

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра водних та неолімпійських видів спорту

**Сидорко О.Ю., Чаплінський М.М.**

**ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ І СТИМУЛЯЦІЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ**

**ПЛАВЦІВ**

Лекція з навчальної дисципліни

**„ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ОБРАНОГО ВИДУ СПОРТУ ТА СПОРТИВНО  
ПЕДАГОГІЧНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ”**

**Для студентів спеціальності 017 Фізична культура і спорт  
(спеціалізація «плавання»)**

**“ЗАТВЕРДЖЕНО”**

на засіданні кафедри водних та  
неолімпійських видів спорту

„31” серпня 2018 р. протокол № 1

Зав.каф \_\_\_\_\_ М. Чаплінський

## **ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ І СТИМУЛЯЦІЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПЛАВЦІВ**

1. Характеристика засобів відновлення і стимуляції працездатності.
2. Фармакологічне забезпечення стимуляції працездатності і відновлювальних процесів.
3. Основні напрямки використання засобів керування.
4. Планування засобів відновлення і стимуляції працездатності в процесі підготовки плавців.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ І СТИМУЛЯЦІЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ**

Великі обсяги і інтенсивність тренувальної роботи створюють додаткові труднощі в пошуку оптимального режиму роботи і відпочинку в окремих занаттях і мікроциклах, в забезпеченні умов для повноцінного виконання роботи різної спрямованості і ефективного протікання відновлювальних і адаптаційних реакцій в організмі плавців після її виконання. Подолання цих труднощів може бути здійснено двома взаємопов'язаними шляхами:

1. Оптимізацією різних структурних одиниць тренувального процесу.
2. Цілеспрямованим застосуванням різних засобів відновлення.

Ці засоби можуть грати роль як власно засобів відновлення, так і засобів стимуляції працездатності. Декілька десятків років тому про засоби відновлення у спорті хоча і згадували, але практичної ролі вони майже не грали.

Але у 70-80-х роках в зв'язку з різким збільшенням обсягу тренувальної і змагальної діяльності в різних видах спорту і, в першу чергу в плаванні, проблема відновлення стала дуже гострою.

За короткий час була проведена велика кількість досліджень, присвячених розробці різних питань застосування засобів відновлювання в тренувальному процесі. Але підхід до них був однобоким. Доводилось, що певні педагогічні, фармакологічні, фізіотерапевтичні або психологічні засоби сприяють прискоренню процесів відновлення після окремих тренувальних

вправ, їх комплексів і занять і таким чином дозволяють виконувати великий сумарний обсяг тренувальної роботи в заняттях, мікро- і мезоциклах, підвищують загальну працездатність, забезпечують профілактику перевтоми. Ці данні були підґрунтям для рекомендацій до впровадження того чи іншого засобу відновлення в тренувальну практику. При цьому, як правило, не зверталось особливої уваги на характер тренувальної роботи і на особливості засобів і методів, що застосовувались, не проводились дослідження впливу довготривалого застосування засобів відновлення на кінцевий тренувальний ефект.

Природньо, що такий однобокий підхід не приніс бажаного практичного ефекту і швидко привів до протиріччя, так як проблема з'явилася набагато складнішою, ніж з'являлося на перший погляд. Прихильників впровадження відновлювальних засобів в практику лише на підґрунті того, що вони знижують втому і прискорюють відновлення після тренувань, ставило у тупик питання: з якою метою знижувати або усувати втому, до виникнення якої у спортсменів ми прямуємо, плануючи відповідні навантаження. Бо добре відомо, що саме глибина втоми в результаті виконання спортсменами окремих вправ і їх комплексів, програм тренувальних занять є одним з основних факторів, які визначають ефективність пристосувальних змін, пов'язаних, перш за все, з проявом різних видів витривалості.

На сьогоднішній день визнано, що втома спортсменів, що настає в результаті напруженої м'язевої роботи, формується конкретно для кожного виду роботи в залежності від ступені участі в її виконанні різних функціональних систем та механізмів. Слід враховувати, що будь-яка відновлювальна процедура так само здійснює свій специфічний вплив на організм, визначаємий як її характером, так і методикою використання. І в цьому сенсі, очевидно, мова повинна йти про відкриття такого сполучення тренувальних впливів і відновлювальних процедур, яке б припускало суворий облік специфічних впливів на організм плавця. Наприклад, добре відомі основні зміни в організмі спортсмена, що виникають після великих навантажень, пов'язаних з проявом витривалості: витрата енергетичних речовин, водносолевой дисбаланс, зниження ліполітичних функцій печінки,

що призводить до її тимчасової жирової інфільтрації, функціональна протеїнурія та гематурія внаслідок недостатнього кисневого і кров'яного забезпечення нирок під час навантажень, знижений киснево-зв'язуючої функції крові, відбитий ацидоз, особливо у висококваліфікованих спортсменів і т.д. Тому природньо, що весь комплекс засобів відновлювання, включаючи раціон харчування і фармакологічні засоби, повинен бути спрямований на усунення цих змін і відновлювання гомеостазу організму.

В процесі розробки проблеми відновлення в останні роки отримали обґрунтування і інші ідеї. Так, спираючись на результати досліджень, в яких був показаний конкретний характер втоми внаслідок тих чи інших навантажень, було запропоновано застосовувати відновлювальні процедури для спрямованого відновлювання не тих здібностей, які переважно знижуються внаслідок виконаного навантаження, а тих, які необхідно буде проявити при виконанні наступної роботи, - комплексу вправ в окремому занятті або програми всього заняття певної спрямованості. Великі резерви є також у використанні засобів попередньої стимуляції і відновлення працездатності для певної мобілізації функціональних можливостей організму спортсменів перед початком тренувального заняття і в паузах відпочинку між окремими вправами. Це дозволяє збільшити інтенсивність роботи і її якість, що особливо важливо при виконанні спринтерських вправ, а також обсяг тренувальної роботи.

Застосування засобів відновлювання зовсім не образлива процедура, яка здатна лише знизити втому, прискорити протікання відновлювальних процесів.

Кожна відновлювальна процедура сама по собі є додатковим навантаженням на організм, яке ставить певні вимоги, часто дуже значні, до діяльності різних функціональних систем організму. Ігнорування цього може привести до зворотньої дії додаткових засобів – до збільшення втоми, зниженню працездатності, порушенню протікання пристосувальних процесів і виникненню інших несприятливих реакцій.

На теперішній час твердо освідомлена необхідність уявлення тренувальних впливів і відновлювальних процедур у вигляді двох сторін

єдиного складного процесу. Саме тому об'єднання засобів відновлення і тренувальних навантажень в певну систему є одним з головних питань керування працездатністю і відновлювальними процесами в програмах тренувальних занять і мікроциклів.

Всі засоби відновлення, що застосовують в підготовці плавців, можуть бути об'єднані в три основні групи: педагогічні, психологічні і медико-біологічні.

**ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСОБИ.** Центральне місце в проблемі відновлення відводиться педагогічним засобам, які припускають керування працездатністю спортсменів і відновлювальними процесами завдяки доцільно організованій м'язовій діяльності (табл. 1).

Можливості педагогічних засобів відновлення виключно різноманітні. Тут слід відмітити добір, варіативність і особливості сполучень методів і засобів в процесі побудови програм тренувальних занять, різноманітність і особливості сполучень навантажень при побудові мікроциклів при плануванні мезоциклів і т.п.

При побудові тренувальних занять заслуговує уваги організація ввідно-підготовчої і заключної частин.

Раціональна побудова першої частини заняття, сприяючи ефективному впрацьовуванню, допомагає досягнути високої працездатності в основній частині. Раціональна організація заключної частини дозволяє скоріше усунути ознаки гострої втоми. Правильний добір вправ і методів їх використання в основній частині забезпечує необхідний рівень працездатності і емоційного стану плавців, ефективно протікання процесів відновлення при виконанні тренувальних програм. Цьому ж сприяють оптимальні сполучення групової і індивідуальної форми роботи використання засобів активного відпочинку.

Велику значущість в якості засобу відновлення має компенсаторна робота – вправи, які виконуються з невисокою інтенсивністю (суттєво нижче рівня порогу анаеробного обміну – 30-50 % МПК). Така робота забезпечує інтенсивний кровообіг в м'язах і в той же час, не приводить до виробництва лактату, а навпроти, сприяє інтенсифікації процесу його усунення. Тривалість такої роботи між основними вправами в процесі тренування звичайно коливається в діапазоні 30-120 с, а між стартами в змаганнях 5-15 хв.

Малоінтенсивна робота в паузах між окремими вправами здійснює тим більший позитивний вплив, чим вище була інтенсивність попередніх вправ. Наприклад. Швидкість усунення лактату після граничних навантажень

Педагогічні засоби відновлення	
Планування навантажень і побудова процесу підготовки	Режим життя і спортивної діяльності
Відповідність навантажень можливостям учнів	Умови для тренування
Відповідність змісту підготовки стану багаторічної підготовки, періоду макроциклу і тд.	Умови для відпочинку
Раціональна динаміка навантажень в різних структурних складових	Сполучення роботи (навчання) з заняттями спортом
Планування вправ, занять, мікроциклів відновлювального характеру	Сталість часу тренувальних занять, навчання, роботи, відпочинку.
Рухові переключення в програмах занять і мікроциклів	Раціональне застосування індивідуальних і колективних форм роботи
Раціональна розминка в заняттях і змаганнях	Недопущення тренувань і змагань при захворюваннях, гострих і хронічних травмах
Раціональна побудова заключної частини занять	Облік індивідуальних особливостей учнів

гліколітичного характеру при пасивному відпочинку 0,02-0,03 гл. хв. При фізичних навантаженнях, інтенсивність яких сягає 50% рівня МПК, швидкість усунення лактату може зрости до 0,08-0,09 гл. хв, що пов'язано з прискоренням кровообігу через працюючі м'язи.

Дослідження довели, що заняття з малими і середніми навантаженнями є діючим фактором керування процесами відновлювання після занять з великими навантаженнями.

Але інтенсифікація процесів відновлення після тренувальних занять з великими навантаженнями спостерігаються лише в тому випадку, якщо в додаткових заняттях застосовувалась робота принципово іншої спрямованості, при виконанні якої працездатність визначається переважним функціонуванням інших систем і механізмів.

Раціональна побудова різних ланцюгів процесу підготовки, починаючи від добору тренувальних вправ і закінчуючи плануванням макроциклів, передбачає застосування всього комплексу педагогічних засобів, здібних здійснити позитивний вплив на протікання процесів відновлення після окремих вправ, навантажень, занять, мікроциклів і т.д. Не слід забувати і про умови, що сприяють ефективному протіканню відновних процесів – створенні сприятливого психологічного мікроклімату при проведенні занять і змагань раціональної організації відпочинку і дозвілля.

**ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ.** Психологічні засоби відновлення в останні роки отримали широке розповсюдження. За допомогою їх вдається швидко знизити нервово-психічну напруженість, усунути стан психічної пригнобленості, швидше відновити витрачену нервову енергію, сформувані чітку установку на ефективне виконання тренувальних і змагальних програм, довести до меж індивідуальної норми напруження функціональних систем, які приймають участь в роботі.

Психологічні засоби дуже різноманітні (табл. 2). До важливіших з них відносять: аутогенне тренування та його модифікацію – психорегулююче тренування, наявний сон-відпочинок, самонавіювання, відеопсихологічний вплив. Значний вплив на психічний стан спортсмена здійснюють умови тренувань і змагань, організація побуту і дозвілля.

Таблиця 2

Психологічні засоби відновлення	
Психорегуляторні	Психогігієнічні
Аутогенне тренування	Психологічний мікроклімат в групі
Психо регулююче тренування	Взаємостосунки з тренером
М'язова релаксація	Добрі стосунки в родині, з друзями, оточуючими
навіювання в стані неспання	Позитивна емоційна насиченість заняття
Навіяний сон відпочинок	Цікаве і різноманітне дозвілля
Гіпнотичне навіювання	Комфортні умови для занять і відпочинку
Музика і світломузика	Достатня матеріальна забезпеченість

Особливу увагу фахівців приваблюють можливості психорегулюючого тренування, яке, як звісно, основане на регулюванні психічного стану, використання свідомого розслаблення м'язової системи і впливу спортсмена на функції свого організму за допомогою слова. Шляхом психорегулюючого тренування вдається забезпечити відпочинок нервової системи, зменшити психічне напруження.

Після інтенсивних фізичних і психічних навантажень для прискорення процесів відновлення може бути використаний метод довільного розслаблення м'язів, який заснований на послідовному розслабленні крупних м'язевих груп. Він особливо ефективний при глибокій втомі. Застосування в цих умовах довільного м'язевого розслаблення позитивно впливає на стан нервово-м'язевого апарату, знижує збудженість центральної нервової системи.



При потребі швидкого відновлення сил у випадку втоми можна також звернутися до гіпнотичного навіювання: часто воно з'являється найбільш діючим, а інколи і єдиним засобом усунення перенапружень і перевтоми.

Сприятливий психологічний мікроклімат в групі, добрі стосунки з тренером, комфортабельні умови життя, цікаве дозвілля, відсутність негативних емоцій створюють навколо спортсмена атмосферу, в якій відновлювальні реакції протікають дуже продуктивно.

Одним із важливіших напрямків використання психологічних засобів відновлення і керування працездатністю є раціональне використання позитивних стресів, в першу чергу, правильно спланованих тренувальних і змагальних навантажень і захист спортсмена від негативних стресів.

Для того, щоб правильно регулювати вплив стресів на організм плавця, необхідно, перш за все визначити джерело стресів і симптоми індивідуальних реакцій на стрес. Джерела стресів можуть носити як загальний характер – рівень життя, харчування, навчання і робота, стосунки в родині та друзями, клімат, погода, сон, стан здоров'я і т.п., так і спеціальний, пов'язаний з тренувальною і змагальною діяльністю, - працездатність в тренуванні і в змаганнях, втома і відновлення, стан техніки, потреба у відпочинку, цікавість до занять і активність, болячі відчуття в м'язах і т.п.

Слід враховувати, що ефективність психологічних процедур підвищується при їх комплексному застосуванні.

Комплекс впливів із застосуванням методів свідомої терапії, навіяного сну, емоційно-вольової і психорегулюючого тренування здійснює відбитий вплив відновлюючих процесів після напруженої тренувальної і змагальної діяльності.

**МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ.** Можуть сприяти підвищенню резистентності організму до навантажень, більш швидкому усуненню гострих форм втоми.

В групі медико-біологічних засобів слід розрізняти:

1. Гігієнічні засоби.
2. Фізичні засоби.
3. Харчування.

#### 4. Фармакологічні засоби (табл. 3).

**ГІГІЄНІЧНІ ЗАСОБИ.** При плануванні процесу підготовки і участі в змаганнях повинна бути враховані важливіші гігієнічні фактори. Слід забезпечити відповідність тривалості і організаційних форм занять, спортивного одягу, змісту розминки, тренувальних засобів, що застосовуються і т.д., кліматичним, географічним і погодним умовам, стану спортивних споруд. Не менше важливо дотримуватись раціонального і стабільного режиму дня – сполучення тренувальних занять і змагань з відпочинком, режимом харчування, роботи та навчання. Стабільність розпорядку дня дозволяє органічно пов'язати режим життя плавця з зформованим циркадним ритмом життєдіяльності організму, що забезпечує Підвищений рівень працездатності і ефективності відновлюючих реакцій.

Дуже велике значення для ефективного відновлення має повноцінний сон. Порушення сну (повільне засинання, неспокійний сон, безсоння) може значно знизити працездатність спортсмена і уповільнити протікання відновлювальних процесів.

Для профілактики порушень сну, що особливо актуально під час напруженої підготовки до змагань, необхідно суворо слідкувати за распорядком дня, звернути особливу увагу на постійний час пробудження і засинання, склад харчових продуктів, що вживаються на вечерю. Перед сном доцільні прогулянки, заспокійливі водні процедури, прослуховування заспокійливої музики і т.і.

Стан місць занять і змагань також суттєво впливають на працездатність плавця і протікання відновлювальних процесів.

**ФІЗИЧНІ ЗАСОБИ.** Різні види масажу – найбільш популярні засоби відновлення, що застосовуються з комплексу фізичних засобів. В залежності від виду і методики використання, масаж може здійснювати локальний або загальний вплив, стимулювати протікання обмінних процесів, активізувати діяльність систем кровообігу і дихання, здійснювати заспокійливий вплив на нервову систему.

Вплив сухоповітряної і парної лазні полягає в дії на організм сухого або насиченого водяними парами гарячого повітря. Застосування лазні стимулює

терморегуляючу функцію організму, активізує діяльність серцево-судинної, дихальної систем, призводить до покращення перефіричного кровообігу. Все це активізує відновлювальні процеси після напружених тренувальних занять, мікроциклів, змагань.

Електропроцедури здійснюють специфічний вплив на організм спортсмена і можуть бути суттєвим фактором стимуляції відновлювальних реакцій після конкретної м'язевої діяльності, а також призвести до вибіркової активізації діяльності функціональних систем перед тренувальними або змагальними вправами. Наприклад, методи, що застосовані на використанні токів високої частоти (дарсонвалізація, діатермія, індуктотермія і т.п.) сприяють зниженню збудження центральної нервової системи, активізують кровопостачання тканин.

Аероіонізація – вдихання повітря з підвищеною кількістю аеротонів негативної полярності – покращує функціональний стан нервової системи, тканинне дихання, обмін речовин, покращує фізико-хімічні якості крові і т.п.

Вплив окремих процедур (електрофорез – введення в організм постійним током через шкіру лікарських речовин) завдяки різноманітності фармакологічних препаратів може здійснювати дуже різні по спрямованості дії, стимулюючи відновлювальні реакції.

В теперішній час можна рахувати доведеним позитивний вплив на відновлення магнітотерапії (вплив поперемінним магнітним полем низької частоти) ультразвуку (вплив на тканини механічних коливань з частотою більше 16 кГц), фонофорезу (паралельний вплив ультразвуку і лікарських речовин).

В групі гідропробудов найбiльшу ефективність в якості засобів відновлення мають складові ванни (газові, з морською сіллю, хлоридно-натрієві, сірководневі і т.д.). Застосування різних ванн здійснює як загальний (стимуляція кровопостачання тканин, усунення в них продуктів обміну і т.д.), так специфічний вплив.

В практиці підготовки плавців також застосовується світлове випромінювання. Вплив інфрачервоних променів заснований на тепловому ефекті. Приникаючи на значну глибину, вони прогрівають тканини,

стимулюючи процеси кровообігу, покращуючи харчування тканин і прискорюючи усунення продуктів розпаду.

Ефективність ультрафіолетового випромінювання обумовлена в основному хімічною дією. Помірне ультрафіолетове випромінювання позитивно впливає на діяльність систем кровообігу і дихання, сприяє утилізації тканинами кисню, активізує ферменти, створюючи тим самим сприятливий фон для протікання відновлювальних процесів.

Вдихання газових сумішей (гінероксія) з підвищеним змістом кисню так само може здійснювати позитивний вплив на відновлювальні процеси. Швидше відбувається усунення з організму продуктів проміжного обміну, активніше відновлюється діяльність систем кровообігу і дихання. Особливо ефективним є застосування газових сумішей в процесі змагань з великою кількістю стартів.

### 3. ФАРМАКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТИМУЛЯЦІЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ І ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

В умовах сучасних тренувальних і змагальних навантажень різко зросла роль раціонального харчування і прийому різних речовин природнього і штучного походження, які здібні забезпечити високу працездатність спортсменів, а також ефективне протікання відновлювальних і адаптаційних процесів і не заборонених до вживання.

Речовини, що вживають спортсмени у складі харчових продуктів і додатково у вигляді різних препаратів, можуть біти умовно поділені на декілька відносно самостійних груп:

- речовини, що сприяють відновленню запасів енергії, підвищують стійкість організму до стресу (глюкоза, фосфорозмістовні препарати, амінокислоти);
- препарати пластичної дії, що забезпечують процес регенерації спрацьованих в процесі тренувальної і змагальної діяльності структур;
- речовини, що стимулюють функцію кровотворення (препарати заліза);
- вітаміни і мінеральні речовини;

- адаптогени рослинного походження (настійка женшеню і т.п.)
- адаптогени тваринного походження (препарати мозку тварин);
- зігріваючі, обезболюючі та протизапальні препарати – різні мазі і креми.

В теперішній час медичною промисловістю випускається багато різних препаратів, в тому числі і спеціально для використання спортсменами.

Прийнято рахувати, що для застосування фармакологічних речовин достатньо рекомендації кваліфікованого лікаря. Дійсно, цього достатньо, якщо мова йде про медичне показання про лікування травм, захворювань. Коли ж мова йде про застосування препаратів для відновлення функціональних можливостей організму спортсмена, стимуляції працездатності, то орієнтація лише на пораду лікаря може призвести до серйозних помилок. Природньо, що останнє слово лишається за лікарем. Але йому повинен передувати серйозний, комплексний аналіз ситуації широкого кола фахівців, які відповідають за підготовку спортсмена і, природньо, сам спортсмен.

Основою, на якій базується вся система застосування різних речовин, стимулюючих працездатність, відновлення і адаптаційні реакції є раціонально побудоване харчування спортсмена.

Харчування в значній мірі обумовлює працездатність плавців, ефективність протікання відновних і адаптаційних процесів, стимульованих тренувальними і змагальними навантаженнями.

Природньо, що проблема раціонального харчування не може бути доведена до простого поповнення витрат енергії, хоча це і є важливим фактором раціонального харчування і в залежності від обсягу і характеру навантажень, індивідуальних особливостей плавці повинні вживати в 2-3 рази більше їжі з високою енергетичною вартістю в порівнянні з людьми, які спортом не займаються. Наприклад, якщо нормальна життєдіяльність 19-25-річних чоловіків потребує в середньому 11304-12142 кДж (2700-2900 Ккал), а жінок 8374-8778 кДж (2000-2100 Ккал), то у плавців ці цифри можуть досягати 6000-7000 кДж і 5000-6000 Ккал.

Співвідношення вуглеводів, білків і жирів в раціоні плавців так само повинно суттєво відрізнятися від того, що рекомендують для тих, хто не займається спортом.

Наприклад, якщо в типовому раціоні людей, що не займаються спортом, процентне співвідношення вуглеводів, білків і жирів складає 46:12:42, то для плавців-стайєрів воно повинно складати 70:16:20.

Підвищена потреба у вуглеводах обумовлена необхідністю високого рівня глікогену у м'язах спортсменів і його швидкого відновлення після тренувальних і змагальних навантажень.

Для раціонального харчування плавців важливо враховувати кількість чистого продукту в різних видах їжі (табл. 4). Це дозволяє краще збалансувати добовий раціон харчування не тільки за енергетичною вартістю і співвідношенню різних груп продуктів, але й за обсягом, що дуже важливо для ефективної і змагальної діяльності плавців в залежності від його спеціалізації, статі, росту, ваги тіла.

**Таблиця 4**  
**Маса деяких харчових продуктів**  
**Забезпечуючих організм 50г. Вуг-**  
**леводів.**

Група	Продукт	Маса г
Зернові	Хліб пшеничний	200
	Хліб з цільного борошна	120
	Житній хліб	104
	Рис (з висівками)	196
	Рис білий	169
Злакові	Кукурудзяні пластівці	60
	Мюслі	75
	Товчена пшениця	75
	Макарони, спагетті	200
	Вівсяна каша	69
Сухе печиво	Печиво	75
	Хрусткі хлібці ржані	70
Конд.	Шоколадний батончик	75
Вироби Овочі	Цукрова кукурудза	220
	Боби	485
	Квасоля	300
	Картопля (варена)	250
	(печена)	200
Фрукти	Ізюм	60
	Банани	260
	Виноград	320
	Апельсини	500
	Яблука	400
Цукор	Глюкоза	56
	Мед	70
	Сахароза	50
	Фруктоза	50

**Таблиця 5**  
**Маса деяких продуктів, що**  
**забезпечують організм 50г.**  
**білка.**

Група	Продукт	Маса г.
Зерно	Хліб пшеничний	574,7
	Хліб ржаний	757,7
	Рис	714
	Крупа гречана	306,8
	Вівсяні пластівці	454,5
Молочні Продукти	Молоко пастеризоване	1792,1
	Сметана 30% жир	2085,3
	Сир жирний	357,1
	Сир не жирний	277,7
	Йогурт(1,5%жирності)	1000
М'ясо	Сир голандський	192,3
	Баранина	320,5
	Гов'ядина	268,8
	Кролятина	236,9
	Телятина	253,8
Птиця	Свинина	294,1
	Гуси	253,8
	Індик	256,4
	Кури	274,7
	Качка	235,8
Риба	Камбала	214,7
	Карп	312,5
	Кета	263,2
	Оселедець	261
	Сом	290
	Щука	271
	Кальмари (м'ясо)	277,7
	Краби	312
креветки	264	

Тривалий час рахувалось, що метаболізм білків не пов'язаний з відтворенням енергії під час роботи. Але результати сучасних досліджень свідчать, що від 5 до 15 % енергії поступає з білкових джерел. При цьому робота анаеробної спрямованості в меншій мірі обумовлена відтворенням енергії з білкових джерел ніж тривала робота аеробного характеру.

Встановлено також, що надмірні тренувальні і змагальні навантаження можуть призвести до зниження сили і зменшенню м'язової маси внаслідок підвищеного білкового катаболізму і недостатнього поповнення білків. Саме тому плавцям рекомендується раціон, в якому 10-15 % енергетичної вартості

їжі поповнюється за рахунок білків, тобто практично стільки ж, скільки і для тих, хто спеціалізується у швидкісно-силових видах спорту.

В деяких роботах, навіть присвячених підготовці культуристів, не рекомендується приймати більше 1 г білка на 1 кг ваги тіла на день. В той же час, у напружено тренуючихся спортсменів при такій кількості білків відмічається порушення рівноваги азоту, збереження якого потребує збільшення вживання білка в 1,5-2 рази. Тому кількість вживаємого білка повинна знаходитись в суворій відповідності зі специфікою виду спорту і характером навантажень. В період особливо напруженої роботи, як свідчить практика, підготовка багатьох видатних плавців, щоденне вживання білка на 1 кг маси тіла може бути 2,0-2,5 г. Слід знати, що зайве вживання білка пов'язано з ризиком онкологічних захворювань і серйозними порушеннями функції нирок.

При виконанні програм тренувальних мікроциклів і мезоциклів з великими обсягами роботи, двох0трьохразовими щоденними заняттями важливим засобом керування відновлювальними процесами є спеціальні дієти. Відомо, що виконання роботи з інтенсивністю 60-80 % МПК може вже через 15-20 хвилин призвести практично до повного вичерпання глікогену, як енергетичного джерела.

Склад наступної дієти суттєво впливає на його відновлення і суперкомпенсацію. Вживання продуктів, які не містять вуглеводи, різко уповільнює ресинтез глікогену: навіть через тиждень після навантаження, яке призвело до виснаження, рівень м'язевого глікогену залишається нижче норми. З іншого боку, вживання їжі, багаті вуглеводами, призводить до інтенсивного ресинтезу м'язевого глікогену і відбитої фази суперкомпенсації. Аналогічна картина спостерігається і при дослідженні динаміки кількості глікогену в печінці.

При цьому важливішими факторами, що впливають на інтенсивність відновлення запасів м'язевого глікогену після напружених тренувальних і змагальних навантажень, є наступне: 1) швидкість надходження в організм вуглеводів; 2) тип вуглеводів; 3) час прийому вуглеводів після навантаження.



У випадку проведення щоденних тренувань, які потребують прояву витривалості, раціон, який містить 40-60 % вуглеводів, не забезпечує відновлення запасів м'язевого глікогену. В той же час 70 % вуглеводів виявляється достатнім для відновлення запасів м'язевого глікогену.

Традиційно не рекомендується вживати велику кількість цукру безпосередньо перед змаганнями або напруженими тренуваннями, які потребують прояву витривалості. Але далі було встановлено, що вживання глюкози, яка забезпечує 100-300 Ккал за 30-60 хвилин напередодні тривалої напруженої роботи призводить до суттєвого збільшення її тривалості. Більш того, встановлено, що вживання глюкози, яка забезпечує 100-200 Ккал кожні 30 хвилин в процесі безперервної роботи збільшує її тривалість на 25 %. Вживання глюкози сприяє підтримці рівня глюкози крові і таким чином забезпечує джерело глюкози для відновлення запасів м'язевого глікогену. Особливо ефективні слабкі розчини глюкози і електролітів. Це добре відомо бігунам-марафонцям та велосипедистам, які широко використовують різні напої з підвищеним змістом глюкози в процесі підготовки і змагань.

Разом з тим, в плаванні система вживання вуглеводів під час виконання роботи ще не розроблена.

Дослідження свідчать про певну перевагу фруктози перед глюкозою. Споживання глюкози перед роботою призводить до підвищення секреції інсуліну, що в свою чергу викликає гіпоглікемію і отже більш раннє виснаження глікогену. Фруктоза не викликає гіпоглікемічної реакції і в той же час постачає організм такою ж самою кількістю вуглеводної енергії.

Ефект вуглеводного насичення організму може бути підсилений, якщо перед змаганнями приймати їжу, яка легко засвоюється. Їжа, що вживається перед змаганнями, повинна утримувати багато вуглеводів: зернові, джем, мед, грінки. Разом з тим доведено, що невеликий обсяг їжі (500 Ккал) з вуглеводами, які легко засвоюються (зернові, молоко), можна вживати за 30 хвилин до старту.

Таким чином, спеціальні дієти є не тільки засобом прискорення відновних процесів, але і ефективним засобом попередньої стимуляції працездатності. Зокрема, якщо після великих навантажень аеробно-анаеробної

спрямованості, що призводить до майже повного виснаження запасів глікогену, застосовувати інтенсивну вуглеводну дієту, то пік фази суперкомпенсації м'язевого глікогену наступить через 3 дні. Якщо після навантаження на протязі одного дня і більше вживати їжу з низьким складом вуглеводів, а після того перейти до високовуглеводної дієти, то фазу суперкомпенсації можна посунути на відповідний час.

Щоб найкращим чином підготуватись до змагань, які потребують високого рівня витривалості до тривалої роботи, плавець за тиждень до старту повинен запланувати граничне навантаження на м'язи, щоб довести їх до виснаження. Наступні три дні їжа повинна включати білки і жири, тому що встановлено, що раціон харчування з низьким складом вуглеводів з наступним раціоном з високим складом вуглеводів дає найкращі результати з точки зору збільшення запасів глікогену. Три дні дієти з високим складом вуглеводів супроводжується тренуванням з невеликими навантаженнями, що також сприяє підвищенню запасів глікогену у м'язах.

Для поповнення вуглеводів після виснажливої роботи дуже важливим є час їх вживання. Утилізація вуглеводів значно посилюється, якщо вони вживаються безпосередньо після навантаження, що напевно пов'язано з активізацією кровообігу і підвищенням інтенсивності процесів обміну в найближчий відновний період. Для більш ефективного поповнення запасів глікогену в організмі рекомендується вжити біля 400 Ккал вуглеводів на протязі 15-30 хвилин після навантаження, а решту витрат відновлювати шляхом вживання по 100 Ккал кожні 2-4 години.

Розглядаючи харчування як відновний по суті процес, фахівці звертають велику увагу на доцільний розподіл харчового навантаження на протязі дня, її взаємозв'язок з тренувальними і змагальними навантаженнями. В умовах великих тренувальних і змагальних навантажень найбільш ефективним є багаторазовий прийом їжі (3-4 основних і 2-3 додаткових порції) на протязі дня. При цьому важливо звертати увагу на те, щоб основний обсяг їжі приймався в денний час і не пізніше ніж за 3-4 години до сну.

При різноманітному і збалансованому раціоні харчування необхідна кількість вітамінів і мінеральних речовин забезпечується автоматично. Але

великі тренувальні і змагальні навантаження потребують додаткового вживання плавцями вітамінів і мінеральних речовин.

Збільшення потреби організму у вітамінах і мінеральних речовинах практично пропорційно їх метаболічній активності. Це витікає із тієї ролі, яку вони грають у важливіших процесах, пов'язаних із забезпеченням ефективною м'язевої діяльності. Тому повинно бути забезпечено збільшення прийому вітамінів і мінеральних речовин у відповідності зі специфікою конкретної дистанції плавання.

Особливостями прийому більшості вітамінів є їх збалансованість (цим і викликана популярність різних вітамінних комплексів) і деяке надлишкове дозування, що гарантує їх нестачу. Але при додатковому прийомі вітамінів треба враховувати, що застосування водорозчинних вітамінів (аскорбінова кислота, вітаміни групи В) не шкодять, так як вони не накопичуються в організмі, а залишки виводяться із сечею. Що стосується залишкового прийому жиророзчинних вітамінів (ретинол, токоферолі), які накопичуються головним чином в печінці і жирових тканинах, то їх надлишок може негативно відбитися на здоров'ї.

Слід пам'ятати, що достатнє забезпечення мінеральними речовинами є однією із важливіших умов повноцінного відновлення пластичних, регуляторних і енергетичних функцій організму після навантажень. Вони важливі не тільки для відновлення водносолевого балансу і електролітного стану клітин, нервової провідності, а й і для системи крові, ферментативної активності, засвоєння вітамінів, імунної резистентності.

Тому зрозуміла зацікавленість до групи препаратів, що застосовуються для корекції кислотно-основної рівноваги в організмі. В зв'язку з тим, що гідрокарбонати є важливою частиною буферної системи, забезпечення збереження кислотнолужної рівноваги рідини організму, були проведені дослідження, які були спрямовані на обґрунтування доцільності прийому речовин, що підвищують концентрацію гідрокарбонату в плазмі.

Було доведено, що вживання гідрокарбонатів натру сприяє підвищенню працездатності при виконанні анаеробної роботи, коли її тривалість складає від 1 до 2 хвилин.

При цьому велике значення має доза, яка повинна складати 300 мг ваги тіла і приймається 5-10 порціями на протязі 1-2 годин. Подібний вплив здійснює і застосування цитрата натру. Ефективним є і застосування комплексу препаратів: цитрата натру (5,0 г), гідрокарбонату натру (3,5 г) і цитрату калію (1,5) 2-4 рази на день після їжі на протязі двох днів. Застосування цих препаратів підвищує буферну здібність, прискорює усунення лактату з м'язів в плазмі крові, але не сприяє підвищенню працездатності при роботі тривалістю більше 7-10 і менше 1 хвилини.

Підвищенню сталості організму до дії несприятливих факторів оточуючого середовища, стимуляції енергетичного обміну, підвищенню і відновленню працездатності сприяє застосування стимуляторів рослинного походження з родини аралієвих. Представник цієї родини женьшень застосовується в країнах Південно-Східної Азії більше 3000 років. Близьким до женьшеня за профілактичними якостями є препарати аралії, слеутерокока, лимонника, золотого коріння і т.д. Перевага лікарських препаратів рослинного походження - широкий вплив і дуже незначна токсичність.

Стимуляція працездатності і відновних реакцій за допомогою рослинних препаратів відбувається за рахунок більш економічної витрати енергетичних ресурсів організму, посилення процесів окислення, більш раннього включення аеробних реакцій, інтенсифікації процесів утворення еритроцитів і транспорту кисню, підсилення процесів синтезу, анаболізму своєрідного оновлення організму. Прийнято рахувати, що стимулятори цього типу в більшій мірі сприяють активізації відновних реакцій після навантажень, ніж підвищенню фізичної працездатності.

Використання лікарських рослин в спорті не обмежується групою адаптогенів женьшенеподібної дії. Рекомендується застосовувати багато інших рослинних препаратів. До них відносяться:

1. Рослини кофеїно-базійного типу дії, які стимулюють нервову систему – чай, кофе, какао, горіх і т.п.
2. Кардіотонічного і респиративного типу дії – веснівка двохлиста, рододендрон Адамса, півник болотний і т.п.

3. Метаболічного типу дії на обмін тканин – алое, шипшина, облепиха, чорна смородина, кропива.
4. Седативної дії, що відновлюють працездатність шляхом покращення сну – синюха блакитна, кустарник рятілопастний, валеріана лікарська.

#### 4. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КЕРУВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНІСТЮ І ВІДНОВЛЮВАЛЬНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Відновлювальні процедури, які відносяться до різних груп, в свою чергу, можуть бути поділені на засоби глобальної, вибіркової і загальнотонізуючої дії.

Засоби глобальної дії своїм впливом охоплюють всі основні функціональні системи організму спортсмена. Це такі процедури, як повітряна і парна лазні, загальний масаж, загальний гідромасаж.

Засоби вибіркової дії передбачають переважний вплив на окремі функціональні системи і ланки.

Засоби загальнотонізуючого впливу – це заходи, які не здійснюють глибокого впливу на організм спортсмена (ультрафіолетове випромінювання, аеронізація).

Найбільше значення для тренувальної роботи має група засобів вибіркової дії. Використання їх в умовах різноманітного сполучення тренувальних навантажень різної переважної спрямованості і величини в мікроциклах дозволяє керувати рівнем працездатності спортсменів від заняття до заняття.

Оптимальною формою використання всіх відновлюючих засобів є послідовне або паралельне застосування декількох з них в єдиній комплексній процедурі. Такий підхід збільшує ефективність загального впливу декількох засобів за рахунок взаємного посилення їх специфічних спрямованих впливів.

Використання засобів керування працездатністю і відновними процедурами спрямовано на скоріше усунення втоми після навантажень. При цьому вдається підвищити сумарний обсяг тренувальної роботи в заняттях і інтенсивність виконання окремих вправ, скоротити паузи між вправами,

збільшити кількість занять з великими навантаженнями в мікроциклах. Так спрямоване використання відновних засобів, органічно пов'язане з величиною і характером навантажень, дозволяє плавцям збільшити обсяг тренувальної роботи в ударних мікроциклах на 10-15 % при одночасному покращенні якісних показників тренувальної роботи.

Прискорювати процеси відновлення після навантажень окремих вправ або занять треба диференційовано, з урахуванням спрямованості їх впливу і особливостей подальшої адаптації. Так недоцільно інтенсифікувати час відновлення після занять, спрямованих на підвищення енергетичних можливостей спортсмена, так як саме глибина втоми і тривалість відновлення в значній мірі обумовлюють величину і характер пристосованих змін, що відбуваються у відповідних органах і системах.

Застосування засобів прискорення відновних процесів виправдано після комплексів вправ і навантажень окремих занять, спрямованих на розвиток тих функціональних можливостей організму, які вдосконалюються безпосередньо в ході виконання роботи і не потребують тривалої післядії. Наприклад, заняття, які спрямовані на вдосконалення техніки складних рухів, вивчення тактичних елементів, підвищення спринтерських якостей. В цьому випадку ефективність тренування обумовлюється ні глибиною втоми внаслідок виконання програм, а сумарним обсягом роботи, що виконується в оптимальних умовах для рішення відновного тренувального завдання.

Можливості використання відновних засобів широко реалізуються в процесі змагань, коли плавцю приходится стартувати кілька разів на день. Тут вміле застосування відновних процедур може зіграти вирішальну роль.

До засобів керування працездатністю відносять вибіркоче відновлення тих компонентів, які не підлягали основному впливу в проведеному занятті або в його частині, але будуть гранично мобілізуватися в наступній роботі. Наприклад, якщо перше заняття дня спрямоване на підвищення швидкісних можливостей, а друга – на витривалість при роботі анаеробного (гліколітичного) характеру, то після першого заняття доцільно застосовувати комплекс відновних засобів, які сприяють скорішому відновленню

можливостей до згаданого виду витривалості. Це дозволяє підвищити якість і збільшити обсяг роботи в другому занятті.

Попередня стимуляція працездатності спортсменів перед тренувальними навантаженнями так само служить засобом керування працездатністю. При цьому активізується діяльність функціональних систем, які приймають участь в роботі, підвищуються її обсяг і інтенсивність. Так використання відновних засобів доцільно перед виконанням програм тренувальних занять, спрямованих на підвищення швидкісно-силових можливостей, вдосконалення координаційних здібностей, техніко-тактичної майстерності. Особливо ефективно використання можливостей цього напрямку перед виступом плавця у відповідальних стартах.

## 5. ПЛАНУВАННЯ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ І СТИМУЛЯЦІЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ПЛАВЦІВ

Планування відновних і стимулюючих процедур необхідно суворо пов'язувати з конкретними завданнями підготовки плавця. Згадані засоби умовно можуть застосовуватись на трьох рівнях: етапному, оперативному і Біжучому.

Етапний рівень пов'язаний з нормалізацією функціонального стану плавця, їх скорішими фізичними і психічними відновленнями після виконання програм тренувальних макроциклів, які завершуються відповідальними змаганнями. Відновні заходи в цьому випадку носять комплексний характер, включають різноманітні засоби педагогічного, психологічного та медико-біологічного характеру.

Заходи біжучого рівня спрямовані на оптимізацію стану організму плавців при виконанні програм мезо- і мікроциклів, окремих занять.

Відновні і стимулюючі працездатність процедури в цьому випадку носять відносно локальний характер, органічно поєднуються з величиною і характером тренувальних навантажень.

Основні труднощі тут пов'язані з необхідністю постійного аналізу факторів, що визначають працездатність спортсменів, особливостей розвитку втоми і протікання відновних заходів.

В якості прикладу раціонального рішення цього питання наведемо (таблиця) модель ударного мікроциклу, в якому тренувальний вплив, відновні процедури і стимулюючі дії представлені як єдиний процес.

Завданням оперативного застосування стимулюючих і відновних засобів є тимчасове стимулювання працездатності і прискорення відновних процесів для успішного виконання програми одного заняття, комплексу тренувальних вправ, прояву високої працездатності в окремому змагальному старті.

Для цього використовують засоби вибіркового впливу, але їх обсяг скорочується для більшої оперативності в обмежених за часом умовах тренувального заняття або змагання.

Не слід зловживати навіть гармонійно систематизованим комплексом відновних і стимулюючих заходів: після періоду активної стимуляції працездатності повинен бути період перерви в застосуванні цих засобів.

Таким чином, сучасний комплекс тренувальних впливів, змагальної діяльності і відновних процедур уявляє собою єдиний складний процес. Тому поєднання тренувальних і змагальних навантажень, а також відновних засобів в єдину систему є одним із головних питань керування працездатністю і реакціями відновлення в тренувальній і змагальній діяльності плавців.

### **Рекомендована література**

#### **Основна:**

1. Зотов В. П. Восстановление работоспособности в спорте / В. П. Зотов. – Киев : Здоровья, 1990. – 196 с.
2. Макогаров В.Д. Утомление в спорте / В. Д. Моногаров. – Киев : Здоровье, 1986. – 120 с.
3. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – 288 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев : Олимп. литература, 1977. – 588 с.



5. Средства восстановления в спорте / В. М. Волков, Ж. Жало, А. Д. Гонюшкин. – Смоленск : Спядынь, 1994. – С. 94–104.

**Допоміжна:**

6. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке / В. А. Запорожанов. – Киев : Здоров'я, 1988. – 186 с.
7. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. – Москва : Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.
8. Линець М. М. Витривалість, здоров'я, працездатність... / Линець М. М., Андрієнко Г. М. – Львів : [б. в.], 1993. – 132 с.