розвиток повільної сили	13				к	+	к			
6	Моделі на розвиток загальної витривалості	89	к	+	к						
7	Моделі на розвиток силової витривалості	55		к	+	к					
8	Моделі на розвиток спритності	89	к	+	+	+	+	+	+	+	к
9	Моделі на розвиток гнучкості	89	к	+	+	+	+	+	+	+	к
10	Моделі на вдосконалення спеціальної підготовки	21			к	+	+	+	+	+	к
11	Моделі на розвиток релаксації	89	к	+	+	+	+	+	+	+	к
12	Теорія використання моделей		+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	Контроль, корекція використання моделей										

Примітка: «+» – розвиток, «К» – контроль.

3. Стан незадовільної адаптації. Це більш пізній етап – граничний між здоров'ям і хворобою, коли настає розлад окремих елементів фізіологічних систем, розвиваються втома та перевтома.

4. Стан зриву адаптації, тобто різке зниження функціональних можливостей організму.

Після тестування рівня фізичної підготовленості та стану за допомогою методик самоконтролю й тестування передбачене використання поданих моделей і програм згідно з графіком тренувального процесу (табл. 1).

Поданий графік інтеграції моделей (табл. 1) передбачає зворотний зв'язок і корекцію тренувального процесу, комплексний підхід з обов'язковим акцентом на розвитку однієї певної якості, інтегруванням режиму підтримання й тренування інших рухових якостей.

Тестуючи та контролюючи фізичний стан у процесі занять, потрібно своєчасно коригувати тренувальний процес. На підставі аналізу даних тестування вибирають за бажанням моделі розвитку відсутніх якостей або оптимізації стану організму.

Моделі – цілісна функціональна одиниця, що оптимізує психофізичний розвиток якостей.

Кожна група моделей має цільове призначення, розвиває певні конкретні якості й створює передумови до використання інших моделей розвитку психофізичних якостей.

Для самостійних занять потрібно знати, які з моделей *сумісні в одному тренувальному занятті*, а які – ні. В одному занятті можна поєднувати:

1. Моделі на розвиток загальної силової й спеціальної витривалості.

2. Моделі на розвиток швидкості та моделі на розвиток вибухової сили.

3. Моделі на розвиток швидкості й моделі на розвиток спритності, координації (режим до 6 с).

В одному тренувальному занятті *не бажано використовувати*:

1. Моделі на розвиток швидкості та моделі на розвиток усіх видів витривалості.

2. Моделі на розвиток швидкості з моделями на розвиток повільної максимальної сили.

3. Моделі на розвиток повільної сили з моделями на розвиток усіх видів витривалості.

4. Моделі на розвиток повільної максимальної сили з моделями на розвиток спритності, координації.

На першому етапі підготовки ми пропонуємо моделі комплексів, які перевірені часом⁶ які необхідно виконувати перед тренуванням: комплекс № 1 «Привітання сонцю» для оптимізації стану організму, – комплекс № 2, «Розігрійсь, розтягнись», для розминки і виконання в підготовчої частини тренування. Модель комплексу № 3 «Стретчинг» пропонуємо виконувати по закінченню тренування, а модель комплексу № 4 «Релаксація» необхідно використовувати для приведення організму в оптимальний стан.

КОМПЛЕКС № 1

«Привітання Сонця»

«Асана» – перекладається як «поза», «положення», «фізична вправа». Виконання асан допоможе укріпити тіло й розвинути розумові здібності, посилити можливість концентрації та зосередження уваги.

Виконувати асану можна вдома або за місцем тренувань, в тихому й чистому місці, на килимку, а в теплу пору року – на природі: на березі моря, озера, ріки, в горах, на галявині... Перед заняттям вправами потрібно сходити в туалет і прийняти душ.

«Привітання Сонця». Всі пози цього комплексу гармонійно переходять одна в одну, сприяючи рухливості й пластичності всього тіла, покращуючи функції дихання та кровообігу, створюючи хороший настрій і самопочуття. Ці вправи підійдуть для проведення розминки перед заняттями в спортивних секціях чи перед виконанням більш складних асан, а також для ранкової гімнастики. «Привітання Сонця» потрібно виконувати плавно, спокійно, повільно, розслабивши м'язи, зосереджуючи увагу на кінцевій фазі кожного елемента і відчуттях у різних частинах тіла. Під час виконання комплексу необхідно повернутися обличчям у бік сонця (навіть якщо його не видно). Але врахуйте: при викривленнях, травмах чи уроджених дефектах хребта нахили вперед у вправах 2, 9 або витягування у вправах 3, 6, 8 можна виконувати лише з дозволу і після консультації фахівця. Чоловіки спочатку роблять чоловічий, а потім – жіночий варіант комплексу. Жінки розпочинають із жіночого варіанта, а потім роблять чоловічий варіант. Так зберігається рівновага між енергіями в організмі.

Послідовність виконання вправ

1. Стати, спина пряма. Ноги поставити на ширину ступні, руки перед грудьми, долоні зімкнути; подивитися в бік сонця. Вклонитися йому. Зробити повний вдих і видих.

⁶ Комплекс Йоги Сурья Намскар.: URL:<http://bbfit.in.ua/tag/kompleks-jogisurya-namaskar/>.

2. Зробити вдих, руки повільно підняти вгору, прогнутися поступово у спині, починаючи з верхнього шийного хребця, затримати дихання. Зафіксувати це положення на 1–2 с. Пальці рук тримати разом.

3. Видихаючи, нахилитися вперед, зігнувшись у попереку. Ноги намагатися тримати прямими й напруженими, долоні рук намагайтеся покласти на підлогу (землю). У цьому положенні дивитися на свій живіт, намагаючись наблизити лоб до колін. Спина в цьому положенні пряма і бажано, щоб вона не була занадто напружена.

4. Спираючись на пальці рук, відставити праву ногу назад, підняти голову і прогнути спину до появи відчуття легкої приємності, одночасно глибоко вдихаючи повітря. Праву ногу водночас відставити далеко назад і випрямити. Це чоловічий варіант пози, жінки ставлять праву ногу попереду.

5. Приставити ліву ногу до правої. Підняти таз догори, а обличчям повернутися до землі. Тримати шию, спину й ноги прямими й напруженими. Тягар тіла тримати на ногах і руках.

6. Із видихом зігнути руки в ліктях, грудьми наблизитися до підлоги і майже притиснутися до неї лобом, грудьми, коліннями, стопами, таз підняти (якщо руки слабкі, достатньо торкнутися підлоги лобом і коліннями). Завершити вправу необхідно глибоким видихом і затримати дихання.

На затримці видиху відтиснутися руками від підлоги, корпус тримати прямим і напруженим, голову – прямо. Дивитися вниз перед собою. Не дихати.

7. Підняти голову вгору і, закинувши її назад під час глибокого вдиху, прогнутися в спині до легкого відчуття. Дивитися вгору. Вдих виконувати із самого початку вправи.

8. Починаючи видих і піднімаючи таз вгору, не відривати долоні рук і носки ніг від підлоги. Напружити ноги і випрямити спину, притиснути підборіддя до грудей. Дивитися собі на живіт. Закінчити видих. Стопи та п'яти – на підлозі.

9. Поставити праву (жінки – ліву) ногу вперед на рівень долоні, руки від підлоги не відривати. Розпочинаючи глибокий вдих, потрібно прогнутися у спині, голову підняти, і, тримаючи її прямо, дивитися вперед. Закінчити вдих.

10. Приставити ліву ногу до правої, голову наблизити до колін, коліна випрямити, дивитися собі на живіт – зробити видих.

11. Вдихаючи, випрямитися, піднявши руки вгору за голову, і прогнутися в спині, поглиблюючи вдих і розправляючи грудну клітку.

12. Починаючи видих, опустити руки через боки до грудей, долоні скласти разом перед грудьми, а лікті притиснути до грудної клітки.

Знову зробити вдих і видих. Закінчуючи комплекс цим положенням, відчути в собі стан рівноваги, бадьорості та оптимізму, а також вдячність членам вашої групи, сім'ї, якщо вони робили ці вправи разом із вами... Поклонитися Сонцю і віддячите йому за одержану енергію.

КОМПЛЕКС 2

«Розігрійся!.. Розтягнися!»

Вправи, які розігрівають і розтягують, покладені в основу фізичної підготовки найрізноманітніших видів спорту.

Запропонований комплекс складений із найбільш простих та доступних вправ. Але вони мають у подальшому значення для освоєння більш складних різновидів комплексу. Виконувати комплекс можна в домашніх умовах або на відкритому повітрі. Нагадуємо, що обов'язково потрібно поєднувати думку з рухами і дихати через ніс. Суть дії комплексу полягає в постійному рівномірному розігріванні основних м'язових груп, суглобів, розтягуванні зв'язок. Його можна також робити без попередньої бігової або стрибкової розминки, підбираючи кількість повторень вправ (і відповідно обсяг навантаження) залежно від індивідуальних особливостей і конкретних завдань.

Після засвоєння всіх вправ комплексу їх потрібно виконувати послідовно одна за одною з мінімальними паузами, ніби на одному диханні, тобто не як набір окремих елементів, а як ритмічне організоване єдине ціле, як своєрідну «хореографічну» композицію, що має свій «сценарій», свою логіку, певні функціональні ланки (тобто те, що на сході називають «ката»).

Виконання всього комплексу безперервне (на одному диханні) зі збереженням ритмічної координації рухів, із диханням, при збереженні рекомендованої кількості повторів окремих вправ, час на виконання – близько 10 хв.

Цей комплекс можна виконувати з метою ранкової гімнастики, для налаштування організму на активну діяльність. Його можна виконувати також (у цілому або в скорченому вигляді, але зі збереженням функціональної структури) для «перезарядження» – як «виробничу» гімнастику, особливо після напруженої розумової праці. Це хороший активний відпочинок, який дозволяє відновити загально-енергетичну та психоемоційну рівновагу, здійснити на організм помірно тонізуючий вплив. Комплекс можна виконувати для відновлення по завершенні дня, після фізичного навантаження.

Описаний комплекс можна виконувати 2 – 3 рази на день, змінюючи навантаження залежно від самопочуття і конкретних завдань, або поєднувати з комплексами статичних чи інших вправ. Вправи даного

комплексу добре поєднуються з багатьма загальними фізичними вправами і можуть включатися у більш складні тренування.

Цей комплекс має свою структуру. Вправа 1–3 – початкова фаза розігрівання; 4–6 – попередні фази розтягування; 7 – перша пауза у розтягуванні; 8–12 – основна фаза розтягування; 13–16 – друга пауза у розтягуванні; 17–22 – кінцева фаза загального розігрівання; 23–24 – загальне скидання напруження, розслаблення основних м'язових груп.

Послідовність виконання вправ

1. Вихідне положення стоячи, ноги на ширині плечей, спина пряма, плечі та груди опущені так, щоб верхня частина тіла через м'яко зібрану діафрагму складала одне ціле з нижньою частиною. Це загальний принцип «з'єднання» тіла в різних бойових мистецтвах, що передбачає перевагу нижнього дихання животом. Вправа має дві фази. Перша фаза – виконати два швидкі перехресні рухи перед грудьми трішки зігнутими не напруженими руками («ножиці»). Спочатку права рука (для чоловіків), а потім ліва рука (для жінок) перехрещується зверху, далі – знизу. При цьому важливо розслабити, звільнити м'язи, особливо грудні. Рухи в першій фазі виконують на вдиханні. Дихання проходить плавно, – не глибоке, спокійне, природне «впускання» повітря. Друга фаза – активне розтягування звільнених м'язів під час розведення рук у боки (зближуючи лопатки). Виконують на видиханні. Тут важливо зберегти нижнє дихання, об'єднуючи верхню і нижню частини тіла, не допускаючи піднімання грудної клітки і переходу на середнє дихання (при інтенсивному виконанні це може спричинити запаморочення). Виконати 10 разів.

2. В. п. те саме. У першій фазі (на вдиханні) – розведення зігнутих рук перед грудьми, зближуючи лопатки. У другій фазі (на видиханні) – більш активне розведення прямих рук у боки з поворотом вліво, а при повторенні вправи – вправо. Виконати 8 разів.

3. В. п. те саме. По черзі – подвійні пружинисті нахили тулуба вбiк (спочатку вліво, потім вправо і т. д.) перший нахил м'який, другий – більш енергійний. При нахилі одна рука зігнута над головою, щоб добре розтягнути широкі м'язи спини. Пружинні нахили в один бiк виконують на один видих. Вдих природний (рефлекторний), неглибокий – у проміжній фазі, коли тіло випрямляється. Виконати 8 разів.

4. В. п. те саме. На один видих – три пружинисті нахили вниз. Намагатися руками доторкнутися до землі. Далі – вдих, випрямитися з пружинним прогином назад у попереку. Виконати 8 разів.

5. В. п. те саме, але ноги на подвійній ширині плечей. Спочатку зробити три подвійні пружинисті нахили: до лівої ноги (намагаючись лягти грудьми на стегно), вперед, до правої ноги. Завершення – подвійний пружинистий прогин назад у попереку. Кожна друга вправа

(і нахили, і прогин назад) виконують на один видих. Вдих у проміжних фазах природний (рефлекторний) і неглибокий. Потім його повторити в інший бік, починаючи з нахилу до правої ноги і т. д. Виконати 8 разів.

6. В. п. те саме, як і у вправі 5. Подвійні пружинисті присідання до кожної ноги в трьох положеннях: 1) опустити таз до п'яти правої ноги – ліва пряма нога спирається на п'яту; 2) піднявши таз і штовхаючи його вперед, скручуючи стегна, ліва пряма нога спирається на всю ступню; 3) скручуючи стегна далі й переміщуючи таз вниз, п'ята лівої ноги відривається від землі, коліно трошки зігнуте та опущене вниз. Далі, не піднімаючи таза, перенести вагу тіла на ліву ногу і повторити весь цикл присідання. Кожне подвійне пружинисте присідання виконують на один видих, вдих у проміжних фазах. Виконати 8 разів.

7. В. п. стоячи, ноги на ширині плечей, руки на стегнах. Обертання стегнами по 5 разів в один, потім – в інший бік. Це особливо важливо після розтягування ніг і навантаження на тазостегновий суглоб. Дихання може бути довільним із плавним переходом від видиху до вдиху. Але може бути й ритмізованим. У такому разі цикл обертання в один бік виконують на один видих, а неглибокий вдих роблять перед зміною напрямку. Виконувати 4 рази, по черзі змінюючи напрямок.

8. Це варіант вправи 5. В. п. – ноги розставлені ще ширше, а замість подвійних пружинистих нахилів роблять по одному нахилу. Ритм дихання – як і у вправі 4, тобто всі три нахили (до лівої ноги, вперед і до правої ноги) виконують на один видих, а прогин назад – на вдих. Виконувати 8 разів, поступово розставляючи ноги все ширше й ширше.

9. Це варіант вправи 6. В. п. – ноги розставлені ще ширше і замість подвійних присідань до кожної ноги роблять по одному присіданню трьох положеннях. Усі присідання роблять на один видих. Вдих – на момент переходу на іншу ногу. Виконати 8 разів.

10. В. п. – ноги розставлені максимально широко. Притримуючись руками (або лише однією рукою) за землю і скручуючи таз і тулуб до лівої прямої ноги, зробити два пружинисті опускання, намагаючись зробити боковий шпагат. При цьому природно, що праву ногу не зразу можна випрямити. Повторити те саме, але якщо нога пряма. Пружинні опускання виконують на один видих. Вдих у проміжній фазі у разі зміни спрямування в скручуванні таза і тулуба. Виконати 8 разів, поступово розставляючи ноги все ширше й ширше, обережно сідаючи на боковий шпагат.

11. В. п. – ноги розставлені максимально широко після попередньої вправи (тобто в ідеалі близько до прямого шпагату). Спираючись долонями на землю, на видиху зробити п'ять пружинистих нахилів, намагаючись доторкнутися до землі ліктями. Після вдиху в положенні нахилу з опорою на руки зробити ще п'ять пружинних нахилів.

12. В. п. – ноги розставлені максимально широко після попередньої вправи. Зробити на видиху п'ять пружинних покачувань тазом уперед, намагаючись незначно прогнутися в поясниці. Після вдиху зробити ще п'ять похитувань тазом. Потім обпертися руками об землю, повільно змістити («зібрати») ноги і встати.

13. В. п. те саме, як і у вправі 7. Робити подвійні пружинні похитування тазом вперед, спочатку зміщуючи опору на праву ногу і відриваючи п'яту лівої від землі, потім на ліву ногу. Кожне подвійне похитування тазом виконують на один видих. Вдих у проміжній фазі. Виконати 8 разів.

14. Повторити вправу 7 із довільним або ритмізованим диханням.

15. В. п. стоячи в напівприсіданні, ноги разом, руки на колінах. Обертання колінами по 5 разів в один та інший боки. Дихання довільне або ритмізоване. Виконати 4 рази, по черзі змінюючи напрямок.

16. В. п. стоячи, ноги разом. На один видих роблять три рухи: присідання з накладанням долоней на коліна, з випрямленням ніг, не піднімаючи тулуба, з натисканням долонями на коліна і з глибоким нахилом тулуба. Намагайтеся, не згинаючись до ноги, зігнути навіс. Після проміжного вдиху в положенні природного нахилу повторити весь цикл рухів. Виконати 8 разів.

17. В. п. стоячи, ноги на ширині плечей, руки простягнути вперед, кулаки нещільно стиснуті. Колові рухи кистями по 5 разів в один і в інший боки. Дихання природне або ритмізоване. Виконати 4 рази, по черзі змінюючи напрямок.

18. В. п. те саме. Аналогічно обертання передпліччя.

19. В. п. те саме. Аналогічно обертання руками (махові).

20. В. п. стоячи, ноги на ширині плечей, руки опущені або на стегнах. Помірні, енергійні нахили голови вперед-назад. На один видих – 5 рухів вперед і назад. Після проміжного вдиху – знову 5 рухів. Можна також без контролю дихання.

21. Аналогічно вправі 20, але головою виконувати повороти вліво – вправо.

22. Аналогічно вправі 20, але плечі трохи підняті. Обертання головою по 5 разів в один та в інший бік. Дихання природне або ритмізоване.

23. В. п. стоячи, ноги на ширині плечей. Легкі підстрибування з мінімальним відривом ступні від землі: по два підстрибування на кожній нозі по черзі. Лід час першого підстрибування на лівій нозі праву ногу трохи згинають у коліні, гомілку відводять назад; під час другого підстрибування ногу легко стряхують (повністю розслабляють) уперед. Потім виконують підстрибування на правій нозі зі стряхуванням лівої ноги. Чотири підстрибування (тобто два – на лівій і два –

на правій нозі), виконують на один видих, вдих короткий, проміжний. Таких парних стряхувань потрібно зробити мінімум 4 (тобто на 4 видихи).

24. В. п. те саме. Має дві фази. При вдиханні прямі руки піднімають через боки вгору. На один видих по черзі розслабляються і ніби «падають», вільно звисаючи вниз, кистями (руки вгору), потім передпліччя (ліктьї зверху), потім руки від плечей разом із тулубом вільно звисають у нахилі тіла вперед.

КОМПЛЕКС № 3

«Статичний розтяг»

(стретчинг)

Вправи на розтяг збільшують гнучкість, силу, м'язовий об'єм, поліпшують обмін речовин. Потрібно розрізняти види і методику розтягу:

- статичний;
- балістичний;
- пропріоцептивно-нейром'язова допомога.

Так, статичний розтяг передбачає перебування частин тіла в напруженому стані 10–15–30 с і більше залежно від рівня підготовленості і завдань розтягу. Цей вид розтягу виконують повільно та обережно для того, щоб не травмувати м'язів, суглобів, зв'язок і фасцій.

Перед розтягом потрібно розігріти м'язи, зробивши розминку.

Під час розтягу зосередьте увагу на потрібній частині тіла в поєднанні з диханням. Розтяг повинен відчуватися, але не бути болісним. Під час «легкої» фази розтягу відчуття напруження повинно зменшуватися в міру витримки розтягу. Якщо відчуття не зникає або стає болісним, потрібно послабити ступінь натягу. Не додержувати надмірного розтягу, що може призвести до скорочення тих м'язових груп, які розтягувалися під час виконання розтягу.

Розтяг повинен проводитися з відчуттям комфорту, а вправи викликати позитивні емоції.

Під час розтягу потрібно «поринути» в свої відчуття, розслабитися, відкинувши змагальний фактор.

1. Розтяг внутрішньої поверхні стегна

В. п. – лежачи на спині, руки на животі, ноги зігнуті в колінах, розведені в боки, опустити коліна як можна ближче до підлоги.

2. Розтяг задньої поверхні стегна

В. п. – лежачи на спині, одна нога витягнута, руками захопити коліно другої ноги і тягнути до грудей, голову тримати на полу. Потім змінити положення ніг.

3. Розтяг м'язів шиї

В. п. – лежачи на спині. Руки зчеплені за головою, за допомогою рук повільно піднімати голову, шию та плечі вперед, поки не настане відчуття напруження. Фіксувати положення залежно від підготовки і завдань розтягу або зайняти в. п. лежачи на спині, ноги зігнути в колінах.

4. Розтяг м'язів плечового пояса

В. п. – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, коліна підняті вгору. Одну руку підняти і завести за голову, покласти на підлогу долонею вгору, другу руку витягнути вздовж тулуба. Тягнути обидві руки, кожна в своєму напрямку, якомога далі. Потім змінити положення рук. Фіксувати положення залежно від підготовки і завдань розтягу. Повторити декілька разів.

5. Розтяг у положенні лежачи

В. п. лежачи на спині, руки витягнуті за головою, ноги разом. Намагатися якомога більше витягнути носки та пальці ніг. Потім розслабитися. Фіксувати положення до 5 с.

6. Розтяг у положенні сидячи

В. п. – сидячи на підлозі, підшви ніг зведені, руками захопити пальці ніг. Повільно нахилитися вперед до появи напруження. Нахил починає з плечей, а не з пояса. По можливості тримати лікті вперед.

7. Розтяг пахової групи

В. п. сидячи, права нога витягнута вперед, ліва – зігнута в коліні під прямим кутом, коліно притиснути до підлоги, стопу лівої ноги – до паху правої ноги. Повільно нахилити тулуб уперед до появи напруження в пахових м'язах правої ноги. Потім змінити положення ніг.

8. Розтяг зовнішньої поверхні стегон

В. п. сидячи, тулуб прямо, права нога витягнута, ліва – зігнута в коліні, перехрещена з правою, руки – на колінах лівої ноги. Нахилити коліно лівої ноги в напрямку правого плеча до появи напруження зовнішньої частини стегна. Змінити положення ніг.

9. Розтяг біцепса стегна

В. п. – сидячи на підлозі, витягнути ноги перед собою. Витягнувши вперед руки, видихнути і починати тягнутися до стоп, поки не виникне відчуття розтягу стегон ззаду. Ці рухи розтягують і поясницю, але для страхування не можна допускати критичного розтягу поперечних м'язів: спина повинна бути весь час трішки вигнута.

10. Розтяг підколінної частини ноги

В. п. – одна нога витягнута вперед, коліно і стопи створюють пряму лінію, носок уперед, коліно другої ноги лежить на підлозі, руки – в боки на ширині плечей, пальцями спираючись на підлогу, опустити таз

до появи напруження під коліном попереду ноги, яка стоїть. За необхідності зробити натяг носком стопи передньої ноги до себе.

11. Розтяг ікроліткових м'язів

В. п. стоячи на сходинці або блоці висотою не менше ніж 15 см. Одну ногу відвести назад і розслабити. Опускати п'яту опорної ноги до підлоги, поки не настане відчуття розтягу м'язів литок. Змінити ноги і повторити рухи.

12. Розтяг квадрицепсів

В. п. – стати прямо. Для рівноваги взятися рукою за опору. Зігнувши коліно, підняти гомілку до верхньої частини стегна ззаду і взятися вільною рукою за щиколотку. Ліву ногу розтягнути лівою рукою, праву – правою. Повільно тягнути ступню вгору до повного розтягу квадрицепса. Повторити рух для іншої ноги.

13. Розтяг верхньої частини тіла

В. п. стоячи, однією рукою взятися за опору на висоті плеча. Повільно повертаючи корпус у бік іншої руки, продовжувати рух, поки не настане відчуття, що грудні м'язи підтягуються. Змінити руку і повторити розтяг для другої м'язової груднини. (Далі рухи корисно робити і під час тренування біцепсів, оскільки вони також розтягуються).

14. Розтяг широких м'язів

В. п. стоячи, обома руками взятися за стійку на висоті талії. Повільно відійти назад, нахилиючи тулуб уперед і розправляючи руки. Щоб збільшити ефект, повільно зміщувати тулуб то в один, то в інший бік.

15. Розтяг м'язів плеча

В. п. – стати прямо, витягнути одну руку (злегка зігнуту в лікті) вперед. Долонею іншої руки повільно притягнути (зовні за лікоть) «робочу» руку до тулуба. Продовжувати рухи, поки не настане відчуття, розтягнення м'язів плечового пояса. Змінити руки і повторити вправу для іншого плеча.

16. Розтяг трицепсів

В. п. – стати прямо, підняти руки над головою, зігнути лікоть і завести долоні за голову. Іншою рукою взятися за піднятий лікоть, зробити видих та обережно тягнути лікоть за голову, поки не настане відчуття повного розтягу трицепса. Повторити рух для іншої руки.

17. Розтяг бокових м'язів тулуба і рук

В. п. стоячи, ноги на ширині плечей, руки підняті за голову, долонею однієї руки охопити лікоть іншої руки. Повільно нахилитися вбік, трохи згинаючи ноги в колінах. Після фіксування положення виконати нахил в інший бік.

18. Виконання поперечного шпагату

Зафіксувати позу. Дихати залежно від рівня розтягу.

19. Виконання містка

Зафіксувати позу. Дихати залежно від рівня розтягу.

20. Виконання прямого шпагату

Зафіксувати позу. Дихати залежно від рівня розтягу.

21. Розтяг тіла вгору

В. п. стоячи, пальці рук зчеплені, руки витягнуті над головою, повільно тягнути руки назад і вгору до появи напруження в плечовому поясі та верху частини тіла.

22. Розслаблення груп м'язів

КОМПЛЕКС № 4

Вибір вправ із йоги, цигун, ушу, карате, айкідо та інших систем повинен проводитися обережно з урахуванням фізіологічних і психологічних особливостей студентів. Вибрані вправи повинні бути простими, перевіреними практично великою кількістю людей.

Вивчаючи вправи, потрібно знати їх специфіку, не переносити на ці вправи методику тренувального процесу сучасного спорту.

Потрібно обов'язково знати, правильно розуміти вправу, контролювати фізіологічні й психічні реакції.

Вправи східних систем вимагають суворого додержання рухів, їх неможливо змінювати довільно. Забороняється змішувати різні напрямки і системи східних єдиноборств. Необхідно враховувати моральні, етичні аспекти мотивації занять. Вибирати прості, що не вимагають багато часу, безпечні вправи. Починати необхідно зі статичних вправ, що даватимуть можливість повністю розслабитися перед тренуванням і в той самий час підняти м'язовий тонус, а після тренування швидко зняти втому, гармонізувати внутрішній стан.

Нижче наведені вправи, які відповідають цим вимогам.

Методика виконання релаксаційної гімнастики

1. Вправи виконують натщесерце або через 1 – 2 години після їди.
2. Не потрібно виконувати вправи після важкого фізичного навантаження.
3. Кожну вправу потрібно виконувати повільно, концентруючи увагу на її виконанні.
4. Під час занять гімнастикою обов'язкові: регулярність, поступовість, самоконтроль і дисципліна. Розпочинати потрібно з п'ятисекундної фіксації на першому тижні. Потім поступово збільшувати навантаження.
5. Необхідно забезпечувати безперервний перехід від однієї вправи до іншої, який повинен містити шість послідовних етапів:
 - відпочинок перед виконанням вправи;

- уявне налаштування на виконання вправи;
- входження в позу;
- фіксацію пози;
- вихід із пози;
- відпочинок після виходу з пози.

Комплекс релаксаційної гімнастики

1. Сісти з витягнутими вперед ногами. Схрестити зручно ноги під стегнами. Руки зі схрещеними пальцями покласти перед собою. Дихання довільне.

2. Стати на коліна, зведені разом. Ноги повинні торкатися підлоги по всій довжині від колін до великих пальців. Носки разом, п'яти трохи розведені. Повільно сісти на ледь розведені п'яти. Підтримувати голову і тулуб прямолінійно. Долоні вільно покласти на стегна. Основна вага тіла припадає на гомілки. Дихання довільне.

3. Прийняти таку позу: кулаки обох рук притиснути до нижньої частини живота. Зробити вдих та одночасно з видихом і повільним нахиленням тулуба вперед, не відриваючи сідниць від п'ят, дотягнутися лобом до підлоги. Потім одночасно із вдиханням повернутися до вихідного положення.

4. Лягти обличчям донизу, лобом торкатися підлоги, повністю розслабити всі м'язи. Покласти долоні на підлогу, кожна під відповідне плече, піднімаючи лікті вгору, і притиснути їх до тулуба. Ноги повинні лежати на підлозі, притиснуті одна до одної, носки випрямлені. Очі закриті. Потім відкрити очі та повільно підняти голову, заломлюючи шию по можливості назад. Після цього повільно підняти грудну клітку, один за одним заломлюючи хребці. Нижня частина тіла від пуповини до пальців не повинна торкатися підлоги. Дивитися вгору потрібно по можливості далі. Деякий час фіксувати позу, а потім нахилити тулуб і голову повільно в напрямку до підлоги. Вдихати при підніманні, а під час утримування пози дихати довільно, опускаючись, робити видихання.

5. Лягти на спину, руки по боках уздовж тулуба. Затримуючи дихання, поступово піднімати ноги, не згинаючи колін, міцно опертися долонями об підлогу. Коли ноги перебуватимуть під кутом 90°, підняти таз і нижню частину спини, переводячи ноги у вертикальне положення. Потім поступово видихаючи, завести ноги за голову і торкнутися підлоги пальцями ніг. Дихати довільно. Із цього положення виходити поступово на видиханні.

6. Лягти обличчям до низу, опертися лобом об підлогу. Обережно завести ноги назад і взятися кожною рукою за відповідну кісточку ступні. Підняти голову і стегна, заломлюючи спину так, щоб вага тіла перемістилася на живіт. Під час піднімання вдихати, при підтриманні пози дихати довільно. Повертаючись у вихідну позицію, видихнути.

7. Лягти на спину, підняти обидві ноги і зігнути їх у колінах, сильно втягуючи повітря через ніс. Затримавши дихання, щільно підтягнути коліна двома руками до живота. Підтягти голову, намагаючись дотягнутися губами до колін. Зберігати позу до того часу, поки можна не дихати. Потім, поступово виходячи з цього положення, повернутися в позицію лежачи.

8. Лягти на спину, руки вздовж тіла долонями вниз. Вдихаючи повітря, підняти ноги до прямого кута. Потім із видиханням, обершись на лікті, підхопити руками таз і поставити його вгору вертикально. Під час фіксації пози тіло повинно бути по можливості пряме, дихання повільне. При виході з цієї пози дуже обережно завести ноги за голову, знімаючи таким чином усю вагу тіла з ліктів. Опустити руки. Поступово опустити тулуб, а потім – ноги, не піднімаючи голови, поки п'яти не торкнуться підлоги.

9. Сісти з витягнутими вперед ногами. Підняти руки вгору, повернувши їх долонями вперед, зчепивши великі пальці. Голову затиснути руками. Зробити вдихання та одночасно з видихом поступово нахилитися вперед, зберігаючи незмінною відносну позицію голови і плечей. Лобом тягнутися до колін, руками намагатися захопити великі пальці ніг. Під час фіксації пози дихання довільне. Потім одночасно з вдиханням повернутися до вихідної позиції.

10. Сісти з витягнутими вперед ногами, потім зігнути праву ногу в коліні і переступити нею через ліве стегно. Покласти ліву руку на зігнуте праве коліно, завести руку під нього. Праву руку завести за спину і, поступово повертаючи тулуб, прагнути з'єднати руку з повертанням голови вправо. Виходити з пози поступово: повернути голову, потім – руки, тулуб і, врешті, розігнути ноги. Те саме робити і в інший бік. Дихання довільне.

11. Лягти на спину, витягнути ноги і простягнути прямі руки за голову. Трохи підняти таз, спираючись на п'яти і лопатки, з максимальною силою розтягнути хребет.

2. Методичні рекомендації і моделі для розвитку рухових якостей⁷

Загальна витривалість

Формування загальної витривалості забезпечується виконанням циклічних вправ, низького та середнього навантаження в режимі до 155 уд./хв., орієнтовано в залежності від рівня підготовленості спортсмена.

⁷ Пилипей, Л.П. Основи фізичного виховання для самостійних занять студентів закладів вищої освіти. Навчально-методичний посібник. Суми: СумДУ. 2020. 89 с.

Практичним показником, що відповідає режиму формування загальної витривалості, є краще виконання (проходження) другої половини запропонованого навантаження, серії.

Моделі для розвитку фізичних якостей, формування навичок, умінь, оптимізації стану організму

Моделі фізичних вправ на розвиток загальної витривалості

1. 12 хв тест Купера.
2. Біг 5 хв, у межах контролю частоти серцевих скорочень (ЧСС) до 120 уд./хв.
3. Біг 8 хв, у межах ЧСС до 130 уд./хв.
4. Біг 13 хв, у межах ЧСС до 140 уд./хв.
5. Біг 21 хв, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
6. Біг 34 хв, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
7. Плавання вільним стилем, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
8. Проходження на лижах дистанції 3 км, у межах ЧСС до 130 уд./хв.
9. Проходження дистанції на лижах 5 км, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
10. Проходження на лижах дистанції 10 км, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
11. Проходження на лижах 15 км, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
12. Проведення навчальних спортивних ігор у межах ЧСС до 155 уд./хв.
13. Проведення поєдинків (навчальних) видів єдиноборств, рукопашного бою впродовж 30 хв, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
14. Подолання смуги перешкод, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
15. Проведення колового тренування за методом вправ без пауз і цільового часу в момент виконання вправ і між колами, у межах ЧСС до 155 уд./хв.
16. Виконання загальнорозвивальних вправ потоковим способом у межах ЧСС до 155 уд./хв.
17. Виконання в режимі ЧСС до 155 уд./хв циклічної, ритмічної гімнастики.

Методика розвитку спритності

У процесі розвитку спритності необхідно моделювати введення додаткових об'єктів та «оригінальних» подразників, які потребують негайної зміни дії, зміни просторових кордонів, в яких виконуються вправи, варіативність умов виконання вправ.

Підбір вправ для розвитку спритності здійснюється в такій послідовності: координаційно складні вправи; вправи з акцентом на швидкість і точність їх виконання; вправи, які виконують разом із

завданням раціонального розподілу та своєчасного перемикання уваги; вправи та завдання на своєрідну вестибулярну, статичну та іншу витривалість; вправи, виконані в комплексі.

Моделі фізичних вправ на розвиток спритності

1. Виконання гімнастичних, акробатичних вправ за командою без попереднього показу.
2. Виконання основних стройових команд, повторень на місці та під час руху, різноманітні зупинення в незручному співвідношенні, за сигналом (свисток, прапорець, руки).
3. Біг незнайомою, пересічною місцевістю.
4. Пробіг коротких (тривалістю до 6 с) відрізків із заданою швидкістю за зоровим чи звуковим сигналом.
5. Зміна напрямку переміщення, стрибків, зупинень за раніше домовленим сигналом.
6. Ведення футбольного, баскетбольного м'яча зі зміною напрямку і швидкості, зупинення за звуковим сигналом.
7. Ведення футбольного, баскетбольного, ручного м'яча без зорового контролю.
8. Гра в баскетбол в одне кільце, у футбол, ручний м'яч в одні ворота, у волейбол на укороченому майданчику.
9. Гра м'ячами різної пружності.
10. Проходження незнайомої кросової траси на лижах.
11. Проходження дистанції на лижах із чергуванням способів ходів за сигналами.
12. Проведення спортивних ігор з розігруванням різноманітних ситуацій.
13. Кидки м'ячів, гранат у ціль із різних відстаней.
14. Чергування боксерських ударів за сигналом.
15. Під час ходьби виносити одночасно вперед ліву руку і ліву ногу (або праву руку і праву ногу), чергуючи цей незвичний вид ходьби зі звичайним.
16. Стрибки зі скакалкою і без, одночасно повертаючи голову вправо і ліво спочатку на кожен стрибок, потім на кожні 2 стрибки і, врешті, синхронно.
17. Викладач, стоячи обличчям до студентів, виконує різноманітні вправи. Студенти копіюють його рухи.
18. Метання на дальність і точність лівою рукою для лівші та навпаки.
19. Виконання стрибків, кидків, стартів, ударів із незвичних вихідних положень.
20. Човниковий біг 4×9 м.

«Силова витривалість»

Формування силової витривалості забезпечується вправами з навантаженнями, з опором власної ваги, опору зовнішнього середовища, виконані в основному у формі «колового тренування» та методом повторних зусиль із багаторазовим подоланням опору до значної втоми «до відмови». Пауза для відпочинку між підходами – від 30 с до 2 хв. Водночас рекомендується менші паузи роботи під час виконання вправ для малих груп м'язів, а довгі паузи – вправах, в яких беруть участь великі групи м'язів.

Моделі фізичних вправ на розвиток силової витривалості

1. Присідання з вагою на плечах, яка становить не менше ніж 50% від ваги тіла. Кількість повторень більше ніж 10 разів. Не менше ніж 10 с на виконання кожної вправи. Не менше ніж 3 серії з інтервалом відпочинку 1,5–2 хв.

2. Піднімання ваги лежачи. Вага – 20–50% від ваги тіла, кількість повторень – більше ніж 10 разів. Час на виконання кожного повторення – не менше ніж 10 с, 4–5 серій з інтервалом відпочинку 1,5–2 хв.

3. Піднімання ваги на груди, менше ніж 50% від ваги тіла. Кількість повторень – більше ніж 10 разів. Не менше ніж 10 с на виконання кожної вправи, 4–5 серій з інтервалом відпочинку 1,5–2 хв.

4. Виконання вправ на тренажерних пристроях із навантаженням 20–50% від максимального тесту. Кількість серій – 3–5, повторень в одній серії – 15–25, інтервал відпочинку між серіями – 1,5–2 хв. Темп виконання – середній, швидкий.

5. Підтягування на перекладині із зусиллям, меншим ніж 60–70% від індивідуального максимуму. Кількість повторень та інтервал відпочинку зменшені до мінімуму, серій – більше ніж 3.

6. Піднімання тулуба з положення лежачи з підтягуванням колін до грудей «до відмови».

7. Вистрибування з присіду «до відмови».

8. Згинання рук в упорі лежачи «до відмови».

9. Виконання вправ без снарядів для м'язів пояса верхніх кінцівок. Кількість серій – не менше ніж 3, повторень – 10–20 разів, відпочинок – 30 с.

10. Виконання вправ на гімнастичних снарядах. Кількість серій – 3–5, повторень – 4–16 разів.

11. Виконання вправ із гантелями «до відмови».

12. Виконання вправ із набивними м'ячами. Кількість повторень – 15–20 разів із мінімальним відпочинком.

13. Виконання вправ із гирями серійно «до відмови» з малими (30 с) інтервалами відпочинку. Зусилля 20–50% від індивідуального максимуму.

14. Проведення тренування за коловим методом із навантаженням 20–50% від максимального тесту. Кількість повторень – не менше ніж 15–20 разів.

15. Виконання вправ для м'язів ніг без снарядів. Кількість повторень – 15 і більше.

16. Виконання вправ із пружинними амортизаторами. Кількість повторень – 15–25 разів, серій – не менше ніж 3,5 інтервала відпочинку 30 с.

17. Проведення навчальних спарингів за єдиноборств з опорою партнера.

18. Біг по піску, з переходом прикладання зусиль від 30 до 120 с, інтервал відпочинку – до 30 с, величина зусилля – 20 – 50%.

19. Кросовий біг пересічною місцевістю до 30 хв (1, 3, 5 км).

20. Біг угору серійно з інтервалом відпочинку 30 с. Вправу виконують до явного порушення техніки переміщення.

21. Проведення спортивних і рухливих ігор з елементами силових єдиноборств тривалістю до 30 хв.

22. Переміщення на лижах пересіченою місцевістю: юнаки – 5 км, дівчата – 3 км.

23. Подолання груп елементів смуг перешкод, тривалість – до 20 хв.

24. Спортивні ігри на снігу до 30 хв.

25. Ігри на воді «передай м'яча» до 15 хв.

26. Проведення комплексу силової ритмічної гімнастики.

27. Піднімання сидячи за 1 хв.

28. Підтягування на перекладині «до відмови».

«Повільна сила»

Для режиму розвитку «повільної сили» використовують величину навантаження більше ніж 50% від ваги тіла, або зусилля 80–90% від індивідуального максимуму. Кількість повторень не перевищує 5 разів у 2–3 серіях із відпочинком 1–2 хв між повтореннями та 3–5 хв – між серіями.

Моделі фізичних вправ на розвиток «повільної» сили

1. Присідання з вагою, яка більша на 50% від ваги тіла з кількістю повторень не більше ніж 6 разів із відпочинком 1–2 хв між повторами і 3–5 хв – між серіями.

2. Піднімання ваги від грудей, яка більша ніж 50% від ваги тіла з кількістю повторень не більше ніж 5 разів, із відпочинком 1–2 хв між повторами і 3 хв – між серіями.

3. Піднімання ваги на груди, яка дорівнює 50% від ваги тіла з кількістю повторень не більше ніж 5 разів, відпочинок – 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

4. Підтягування на перекладині із зусиллям 80–90% від індивідуального максимуму 2–3 серії з 3–5 хв відпочинком між серіями.

5. Підтягування з переворотом на перекладині 80–90% від індивідуального максимуму 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

6. Згинання і розгинання рук в упорі на гімнастичній лаві (дівчата), на брусях із зусиллям 80–90% від індивідуального максимуму 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

7. Піднімання тулуба з положення лежачи із зусиллям 80–90% від індивідуального максимуму 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

8. Підстрибування з присіду із зусиллям 80–90% від індивідуального максимуму 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

9. Вихід на кільцях або перекладині із зусиллям 80% від індивідуального максимуму 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

10. Виконання вправ на тренажерних пристроях із величиною навантаження 60–100% від максимуму тесту МТЗ кількістю повторень 2–5 разів, 2–5 серій інтервали відпочинку між вправами 1–1,5 хв, між серіями – 3–5 хв.

11. Піднімання гіри до 5 разів із зусиллям 90% від індивідуального максимуму, 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

12. Присідання біля стінки з партнером на плечах до 5 разів із зусиллям 90% від індивідуального максимуму, 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3–5 хв – між серіями.

Методика розвитку гнучкості

Вправи для розвитку гнучкості проводять після попередньої розминки, розігрівання, при обов'язковому врахуванні температури тіла й оточуючого середовища. Виконання вправ на розтягування повинно бути обов'язково погоджено з циклами дихання і поступовим збільшенням амплітуди рухів. У поєднанні із серіями вправ на розслаблення і елементами масажу. Величину зовнішнього впливу вибирають індивідуально з урахуванням особливостей суглобів і розтягувальних м'язових груп. Тривалість визначають досягненням максимального руху в суглобах залежно від характеру вправ, особливостей суглоба, темпу руху і коливається від 20 с до 2–3 хв. Вправи виконують серіями в кожному підході не менше ніж 10–12 разів.

При виконанні статичних вправ тривалість пози в кожному підході 6–12 с, пасивних рухів – 1–12 с.

Моделі фізичних вправ на розвиток гнучкості

1. Змахи руками, відведення, приведення рук. Ногами – в поєднанні з циклами дихання в усіх площинах. Повторити не менше ніж 8–15 разів.
2. Згинання та розгинання тулуба в тазостегновому суглобі вперед – назад, у боки; згинання і розгинання в гомілковостопному, променезап'ястковому, ліктьовому суглобах. Згинання пальців.
3. Повороти головою, в тазостегновому, колінному, ліктьовому, променезап'ястковому, гомілковостопному суглобах на один цикл до 5 разів. Повороти – до 20 разів.
4. Пружинні рухи в тазостегновому, плечовому, гомілковостопному, променезап'ястковому суглобах і пальцях рук. Повторити не менше ніж 8–15 разів.
5. Пасивні вправи з партнером, за допомогою нього збільшити амплітуду в шийному відділі, плечовому, тазостегновому, гомілковостопному суглобах і хребтному стовпі.
6. Пропріорецепторне розтягування в усіх суглобах до появи відчуття дискомфорту.
7. Статичне напруження в плечовому, тазостегновому, гомілковостопному суглобах і хребтовому стовпі за максимальних амплітуд в усіх площинах до появи відчуття дискомфорту.
8. Комплекс балістичного розтягу № 1.
9. Комплекс статичного розтягу № 2.

«Динамічна сила»

У режимі розвитку «динамічної сили» використовують навантаження вагою, не перевищуючи 50% від індивідуального максимуму, з кількістю повторень не більше ніж 10 разів та відпочинком 0,5–1 хв між повтореннями та до 3 хв – між серіями.

Моделі фізичних вправ на розвиток «динамічної» сили

1. Напівприсідання або підскакування зі штангою на плечах (чи іншим снарядом), вагою не більше ніж 50% від ваги тіла, кількість повторень до 10 разів, відпочинок 30–60 с між повторами і 3 хв – між 2–3 серіями.
2. Жим штанги лежачи, стоячи, поштовхом від грудей із вагою не більше ніж 50% від ваги тіла, повтором до 10 разів, відпочинок 30–60 с між повторами і 3 хв – між 2–3 серіями.
3. Піднімання штанги на груди з вагою не більше ніж 50% від ваги тіла, повторити до 10 разів, відпочинок 30–60 с між повторами і 3 хв – між 2–3 серіями.
4. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи із зусиллям 60–70% від індивідуального максимуму, повторами 2–3 серії з відпочинком 30–60 с між вправами і 3 хв – між серіями.

5. Піднімання тулуба з одночасним підтягуванням колін до грудей із зусиллям 60–70% від індивідуального максимуму, повторити 2–3 серії з відпочинком 30–60 с між вправами і 3 хв – між серіями.

6. Вистрибування з присіду із зусиллям 60–70% від індивідуального максимуму, повторити 2–3 серії з відпочинком 1–2 хв між вправами і 3 хв між серіями.

7. Виконання вправ на тренажерних пристроях із величиною навантаження 40–70% від максимального тесту, 3–4 серії, 6–12 повторень у серії, відпочинок між серіями 1,5–2 хв, темп виконання – середній, зі збільшенням швидкості в кінці виконання вправи.

Методика розвитку швидкісної витривалості

У вправах на розвиток швидкісної витривалості головну увагу зосереджують на кількості виконаних вправ із граничною швидкістю. Тренування не припиняється навіть тоді, коли з'являються перші симптоми зниження швидкості виконання запропонованих вправ. Використовується повторний метод, серіями з відпочинком від 30 с до 10 хв. Оптимальною умовою знаходження даного режиму є повторне виконання вправ у кінці фази швидкого зниження частоти серцевих скорочень 120–135 уд./хв.

Моделі фізичних вправ на розвиток швидкісної витривалості

1. Повторний біг із низького старту на 60 м із граничною швидкістю. Серія до чотирьох повторень із відпочинком не більше ніж 3 хв і ЧСС перед початком бігу – 120–135 уд./хв.

2. Повторний біг із низького старту на 100 м із граничною швидкістю, серія до трьох повторень із відпочинком 3–5 хв і ЧСС перед початком бігу 120–135 уд./хв.

3. Повторний біг 300 м із граничною швидкістю, серія з трьох повторень, відпочинок – 6 хв, ЧСС перед початком бігу – 120–135 уд./хв.

4. Бігові вправи легкоатлета: біг із високим підніманням колін, біг із закиданням гомілок, координаційний біг, стрибкові вправи виконують від 20 с до 2 хв із граничною швидкістю і відпочинком 3 хв, ЧСС перед початком бігу – 120–135 уд./хв.

5. Виконання елементів спортивних ігор у повторній діяльності до 2 хв з інтервалом відпочинку 3–10 хв.

6. Пропливання відрізків приблизно за 40 с із граничною швидкістю і відпочинком 3 хв.

7. Пересування на лижах вивченими способами ходів серійно на відрізках тривалістю до 40 с.

8. Виконання зв'язок, елементів і прийомів єдиноборств, рукопашного бою, ритмічної гімнастики тривалістю від 10 с до 2 хв, повторно – з відпочинком 3–10 хв.

9. Подолання елементів смуги перешкод у режимі тривалістю до 40 с, серіями по 3 повтори в кожному інтервалі відпочинку 1,5 хв.

10. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на кулаках тривалістю 20–40 с, серіями з інтервалом відпочинку до 1,5 хв.

11. Піднімання тулуба з одночасним підтягуванням ніг упродовж 20 с, серіями по 3 повтори з інтервалом відпочинку до 1,5 хв.

12. Вистрибування із присіду упродовж 20 с, серіями з інтервалом відпочинку 1,5 хв.

13. Змінний біг на дистанції 100 м із граничною швидкістю через 100–200 м повільного бігу.

14. Змінний біг на дистанції 50 м з граничною швидкістю через 50–100 м повільного бігу, повторити 3–5 разів, з інтервалом відпочинку 3–4 хв.

15. Проведення колового тренування за інтервальним методом: вправу виконують 15 с, інтервал відпочинку 30–45 с.

16. Човниковий біг 10×10 м.

17. Схрещувальні рухи руками 25 циклів, повторити 3–5 разів. Відпочинок до ЧСС 125 уд./хв.

Методика розвитку швидкості руху

Передбачає підвищення функціональних можливостей організму, які означають швидкість, характеристики в різних видах діяльності. Використовують вправи, прості за координацією і структурою, які можна виконувати з максимальною частотою і швидкістю, не допускаючи її зниження внаслідок втоми. Орієнтація під час виконання запропонованих вправ повинна бути не на спосіб, а на максимальну частоту і швидкість. Тривалість виконання не більше ніж 6 с. Відпочинок між повтореннями суб'єктивно визначається можливістю (станом) студентів у покращанні результату вправи. Основний метод виконання швидкості, а тоді повторний. Використовують до 3 серій по 3–4 повторення з інтервалом відпочинку через 2,5–3 хв.

Моделі фізичних вправ на розвиток швидкості

1. Повторний біг із низького старту на 30 м з максимальною швидкістю, серія до 5 повторень із відпочинком 2,5–3 хв, ЧСС перед початком бігу 105–115 уд./хв.

2. Повторний біг із низького старту на 60 м із максимальною швидкістю, серія до 3 повторень та інтервал відпочинку 5–6 хв, ЧСС перед початком бігу 105–115 уд./хв.

3. Повторний біг із ходу на 30 м із максимальною швидкістю, серія до 3 повторень з інтервалом відпочинку 2,5–3 хв, ЧСС перед початком бігу 105–115 уд./хв.

4. Біг із ходу на 60 м із максимальною швидкістю, серія з 3 повторень, інтервал відпочинку 5–6 хв, ЧСС перед початком бігу 105–115 уд./хв.

5. Біг із гори із завданням досягнути максимальної швидкості і підтримання її на горизонтальному відрізку на 30 м, серія до 3 повторень з інтервалом відпочинку 2,5–3 хв, ЧСС перед початком бігу 105–115 уд./хв.

6. Передавання естафети з гандикапом і завдання втекти від товариша або наздогнати його. Час виконання – до 6 с, відпочинок – до повного відновлення.

7. Стрибки вгору з напівприсіду за командою з досяганням руками предметів, інтервал між командами «Увага» та «Марш» або хлопків великої та слабкої гнучкості, від 1 до 5–6 с, серія до 3 повторень із повним відновленням.

8. Бігові рухи руками з максимальною швидкістю в поєднанні з контролем за диханням, час виконання – 6 с, серія – до 3 повторень, відпочинок – до повного відновлення.

9. Біг на місці з опорою руками на бар'єр і максимальною частотою рухів ногами в поєднанні з диханням, час виконання – 6 с, серія до 3 повторень, відпочинок – до повного відновлення.

10. Біг із різних стартових положень, серія з 3 повторень, інтервал відпочинку – 2,5–3 хв, до повного відновлення.

11. Стрибки в довжину з місця, з розбігу – метання м'ячів, гранат, серія з 3 повторень, інтервал відпочинку 2,5–3 хв.

12. Виконання вивчених елементів спортивних ігор (удари, подачі, кидки, зв'язки переміщення) елементи слалому, спуску з гір, із часом виконання до 6 с.

13. Пропливання відрізків 15–20 м із максимальною швидкістю до 6 с, серія з 3 повторень на фоні повного відновлення.

14. Удосконалення подолання окремих елементів смуги перешкод, окремих вивчених елементів єдиноборств, рукопашного бою. Повторення елементів до 3 разів, через 2,5–3 хв – відпочинок.

15. Біг із тінню до 6 с, повторити до 3 разів на фоні повного відновлення.

16. Виконання з максимальною швидкістю бігових вправ легкоатлета, час виконання – до 6 с, серія з 3 повторень, відпочинок – 2,5–3 хв.

17. Виконання стрибків через козла з короткого розбігу, 3 повторення на фоні повного відновлення.

18. Схрещувальні рухи руками по 6 циклів, повторити тричі на фоні повного відновлення.

«Вибухова сила»

У режимі «вибухової сили» рекомендується виконувати «вибухові», стрибкові, ударні вправи на фоні повного відновлення. Використовують ударний та варіаційний методи розвитку сили.

Моделі фізичних вправ на розвиток «вибухової сили»

1. Зістрибування з опори висотою до 70 см із подальшим стрибком угору, вбік, вперед, до 3 серій і не більше ніж 10 повторень в одній серії на фоні повного відновлення.
2. Метання набивного м'яча, гири, ядра, гранати з різних положень. Виконувати на фоні повного відновлення.
3. Штовхання ядра з різних положень. Виконувати на фоні повного відновлення.
4. Стрибки через бар'єр, резинову планку. Виконувати на фоні повного відновлення.
5. Вибухові ударні вправи з резиновими та іншими тренажерами.
6. Метання полегшених та обвантажених гранат.
7. Виконання вибухових елементів з єдиноборств, рукопашного бою (удари, стрибки і т. п.) на фоні повного відновлення.
8. Виконання ударних, металевих елементів, спортивних ігор на фоні повного відновлення.
9. Виконання стрибкових, акробатичних елементів на фоні повного відновлення.

3. Практичні рекомендації

Нами надано широкий вибір моделей розвитку психофізичних якостей, які можна використовувати залежно від умов, рівня підготовленості, інтересів тощо. При цьому потрібно знати, що, крім психофізичних змін, потрібно враховувати структурні, морфологічні зміни. Перед початком занять потрібно привести у відповідність до тренувань режим харчування, одяг, обрати місце занять, перевірити справність інвентарю, ознайомитися з технікою безпеки виконання потрібних вправ. Після цього необхідно зробити розминку, використовуючи послідовно комплекси, які ми пропонуємо. Після закінчення основної програми занять обов'язково необхідно поступово зменшити обсяг та інтенсивність рухової активності – так звану «заминку». Різде припинення виконання вправ призводить до своєрідного «шоку» в усіх системах і органах, що призводить до психофізичного дискомфорту і може спричинити запаморочення, нудоту, больові відчуття в м'язах та інші симптоми після тренування. Тому потрібно в завершальній частині (заминці) виконати вправи з підготовчої частини, поступово зменшуючи навантаження. З метою поліпшення процесу відновлення і релаксації виконати комплекс № 3 стретчингу та комплекс № 4 релаксаційної гімнастики.

ВИСНОВКИ

1. Як показало дослідження в збірній команді України з легкої атлетики відсутня система інтеграції моделей підготовки навіть таких інноваційних технологій, як одночасна та попередня преактивація, міофасціальний реліз, електростимуляційні тренування, використання лімфодренажного одягу, апаратні вібраційні методики тощо.

2. Визначення рівня психофізіологічних якостей у кваліфікованих спортсменів за тестами на всіх етапах багаторічного тренування дозволяє своєчасно коригувати навчально-тренувальний процес, позитивно впливаючи на ефективність підготовки майбутніх олімпійців.

3. Нарешті необхідно створити постійну систему біохімічного психофізичного та біомеханічного супроводу кожного тренувального дня, кожного елітного легкоатлета. Тільки така інтеграція інноваційних технологій підготовки може бути альтернативою використанням заборонених препаратів та допінгу.

4. За наявності різноманітного обладнання і бажання, виходячи з даних науково-практичних рекомендацій, можна розробляти свої моделі та успішно їх використовувати згідно зі схемою поданого графіка.

АНОТАЦІЯ

Дослідження присвячено актуальним науково-методичним аспектам підготовки спортсменів. За результатами проведених досліджень 54 легкоатлетів збірної команди України встановлено відсутність наукового підходу, використання інноваційних технологій навіть таких як одночасна та попередня преактивація, міофасціальний реліз, електростимуляційні тренування, використання лімфодренажного одягу, апаратних вібраційних методик. В той же час більше 30 спортсменів легкоатлетів збірної команди України мали проблеми з WADA. Показано відсутність науково-методичного підходу у підготовці елітних спортсменів, інтеграції технологій, медико-біологічного забезпечення, психофізіологічної і ментальної підготовки, відсутність комп'ютерного супроводу. Мета. Створення системи, теорію управління складною психо-біологічною системою якою є організм спортсмена на основі синергетичного підходу і практичного проектного моделювання. Методи. Аналіз літературних джерел, підсумків анкетування і опитування елітних спортсменів, тренерів, автоексперимент, проектне моделювання результатів. Розроблена концепція, графік інтеграції моделей фізичного виховання елітних спортсменів на основі технології Золотого переду з використанням закону «Pareto 80/20» та інших біологічних законів природи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуцол Є. М., Пилипей Л. П. Проблеми інтеграції інноваційних технологій підготовки, як альтернатива боротьби з допінгом в збірній команді України з легкої атлетики. *Актуальні проблеми спортивної медицини та боротьби з допінгом у спорті* : зб. матеріалів Всеукраїнської наук.-практ. конф. З міжнародною участю. Суми : СумДУ. 2021. 77 с.
2. Золотий переріз. Велика українська енциклопедія. URL: <https://vue.gov.ua> 21.02. 2023.
3. Комплекс Йоги Сурья Намскар. URL: <http://bbfit.in.ua/tag/kompleks-jogisurya-namaskar/>.
4. Остапенко Ю.О., Остапенко В. В. Діагностика психофізіологічних якостей як засіб підвищення ефективності процесу спортивної підготовки майбутніх олімпійців. *Актуальні проблеми медичного забезпечення спорту високих досягнень* : зб. матеріалів Всеукраїнської наук.-практ. конф. Суми : СумДУ. 2018. 58 с.
5. Пилипей, Л.П. Основи фізичного виховання для самостійних занять студентів закладів вищої освіти : навчально-методичний посібник. Суми : СумДУ. 2020. 89 с.
6. Річард Кох. Принцип 80/20 та 92 інших фундаментальних законів природи. Наука успіху. Київ : КМ-Букс. 2019. 400 с.

Information about the authors:

Pylypey Leonid Petrovich,

Doctor of Science in Physical Education and Sports, Professor,
Lecturer at the Department of Physical Education and Sports of SumDU.

Sumy State University

2, Rimskogo-Korsakova str., Sumy, 40000, Ukraine

Ostapenko Yuriy Oleksandrovich,

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports,
Lecturer at the Department of Physical Education and Sports

Sumy State University

2, Rimskogo-Korsakova str., Sumy, 40000, Ukraine

Gutsol Evgen Mikolayovich,

Postgraduate Student

Sumy State University

2, Rimskogo-Korsakova str., Sumy, 40000, Ukraine