

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-

образии все культуры в жизненном цикле имеют четыре характерных периода: довсходовый, вегетативного роста, репродуктивного роста, старение.

При этом, очевидно, что в каждый из четырех периодов различные культуры имеют различную потребность в питании, свето-, тепло-, влагообеспеченности и др.

Значения календарных продолжительностей полевых механизированных работ ограничиваются соотношением цены продукции и затратами на ее производство и реализацию, а также скоростью роста растений. Предельно-допустимые значения календарных продолжительностей уборочных работ определяют период старения растения: для зерновых культур - от начала восковой спелости до конца вегетации, который изменяется в различных погодных условиях от 27 до 88 суток.

Предлагаемый метод, реализованный различными алгоритмами, может использоваться также при синтезе производственных процессов, исследовании технологических комплексов, машинно-тракторных агрегатов и др. При этом учесть вероятностный характер условий работы машин позволяет имитационное моделирование. Разработке моделирующего алгоритма предшествуют этапы содержательного описания процесса составления формализованной схемы.

МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ТРАСПОРТНАЯ ПЛАТФОРМА IP/DVB

Бабин А.И.

*Национальный институт радио и инфокоммуникационных технологий (НИРИТ)
Москва, России*

Передача данных в составе транспортного потока MPEG-2 стала возможной после принятия стандарта ETSI EN 301 192 (MPE) и используется сегодня для передачи информации из Интернета по скоростным каналам систем цифрового телевизионного вещания стандарта DVB (DVB-T). Применяются устройства, обеспечивающие ввод дейтограмм в транспортный поток MPEG, называемые инкапсуляторами или шлюзами (IPG - IP Gateway). Инкапсуляторы характеризуются скоростью выходного потока, числом поддерживаемых потоков (числом различных PID), входными и выходными интерфейсами: ввод информации осуществляется по высокоскоростной сети Ethernet 100BaseT, в качестве формата выходного потока используется DVB-ASI. Адресация передаваемой информации осуществляется путем присвоения каждому абоненту уникального 48-разрядного MAC-адреса. Специальное программное обеспечение на передающей стороне управляет потоками передаваемой информации, ведет учет трафика и тарификацию. Инкапсулятор IP/DVB предоставляет Интернет-провайдерам

возможность достаточно эффективно использовать имеющийся в их распоряжении ресурс полосы пропускания для разделения его между пользователями. Это достигается путем использования функции QoS (качество обслуживания).

Гибкость стандарта MPEG-2 и разработанная DVB концепция контейнера данных позволяет передать в одном транспортном потоке инкапсулированные данные и любые другие сигналы в стандарте MPEG-2 DVB, подключая выход инкапсулятора к одному из входов мультиплексора. Многие модели шлюзов, как и кодеры, формируют минимально необходимый набор таблиц PSI и поэтому также могут непосредственно подключаться к модулятору телевизионного передатчика DVB-T.

Природа Интернет носит асимметричный характер передачи. Такие приложения, как WWW (http) направляют значительно больший объем информации на компьютер, чем от компьютера к сети. URL запросы и сообщения электронной почты не слишком интенсивно используются в исходящем направлении. Так же очень активно используются в нисходящем направлении данные, содержащие изображения, аудио, видео и информационные данные. Исходя из этого, НИРИТ расширил возможности применения своего оборудования, создав систему передачи IP через DVB.

Высокопроизводительный IP/DVB инкапсулятор отечественного производства обеспечивает инкапсуляцию IP пакетов и Ethernet фреймов в DVB транспортный поток с функциями мультиплексирования внешнего транспортного потока и декапсуляцией MPEG-2 транспортного потока из IP пакетов (IP TV). Он имеет дистанционное управление и полный контроль режимов работы, графическое отображение режимов работы и удобную графическую оболочку для настройки всех режимов работы. Инкапсулятор построен на базе промышленного компьютера на платформе Intel® и PCI плат формирования DVB/ASI-C потока, DVB Master III Tx™ фирмы [Computer Modules, Inc.](#) или DTA-140 фирмы [DekTec](#). Мы создали аппаратно программный комплекс формирования пользовательских потоков и защиты посылаемых данных от несанкционированного доступа к ним. В состав комплекса входит интеллектуальный ключ, подключаемый к USB или RS 232, и программа приема, декодирования и управления транспортными потоками. Имея большой опыт в эксплуатации систем передачи данных реального времени, была создана специализированная графическая среда "Трейдер", для технического анализа и автоматического сохранения получаемых данных. Программа "Трейдер" по интерфейсу пользователя не уступает популярной программе технического анализа "Omega Trade Station".

Пользователям, став абонентом мультимедийной транспортной сети IP/DVB, предлагается