

– разработка и внедрение комплексных программ профилактической направленности.

Развитие наркотической резистентности не сводится лишь к эффектам запретительных мер. Фундаментальное значение имеют биологические и поведенческие факторы. Оптимальное питание и соблюдение режима дня формируют исходную физиологическую устойчивость, которая затем модулируется социальными детерминантами.

Исследование, посвященное роли здорового питания и режима дня в укреплении резистентности к наркотикам, привело к следующим заключениям:

- здоровое питание способствует нормализации нейромедиаторного баланса и снижает вероятность аддиктивного поведения;
- рациональный режим сна и бодрствования стабилизирует гормональную регуляцию и укрепляет стрессоустойчивость;
- комплексное внедрение принципов здорового образа жизни является эффективным инструментом первичной профилактики наркомании;
- наиболее существенный эффект достигается при своевременном формировании устойчивых поведенческих моделей.

В.А. Филиппович,

доцент кафедры физической подготовки
Сибирского юридического института МВД России (г. Красноярск),
кандидат педагогических наук, доцент

Применение искусственного интеллекта в процессе физической подготовки: от цифрового тренера к персонализированной системе развития

Долгое время физическое совершенствование базировалось преимущественно на практическом опыте, тренерском чутье, базовых знаниях биомеханики и физиологии. Но переход от прошлого века к веку настоящему ознаменовался невиданным прогрессом благодаря внедрению цифровых технологий и анализу информации. Сейчас мы наблюдаем новый этап этого развития, где ключевую роль обретает искусственный интеллект (далее – ИИ).

Внедрение ИИ в сферу физической подготовки радикально преобразует подход, трансформируя ее из стандартной методики в высокоиндивидуализированную, динамичную и предсказуемую практику. Использование ИИ не ограничивается лишь измерением активности или потребления энергии, а влияет на фундаментальные аспекты разработки тренировочного плана, мониторинга выполнения упражнений, предотвращения повреждений и психологической готовности.

Внедрение искусственного интеллекта в области физического воспитания открывает новые перспективы для глубокого анализа и понимания взаимосвязей между различными аспектами спортивной и физической активности обучающихся. Одной из задач ИИ является оптимизация ежедневных процессов разнообразных областей жизнедеятельности человека и повышения ее эффективности. В сфере образования искусственный интеллект способен одновременно развиваться как в интересах, обучающихся, так и профессорско-преподавательского состава.

Умные машины и технологии, к примеру, наручные браслеты и специальные датчики могут способствовать эффективному мониторингу показателей физического состояния обучающихся (спортсменов) при выполнении разнообразных физических нагрузок. Это позволит своевременно реагировать на возможные изменения в организме и оперативно принимать адекватное решение.

Ключевым ограничением традиционных методик в физическом воспитании и спорте является их усредненный характер. Программы, основанные на возрастных нормативах или общих категориях «новичок-любитель-профессионал», не учитывают уникальности каждого организма. Искусственный интеллект разрушает этот шаблонный подход. Современные системы, основанные на машинном обучении, способны анализировать колоссальные массивы данных от конкретного пользователя: показатели пульса в состоянии покоя и во время нагрузки, вариабельность сердечного ритма, качество сна, уровень ежедневной активности, данные о питании и, что немаловажно, субъективные ощущения усталости и настроения¹.

Анализируя поступающие данные в режиме реального времени, эти алгоритмы позволяют оперативно модифицировать учебно-тренировочный процесс. Вместо заранее составленного графика на неделю атлет получает программу, которая адаптируется под текущее состояние. Обнаружив признаки восстановления - например, уменьшение колебаний частоты сердечных сокращений или ухудшение качества сна - система может автоматически заменить интенсивное занятие на менее напряженное восстановление или порекомендовать полный отдых. Если же система регистрирует готовность к серьезным нагрузкам, алгоритм способен предложить более усложненное задание, идеально подходящее для стимулирования дальнейшего улучшения в конкретное время. Так, ИИ выступает в роли виртуального личного тренера, доступного круглосуточно и обладающего обширными познаниями в области физиологии человека, снижая вероятность перегрузок и эмоционального истощения.

Еще одной областью, где искусственный интеллект демонстрирует превосходство над человеческим глазом, является анализ техники выполнения

¹ Иванов А.В., Петрова С.К. Цифровая трансформация физической культуры и спорта : монография. М.: Спорт, 2021. 215 с.

упражнений. Стандартные камеры смартфонов, оснащенные специализированным программным обеспечением на основе компьютерного зрения, могут отслеживать ключевые точки тела атлета в пространстве¹. Алгоритмы, обученные на миллионах видеозаписей с правильной и неправильной техникой, способны с высочайшей точностью выявлять даже незначительные отклонения: пронацию колена при приседе, излишний прогиб в пояснице при становой тяге, асимметрию в работе плечевого пояса во время жима.

Эта оценка выходит за рамки простого наблюдения. Система способна предоставлять актуальные голосовые или графические рекомендации, помогая пользователю устранять ошибки в процессе выполнения упражнений. Для профессиональных спортсменов эта технология представляет огромную ценность, поскольку позволяет достичь мастерства в технике выполнения, уменьшить расход энергии при движении и увеличить его результативность. В сфере реабилитации это становится важным средством контроля, исключающим возможность ухудшения состояния травмы из-за некорректного выполнения терапевтических упражнений.

Профилактика травматизма всегда была актуальной в физическом воспитании и спорте, но полностью исключить травмы различной степени практически невозможно. ИИ способен эффективно оказывать помощь в спортивной медицине при предотвращении травм. Он может своевременно предупредить о повышенном риске травмы конкретной костно-мышечной системы.

Получив сигнал о вероятном получении травмы, тренер-преподаватель и спортсмен могут оперативно вмешаться: скорректировать план, включить дополнительные упражнения на укрепление слабого звена, увеличить время для восстановления. Это меняет подход от лечения последствий к управлению рисками, что особенно критично в профессиональном спорте, где каждая пропущенная тренировка или игра имеет высокую цену².

Для максимизации пользы от ИИ и минимизации его негативных последствий необходим сбалансированный подход, который учитывает не только технологические возможности, но и социальные и этические аспекты их применения.

Физическая подготовка – это не только тело, но и разум. Спад мотивации, психологическое выгорание, отсутствие видимого прогресса – частые причины, по которым люди прекращают заниматься спортом. Искусственный интеллект начинает применяться и в этой тонкой сфере. Анализируя данные (например, частоту пропущенных тренировок, снижение средней продуктив-

¹ Носов С.А., Насонов А.Е., Журавлев А.А. Проблемы и перспективы физической культуры в вузах // Автономия личности. 2021. № 1(24). С. 22-27.

² Козлов Д.А., Фролов М.П. Машинное обучение и большие данные в прогнозировании спортивных травм // Вестник спортивной науки. 2020. № 4 (82). С. 23-29.

ности занятий, текстовые отчеты о настроении), алгоритм может идентифицировать признаки надвигающегося кризиса мотивации¹.

На основе этого ИИ может адаптировать не только физическую нагрузку, но и коммуникативную стратегию. Это может выражаться в изменении формулировок уведомлений, в предложении пройти новый, более игровой маршрут для бега, в напоминании о достигнутых ранее целях или в подключении социальных функций - например, предложении виртуального соревнования с другом, чей уровень подготовки схож. Создавая ощущение постоянной обратной связи и прогресса, ИИ призван помогать поддерживать вовлеченность, превращая рутину в увлекательный и осмысленный процесс.

В заключении следует отметить применение искусственного интеллекта в физической подготовке знаменует собой переход к новой эре, эре «умного» спорта. Из инструмента массового наблюдения ИИ превращается в интеллектуального партнера, который глубоко понимает уникальные особенности организма пользователя. Это больше, чем просто подборка упражнений, это целостная, постоянно развивающаяся и самосовершенствующаяся система роста. Благодаря адаптации нагрузок в режиме реального времени, точной настройке техники, прогнозированию травм и поддержке психического благополучия, возможности искусственного интеллекта кажутся безграничными.

В дальнейшем можно ожидать еще большей взаимосвязанности, когда ИИ сможет не только предлагать действия, но и полностью контролировать цифровое оборудование для тренировок, формируя безупречные имитации любых спортивных условий. Уже сейчас очевидно, что технологии не заменят тренера или решимость спортсмена, а станут их сильнейшим помощником, открывая дорогу к достижениям в мастерстве, здоровье и производительности, которые раньше казались невозможными.

¹ Васильев К.Д. Психологические аспекты взаимодействия человека с искусственным интеллектом в фитнес-трекере // Психология и техника. 2021. № 3. С. 112-120.