

СПОСОБИ ПРОГНОЗУВАННЯ ОПЕРАТИВНИХ СТАНІВ СПОРТСМЕНА

Проблема оперативного прогнозування функціональних і психофізіологічних станів спортсмена набула особливого значення у сучасному спорті високих досягнень. Оптимальний стан нервово-психічної та фізіологічної систем організму визначає ефективність дій спортсмена в екстремальних умовах тренування й змагання [1]. Здатність своєчасно передбачати коливання оперативного стану є важливим компонентом індивідуалізації тренувального процесу.

Оперативний стан спортсмена розглядається як інтегральна динамічна характеристика взаємодії психічних і фізіологічних функцій, що визначає рівень готовності до дії. Згідно з підходами Коробейнікова Г.В. та співавт. [3], він включає компоненти працездатності, емоційної стабільності, концентрації уваги, швидкості сенсомоторних реакцій та ступеня нервово-м'язового напруження. Прогнозування цих параметрів ґрунтується на принципах системного аналізу та біоінформаційного моделювання.

Основними детермінантами зміни оперативного стану виступають: рівень відновлення після навантаження; ступінь психоемоційного збудження; індивідуальні ритмологічні особливості; адаптаційний потенціал серцево-судинної системи. Врахування цих чинників дозволяє моделювати стан спортсмена на певний момент тренування чи змагання [5].

Наукові дослідження доводять, що психофізіологічна діагностика є базою для побудови моделей прогнозування [1; 2]. Серед найбільш інформативних методів виділяють: електрокардіографічний аналіз варіабельності серцевого ритму (HRV), що дозволяє оцінити баланс симпатичної та парасимпатичної регуляції; оцінку латентного часу простої та складної сенсомоторної реакції, яка відображає швидкість прийняття рішень; психометричні методики суб'єктивної оцінки самопочуття, активності й настрою (САН); біохімічні маркери стресу (кортизол, лактат, креатинфосфокіназа) [6].

Поєднання об'єктивних і суб'єктивних індикаторів створює передумови для інтегрального прогнозу стану спортсмена. Наприклад, зміна частоти серцевих скорочень у спокої на 5–10 % у поєднанні зі зниженням настрою та уваги є індикатором перенапруження [4].

Сучасна спортивна наука активно застосовує моделі математичного прогнозування для передбачення динаміки функціонального стану. Зокрема, використовуються методи регресійного аналізу, нейромережевого прогнозування, кластеризації станів та експертних систем [8]. Такі підходи дають змогу оцінити не лише поточний, а й ймовірнісний майбутній стан спортсмена. Застосування комп'ютерних алгоритмів дає можливість у реальному часі відслідковувати оперативну готовність спортсмена до навантаження, визначити оптимальну дозу інтенсивності тренування та прогнозувати ризик функціонального зриву [6]. У практиці висококваліфікованих спортсменів такі системи часто інтегруються у «розумні тренажерні комплекси» або біомоніторингові пристрої, що автоматично обчислюють індекси втоми [7].

Важливу роль у прогнозуванні оперативних станів відіграє психологічний моніторинг. Дослідження показують, що зміни у когнітивній сфері (зниження уваги, зростання реакційного часу, нестабільність рішень) часто передують фізіологічним проявам стомлення [3; 8]. Застосування анкет, тестів емоційного стану, а також щоденникових спостережень дозволяє виявити передкризові сигнали психічного виснаження.

Особливе значення має виявлення індивідуальних психотипів реагування на стрес, які можуть впливати на прогноз тренувальної ефективності. Наприклад, спортсмени з переважанням реакцій збудження швидше мобілізуються в умовах стресу, тоді як спортсмени з інертним типом нервової системи потребують додаткової стимуляції [2; 8].

Оптимальною стратегією прогнозування є інтеграція даних різної природи – фізіологічних, психометричних і поведінкових. Застосування мультифакторного аналізу дозволяє визначити «профіль стану спортсмена» з урахуванням поточного навантаження, відновлення та зовнішніх факторів (сон, харчування, емоційний фон).

Так, за даними Коробейнікова Г.В. та колег [4], використання комплексного підходу забезпечує підвищення точності прогнозу ефективності на 20–25 % порівняно з одноканальною оцінкою. Ефективність прогнозу також зростає при впровадженні динамічного спостереження упродовж макроциклу, що дозволяє своєчасно коригувати тренувальний план.

Прогнозування оперативних станів має вагоме прикладне значення для індивідуалізації тренувального процесу, запобігання перенапруженню та оптимізації психологічної підготовки спортсмена. Завдяки системному підходу тренери отримують змогу: визначати «зону оптимальної готовності»; планувати періоди навантаження та відновлення; адаптувати психічні тренінги та техніки релаксації; здійснювати психофізіологічну профілактику травм і зривів. Така система прогнозування сприяє формуванню ментальної стійкості, підвищенню ефективності адаптаційних процесів і збереженню здоров'я спортсменів [3; 8].

Отже, способи прогнозування оперативних станів спортсмена базуються на комплексному поєднанні психофізіологічної діагностики, математичного моделювання та психологічного моніторингу. Їх ефективність визначається точністю вимірів, регулярністю спостережень і можливістю індивідуальної корекції тренувального процесу. У перспективі розвиток прогнозування пов'язаний із впровадженням інтелектуальних систем біомоніторингу, здатних автоматично ідентифікувати ризики перенапруження та зниження спортивної результативності.

Список використаних джерел

1. Барабанов О.О. Психофізіологічні основи підготовки спортсменів високої кваліфікації. – К.: Олімпійська література, 2010. – 212 с.
2. Давидов В.Ю. Психофізіологічні критерії стану готовності спортсмена. // Проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 3. – С. 47–52.
3. Коробейніков Г.В., Дудник О.К., Коняєва Л.Д. та ін. Діагностика психофізіологічних станів спортсменів: Метод. посібник. Київ, 2008. 64 с.
4. Коробейніков Г.В., Дудник О.К. Математичне моделювання функціональних станів у спорті. // Фізіологічний журнал. – 2012. – Т. 58, № 4. – С. 65–72.
5. Платонов В.М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. – К.: Олімпійська література, 2015. – 784 с.
6. Тверезовський В. Психологічний супровід спортсменів у системі ментальної підготовки. – Харків: ХДАФК, 2022. – 128 с.
7. Шамич О. М., Костенко М. П. Організація та регулювання як функції управління у професійній діяльності тренера-викладача фізичного виховання та спортивного педагога // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". – 2023. – №2. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2023-2-8588>
8. Weinberg R.S., Gould D. Foundations of Sport and Exercise Psychology. – 6th ed. – Champaign, IL: Human Kinetics, 2019. – 624 p.