

**ПЕДАГОГІЧНІ І БІОКІБЕРНЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ АДАПТАЦІЄЮ
ДО М'ЯЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНІВ, ВИКОНУЮЧИХ НАВАНТАЖЕННЯ
РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ.**

Пеньковець В.І.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Найбільш яскраві фізичні можливості людини проявляються під час спортивних змагань. З давніх часів і до наших днів спорт хвилює людей наявністю удосконалення тіла і рухів атлета, які дозволяють йому досягти значних результатів.

Вже давно люди замислювались над тим, що лежить в основі видатних спортивних досягнень. Зараз це представляє виключно професійний інтерес для тренерів, спортивних лікарів і фізіологів. Але не тільки їм потрібно знати, чому можливо швидко бігати, піднімати штангу великої ваги, високо стрибати, влучно стріляти після значного навантаження. Кожний рекорд означає вихід людини на новий, більш високий рівень життєдіяльності організму.

Суть взаємозв'язку рекордних спортивних результатів, за станом організму на сьогодні, цілком зрозуміла. Високий результат, показаний у спорті, помітимо, що це правило справедливе лише для рухових можливостей граничного рівня – являється зовнішнім виразом багатьох “внутрішніх” змін, які проходять у всіх без винятку системах і органах, які характеризують резервні можливості організму. У звичайних умовах життєдіяльності ці можливості не проявляються. Вони скриті від зовнішнього спостереження і існують тільки як потенційна можливість. Скриті резервні можливості спортсмена проявляються у вражаючій яскравій формі – у рекорді, і рівень результату характеризує ці можливості організму спортсмена.

Видатний спортсмен – доктор педагогічних наук, професор В.В.Кузнецов запевнює, що найбільш простим шляхом вивчення резервних можливостей організму являється дослідження спортсменів в умовах крайнє напруженої діяльності – при встановленні рекордних чи близьких до рекорду досягнень. Реєстровані при цьому зміни в організмі настільки вразливі, що не вкладаються в уявлення про реакції властиві звичайній людині і заслуговують на думку В.В.Кузнецова, виділення в особливу наукову дисципліну - антропомаксимологію (від грецького слова “антропологія”- наука про людину і “максимум” – граничний, вищий рівень). Важливо підкреслити, що пропозицію виділення відомостей про зміни в організмі при досягненні вищого рівня рухових можливостей людини в особливу науку свідчить про те, як багато дає спорт для пізнання можливостей організму людини.

Зрозуміло, що кожний новий рекорд означає збільшення функціональних можливостей людини. Це справедливо і для рекордів світу, і для особистих досягнень окремої людини, як би не були останні скромними. Однак якщо під впливом фізичного тренування покращується результат у кожного із нас, то це зрозуміло. Розвиваючи свої м'язи, удосконалюючи роботу серця, системи дихання і інших систем організму, ми збільшуємо свою працездатність. Це, природно, і проявляється у підвищенні спортивних результатів.

Як запевняв академік І.П.Павлов, ніщо в організмі не залишається нерухомим, непіддатливим, а все завжди може бути досягнуто, змінюватися до кращого, були б для цього тільки відповідні умови. Сумарні об'єми тренувальних навантажень і їх потужності у циклічних видах спорту за останні роки зросли у 3-5 разів. Характерно те, що процес збільшення тренувальних навантажень іде з вражаючою інтенсивністю.

Збільшення об'єму і інтенсивності фізичних навантажень у спортивному тренуванні не являється основним шляхом підготовки

висококваліфікованих спортсменів. Наяпроти, збільшення тренувальних навантажень слід враховувати небажаним і застосовувати його лише при умовах суворого контролю за функціональним станом організму. Лише будучи впевненим, що незначні прояви починаючого перевантаження будуть виявлені і не приведуть до серйозних порушень організму, можна збільшувати об'єм і інтенсивність тренувань. А ще краще – і це головний шлях підготовки спортсменів, - якщо вдається вивести організм на новий, більш високий рівень життєдіяльності, не підвищуючи навантажень (наприклад, за рахунок включення активного відпочинку і інших відновлювальних засобів) /1/.

Сьогодні досвідчені тренери, спортивні медики добре розуміють, що висока працездатність спортсмена пов'язана з необхідністю різкої зміни діяльності внутрішніх органів і систем – кровообігу, дихання, виділення і ін., забезпечуючи підвищений обмін речовин у м'язах. В процесі тренування спортсмен не тільки пристосовується до значних фізичних навантажень, але і – що особливо цінно! – набуває можливість розвивати і безболісно переносити такі реакції організму, які можуть бути пагубними для нетренованої людини.

Підвищення функціонального рівня підсистем організму, і організму в цілому, можливо дякуючи такій властивості живих систем, як здібність людини пристосовуватися до різних зовнішніх і внутрішніх подразників. Вона заключається у функціональній перебудові систем організму регуляції їх діяльності.

Розрізняють такі види адаптації: генотипічну і фенотипічну які поділяються на попередню, установчу, настроєчну, ситуаційну, виконуючу, підвідну, регуляційну /Донской Д.Д., 1968/. Адаптація може бути терміновою і кумулятивною. /Зациорский В.М., 1969, Петровский В.В., 1968/. Таким чином, для оптимізації управління спортивним тренуванням необхідно базуватися на загальних закономірностях теорії управління, адаптації,

особливостей організму людини як системи, факторів управління процесом адаптації. До факторів управління процесом адаптації організму людини у спортивному тренуванні можна віднести тренувальні уроки як комплексні подразники, вплив яких (при додержанні правил побудови) зумовлюються такими факторами: координаційною структурою виконуваної вправи; тривалістю її виконання; інтенсивністю; режимом чергування вправи з відпочинком; кількістю повторень вправи; завданням дії. Поява якостей залежить від стану функціональних систем. Тому необхідно мати відомості про стан цих систем /2/.

Процес організації управління у тренуванні включає в себе: вибір заданого стану; визначення вихідного стану; визначення різниці між заданим і вихідним станом; визначення динаміки контрольних показників; вибір засобів і методів тренування, направлених на усунення різниці між заданим і вихідним рівнем; організацію контролю за ходом змін, періодичне визначення фактичного стану; внесення змін до застосованих засобів тренування на основі порівняння фактичного і заданого.

Застосування окремих моделей, замість випадкових сполучень вправ в уроці, підвищує імовірність досягнення необхідного ефекту, а отже надійність в управлінні тренувальним процесом. Слід розрізняти два види пристосувальних змін: термінові (нестійкі) і накопичуючі (кумулятивні – стійкі).

Термінова адаптація – це неправильно протікаючі пристосувальні зміни, які виникають у відповідь на неправильно змінюючі умови зовнішнього середовища. Пристосувальні зміни, які виникають під впливом постійно повторюючихся подразників, отримали назву накопичуючої кумулятивної чи стійкої адаптації. При постійному повторюванні стандартних подразників, пристосовування до них супроводжується зміною функціональних можливостей організму і відбувається тільки на протязі певного часу, до настання фази стійкої адаптації. Після цього такі

подразники втрачають своє тренувальне значення, так як пристосувавшись до певного подразника, організм відповідає на нього суворо звичною реакцією. Отже подальшого розвитку працездатності організму не відбувається /3/.

Все це дозволяє зробити висновок, що адаптивні зміни являються відповідною реакцією організму на зовнішні і внутрішні впливи і сформувати закономірність відношень між цими взаємовпливами і характером пристосувальних реакцій організму. Вся об'єктивна закономірність взаємовідносин організму і впливів, прагнення до точної пристосованості до характеру впливів, супроводжується самоудосконаленням, саморозвитком організму (Павлов І.П.,1951.), яке виявляється у підвищенні його функціональних можливостей, має велике значення для поняття суттєвості і організації управління змінами в процесі тренування. Із цього витікає, що є можливість, при дотриманні певних правил, змусити організм пристосовуватися до будь якого вибраного нами подразника, тобто управляти його життєдіяльністю.

Підвищення функціональних можливостей організму, як цілого, обумовлюється декількома внутрішніми програмами пристосувальних змін: проходить накопичування структурних елементів і енергетичних потенціалів в органах і системах за рахунок прояву суперкомпенсації; удосконалюється координаційна структура руху; удосконалюються регуляторні системи організму, забезпечуючи погоджувальну діяльність окремих підсистем, наприклад, м'язової і серцево-судинної; проходить психічне пристосування до характеру, місця і умов тренувань і змагань.

Пристосувальні зміни в організмі у відповідь на вплив не наступають миттєво – для перебудови організму на новий рівень функціонування необхідний певний час. В процесі тренування організм спортсмена підпадає під вплив декількох локальних програм: розвиток сили, швидкості, освоєння і удосконалення техніки/4/. Ефективність кожної із програм залежить від

правильної методики її побудови. Тому для якісного управління внутрішніми програмами пристосування організму необхідно ретельно моделювати зовнішні програми впливів, наприклад: моделі змагальної діяльності; моделі підготовленості спортсмена до певної діяльності; моделі тренувальних впливів вправ і уроків; моделі процесу тренування або окремих його складових частин (річного циклу, підготовчого, змагального періодів і т.ін.).

Сучасні уявлення про управління спортивним тренуванням передбачають кількісний вираз системообразуючого фактору, в який входять конкретна мета діяльності і модель заданого стану організму спортсмена, яка забезпечує досягнення цієї мети. В останній час моделювання отримало широке розповсюдження в різних галузях наукової і практичної діяльності. Є декілька способів опису моделей: інформаційні, словесні моделі представляють собою опис структури, функцій, відношення між системами або елементами однієї системи; графічні моделі представляють малюнки, схеми, графіки, таблиці; математичні моделі будуються на основі математичних еталонів (чисел, формул, рівнянь);

Як враховує академік М. Амосов, практично всяке пізнання можна розглядати як моделювання. Створення моделей звичайно проходить через декілька етапів: виявлення елементів системи, їх взаємозв'язків, побудова блок-схеми, визначення одиниць виміру; визначення якісних характеристик, складових моделей, вибір методів математичної обробки даних; розрахунок поведінки всієї системи в цілому.

Подальше зростання спортивних досягнень неминує без глибокого дослідження впливу фізичних вправ на організм спортсмена, без постійного удосконалення методів спеціальної фізичної підготовки без інтеграції знань певних наук. Застосування моделей тренувальних уроків замість випадкових сполучень в уроці підвищує імовірність досягнення ефекту, а отже надійність в управлінні тренувальним процесом. Таким чином, проблемою залишається пошук раціональних шляхів управління адаптивним функціонуванням

спортсменів, особливо на дозмагальному етапі спортивного тренування. Наш погляд одним із шляхів вирішення цієї проблеми є застосування моделей тренувальних уроків, направленої і заздалегідь відомої дії на організм спортсмена, що дозволяє підвищити точність управляючих діянь. Створення таких моделей зумовлює ретельне вивчення механізму перебудови біодинамічної структури рухової дії, змісту мислительських операцій при виконанні конкретного рухового акту, змін які проходять у функціональних станах окремих систем організму спортсмена.

Література

1. Муравов И.В. Возможности организма человека. – М.: Знание, 1988. – 96 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Физкультура и спорт»; № 9).
2. Сорокин А.П. Аспекты адаптации.: труды, вып. – 69, ч. – 1., Горьковский мединститут им.С.М.Кирова, 1977., - 146 с.
3. Петровский В.В., Огиенко Н.Н. Изменение специальной работоспособности прыгунов в высоту в условиях саморегуляции и при педагогических воздействиях на уровень регуляции смысловой программы поведения. – В кн.: Комплексная оценка эффективности спортивной тренировки. Тезисы докладов научн.конф. К., КГИФК, 1978, с. 49 – 51.
4. Яковлев Н.Н. Что происходит в организме спортсмена при выполнении физических упражнений. – М., ФиС., 1955, - 112 с.