

### **ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

Чернякин Д.В., Алексанянц Г.Д.  
Кубанский Государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма  
Краснодар, Россия

Интенсивные физические нагрузки в процессе тренировочной и соревновательной деятельности при занятиях легкой атлетикой, являются фактором, влияющим на функциональное состояние вегетативной нервной системы (ВНС) у юных спортсменов, в связи с участием последней в адаптивных механизмах регуляции физиологических процессов. Анализ литературы показывает, что, несмотря на имеющиеся исследования, посвященные влиянию этого вида спорта на показатели ВНС, единого мнения по данной проблеме не существует.

Целью данного исследования являлось изучение особенностей функционального состояния вегетативных реакций у юных атлетов в подготовительный период годичного тренировочного цикла. В исследовании приняли участие 31 юный спортсмен в возрасте 12-16 лет (2 юношеский – 1 взрослый разряд). Учитывались данные измерений, выполненных в одно и тоже время (утренние

часы), в идентичных условиях. Соотношение возбудимости симпатического и парасимпатического отделов определяли по вегетативному индексу Кердо [Е.М. Бердичевская, 1996]; степень возбудимости симпатического отдела ВНС оценивали по ортостатической пробе [Г.А. Макарова, 2002]; В результате проведенных исследований, у 71,2% исследуемых установлена нормотония, парасимпатикотония – у 22,5% исследуемых, выраженная парасимпатикотония – у 6,5% юных атлетов. При анализе возбудимости симпатического отдела ВНС мы установили нормосимпатикотонию у 38,7% исследуемых, у 51,7% – гиперсимпатикотонию и у 9,6% – гипосимпатикотонию. Принимая во внимание, что у большинства исследуемых отмечалась нормотония, которая свидетельствует о равновесии вегетативных механизмов регуляции, следует отметить, что у половины юных теннисистов симпатический отдел ВНС более интенсивно выполняет эрготрофную функцию, что вероятно связано с особенностями тренировочных и соревновательных нагрузок, поскольку 63,3% из этой группы имели более высокую спортивную квалификацию. Все вышеизложенное позволяет заключить, что показатели вегетативной нервной системы можно использовать при спортивном отборе и оптимизации тренировочного процесса.

### **Производственные технологии**

#### **ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

Арютов Б.А., Пасин А.В., Малыгина Н.Н.  
Нижегородская государственная  
сельскохозяйственная академия  
Нижний Новгород, Россия

В качестве решающего критерия оптимальности в предлагаемом методе совершенствования производственных процессов растениеводства целесообразно принять комплексные затраты. Минимизация этого критерия способствует максимизации прибыли. Приравнивая к нулю первые частные производные от целевой функции по соответствующим параметрам можно определить оптимальные уровни функционирования производственных процессов в конкретных погодно-производственных ситуациях.

Определение технической оснащенности возможно с помощью статистической игры, где стратегиями человека выступают варианты технической обеспеченности оптимальной структуры в соответствии с производственными условиями, а стратегиями природы — складывающиеся погодные ситуации. Связующим параметром между стратегиями человека и природы служит оптимальная по минимуму удельных комплексных затрат календарная продолжительность

работ, адаптированная к функциям роста растений коэффициентами естественных биологических потерь урожая и к прогнозируемому изменению погоды коэффициентами погодности.

Адаптация производственных процессов к функциям роста растений включает характеристику состояния сельскохозяйственных культур как отражение взаимодействия условий погоды с сельскохозяйственными объектами и процессами. В основу методов оценки положен разработанный видным русским ученым агрометеорологом П.И. Броуновым принцип сопряженности наблюдений. Суть этого принципа состоит в одновременности наблюдений за состоянием параметров атмосферы и посевов сельскохозяйственных культур и в совместном объяснении результатов наблюдений.

Жизненный цикл растения отмечен рядом событий, каждое из которых может быть отображено точкой на оси времени (на самом деле это не точка, а отрезок времени - очень короткий в сравнении с продолжительностью жизненного цикла). Эти события можно использовать как маркеры, разделяющие между собой фазы развития растения, которые протекают в течение более продолжительных отрезков времени. Маркеры должны соотноситься с легко наблюдаемыми изменениями в морфологии растений, поэтому для различных видов могут понадобиться различные группы маркеров. Однако, в своем разно-